



Versione 14

Alla scoperta di JMP

*“Un vero viaggio di scoperta non è cercare nuove
terre ma avere nuovi occhi.”*

Marcel Proust

JMP, una business unit di SAS
SAS Campus Drive
Cary, NC 27513

La citazione bibliografica corretta di questo manuale è la seguente: SAS Institute Inc. 2018. *Discovering JMP 14*[®]. Cary, NC: SAS Institute Inc.

Alla scoperta di JMP 14[®]

Copyright © 2018, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

ISBN 978-1-63526-489-0 (Hardcopy)

ISBN 978-1-63526-490-6 (EPUB)

ISBN 978-1-63526-491-3 (MOBI)

ISBN 978-1-63526-492-0 (Web PDF)

All rights reserved. Produced in the United States of America.

For a hard-copy book: No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior written permission of the publisher, SAS Institute Inc.

For a web download or e-book: Your use of this publication shall be governed by the terms established by the vendor at the time you acquire this publication.

The scanning, uploading, and distribution of this book via the Internet or any other means without the permission of the publisher is illegal and punishable by law. Please purchase only authorized electronic editions and do not participate in or encourage electronic piracy of copyrighted materials. Your support of others' rights is appreciated.

U.S. Government License Rights; Restricted Rights: The Software and its documentation is commercial computer software developed at private expense and is provided with RESTRICTED RIGHTS to the United States Government. Use, duplication or disclosure of the Software by the United States Government is subject to the license terms of this Agreement pursuant to, as applicable, FAR 12.212, DFAR 227.7202-1(a), DFAR 227.7202-3(a) and DFAR 227.7202-4 and, to the extent required under U.S. federal law, the minimum restricted rights as set out in FAR 52.227-19 (DEC 2007). If FAR 52.227-19 is applicable, this provision serves as notice under clause (c) thereof and no other notice is required to be affixed to the Software or documentation. The Government's rights in Software and documentation shall be only those set forth in this Agreement.

SAS Institute Inc., SAS Campus Drive, Cary, North Carolina 27513-2414.

Marzo 2018

SAS[®] and all other SAS Institute Inc. product or service names are registered trademarks or trademarks of SAS Institute Inc. in the USA and other countries. [®] indicates USA registration.

Other brand and product names are trademarks of their respective companies.

SAS software may be provided with certain third-party software, including but not limited to open-source software, which is licensed under its applicable third-party software license agreement. For license information about third-party software distributed with SAS software, refer to <http://support.sas.com/thirdpartylicenses>.

Technology License Notices

- Scintilla - Copyright © 1998-2017 by Neil Hodgson <neilh@scintilla.org>.

All Rights Reserved.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation.

NEIL HODGSON DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL NEIL HODGSON BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

- Telerik RadControls: Copyright © 2002-2012, Telerik. Usage of the included Telerik RadControls outside of JMP is not permitted.
- ZLIB Compression Library - Copyright © 1995-2005, Jean-Loup Gailly and Mark Adler.
- Made with Natural Earth. Free vector and raster map data @ naturalearthdata.com.
- Packages - Copyright © 2009-2010, Stéphane Sudre (s.sudre.free.fr). All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

Neither the name of the WhiteBox nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

- iODBC software - Copyright © 1995-2006, OpenLink Software Inc and Ke Jin (www.iodbc.org). All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of OpenLink Software Inc. nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL OPENLINK OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

- bzip2, the associated library "libbzip2", and all documentation, are Copyright © 1996-2010, Julian R Seward. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

The origin of this software must not be misrepresented; you must not claim that you wrote the original software. If you use this software in a product, an acknowledgment in the product documentation would be appreciated but is not required.

Altered source versions must be plainly marked as such, and must not be misrepresented as being the original software.

The name of the author may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

- R software is Copyright © 1999-2012, R Foundation for Statistical Computing.
- MATLAB software is Copyright © 1984-2012, The MathWorks, Inc. Protected by U.S. and international patents. See www.mathworks.com/patents. MATLAB and Simulink are registered trademarks of The MathWorks, Inc. See www.mathworks.com/trademarks for a list of additional trademarks. Other product or brand names may be trademarks or registered trademarks of their respective holders.
- libopc is Copyright © 2011, Florian Reuter. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and / or other materials provided with the distribution.

- Neither the name of Florian Reuter nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS “AS IS” AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

- libxml2 - Except where otherwise noted in the source code (e.g. the files hash.c, list.c and the trio files, which are covered by a similar license but with different Copyright notices) all the files are:

Copyright © 1998 - 2003 Daniel Veillard. All Rights Reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the “Software”), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED “AS IS”, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL DANIEL VEILLARD BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Except as contained in this notice, the name of Daniel Veillard shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in this Software without prior written authorization from him.

- Regarding the decompression algorithm used for UNIX files:

Copyright © 1985, 1986, 1992, 1993

The Regents of the University of California. All rights reserved.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
 3. Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.
- Snowball - Copyright © 2001, Dr Martin Porter, Copyright © 2002, Richard Boulton. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and / or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE

DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Come ottenere il meglio da JMP®

Indipendentemente dal proprio livello di conoscenza, c'è sempre qualcosa da imparare su JMP.

Visitare [JMP.com](http://www.jmp.com) e cercare:

- webcast live e registrati per una panoramica introduttiva su JMP
- demo video e webcast su nuove funzionalità e tecniche avanzate
- dettagli sulla registrazione per formazione su JMP
- programmazione di seminari tenuti nella propria zona
- storie di successo che dimostrano come altri utilizzano JMP
- un blog con suggerimenti, consigli e indicazioni da parte di esperti JMP
- un forum di discussione su JMP

<http://www.jmp.com/it>

Sommario

Alla scoperta di JMP

	Informazioni su questo libro	13
	Raccolta di grafici di JMP	15
1	Conoscere JMP	35
	Documentazione e risorse aggiuntive	
	Convenzioni di formattazione	37
	Documentazione di JMP	38
	Libreria della documentazione di JMP	38
	Guida di JMP	44
	Altre risorse per conoscere JMP	44
	Esercitazioni	45
	Tabelle di dati di esempio	45
	Termini statistici e JSL	45
	Suggerimenti e trucchi di JMP	46
	Descrizioni comando	46
	Community degli utenti di JMP	46
	JMP Books by Users	46
	Finestra Avvio di JMP	47
	Supporto tecnico	47
2	Introduzione a JMP	49
	Concetti di base	
	Concetti di cui essere a conoscenza	51
	Come iniziare?	51
	Avvio di JMP	52
	Utilizzo dei dati di esempio	54
	Tabelle di dati	54
	Workflow di JMP	56
	Passo 1: Avvio di una piattaforma e visualizzazione dei risultati	57
	Passo 2: Rimozione del box plot	59
	Passo 3: Richiesta di output aggiuntivo	59
	Passo 4: Interazione con i risultati della piattaforma	60
	In che cosa JMP si distingue da Excel?	61

3	Utilizzo dei dati	63
	Preparazione dei dati per la rappresentazione grafica e l'analisi	
	Mettere i dati a disposizione di JMP	65
	Operazione di copia e incolla dei dati	65
	Importazione di dati	65
	Immissione di dati	68
	Trasferimento dei dati da Excel	70
	Utilizzo delle tabelle di dati	72
	Modifica dei dati	72
	Selezione, deselection e ricerca di valori	74
	Visualizzazione o modifica delle informazioni sulla colonna	77
	Calcolo di valori con formule	79
	Filtro sui dati	81
	Gestione dei dati	82
	Visualizzazione delle statistiche di riepilogo	83
	Creazione di sottoinsiemi	87
	Join di tabelle di dati	89
	Ordinamento delle tabelle	91
4	Visualizzazione dei dati	93
	Grafici comuni	
	Analisi delle variabili singole	95
	Istogrammi	95
	Grafici a barre	97
	Confronto di variabili multiple	100
	Grafici a dispersione	101
	Matrice grafico a dispersione	105
	Box plot affiancati	108
	Grafici sovrapposti	111
	Grafico di variabilità	114
	Costruttore di grafici	117
	Grafici a bolle	123
5	Analisi dei dati	129
	Distribuzioni, relazioni e modelli	
	Contenuto di questo capitolo	131
	L'importanza di rappresentare graficamente i dati	131
	Informazioni sui tipi di modellizzazione	134
	Esempio di visualizzazione dei risultati del tipo di modellizzazione	134
	Cambiamento del tipo di modellizzazione	135
	Analisi delle distribuzioni	137

	Distribuzioni di variabili continue	138
	Distribuzioni di variabili categoriche	140
	Analisi delle relazioni	143
	Utilizzo della regressione con un predittore	144
	Confronto di medie per una variabile	149
	Confronto di proporzioni	152
	Confronto di medie per più variabili	155
	Utilizzo della regressione con più predittori	159
6	Il quadro generale	165
	Esplorazione dei dati in piattaforme multiple	
	Curiosità: analisi collegate	167
	Esplorazione dei dati su piattaforme multiple	167
	Analisi delle distribuzioni	167
	Analisi dei pattern e delle relazioni	171
	Analisi di valori simili	175
7	Salvataggio e condivisione dellavoro	181
	Come salvare e ricreare risultati	
	Salvataggio dei risultati della piattaforma in journal	183
	Esempio di creazione di un journal	183
	Aggiunta di analisi a un journal	184
	Creazione di un progetto	185
	Salvataggio di file in un progetto	189
	Spostamento di file in un progetto	191
	Condivisione del progetto	193
	Salvataggio ed esecuzione di script	193
	Esempio di salvataggio ed esecuzione di uno script	194
	Informazioni sugli script e su JSL	195
	Salvataggio di report come HTML interattivo	195
	HTML interattivo contiene dati	196
	Esempio di creazione di un HTML interattivo	197
	Creazione di un report Web	198
	Salvataggio di un report come presentazione PowerPoint	200
	Creazione delle piattaforme Profiler, Grafico a bolle o Distribuzione in Adobe Flash	201
	Esempio di salvataggio di un grafico a bolle in Adobe Flash	201
	Creazione di dashboard	203
	Esempio di combinazione di finestre	204
	Esempio di creazione di un dashboard con due report	205

8	Funzionalità speciali	207
	Aggiornamenti automatici dell'analisi e integrazione SAS	
	Aggiornamento automatico di analisi e grafici	209
	Esempio di utilizzo di Ricalcolo automatico	209
	Modifica delle preferenze	212
	Esempio di modifica delle preferenze	213
	Integrazione di JMP e SAS	216
	Esempio di creazione di codice SAS	216
	Esempio di sottomissione di codice SAS	217

Informazioni su questo libro

Alla scoperta di JMP offre un'introduzione generale al software JMP e non presuppone la conoscenza del prodotto. Rivolto ad analisti, ricercatori, studenti, professori o statistici, questo manuale offre una panoramica sull'interfaccia utente e sulle funzionalità di JMP.

Vengono presentate le seguenti informazioni:

- Avvio di JMP
- Struttura di una finestra di JMP
- Preparazione e manipolazione dei dati
- Utilizzo di grafici interattivi per apprendere dai dati
- Esecuzione di semplici analisi per produrre grafici
- Personalizzazione di JMP e funzionalità speciali
- Condivisione dei risultati

Questo manuale è costituito da sei capitoli. Ogni capitolo contiene esempi che ribadiscono i concetti presentati nel capitolo stesso. Tutti i concetti statistici sono presentati a livello introduttivo. I dati di esempio utilizzati nel libro sono inclusi anche nel software. Viene di seguito riportata una descrizione di ciascun capitolo:

- Il [Capitolo 2, "Introduzione a JMP"](#) offre una panoramica del software JMP. Si apprende come è organizzato il contenuto e come navigare nel software.
- Il [Capitolo 3, "Utilizzo dei dati"](#) descrive come importare i dati da origini diverse e prepararli per l'analisi. Vengono anche introdotti gli strumenti di manipolazione dei dati.
- Il [Capitolo 4, "Visualizzazione dei dati"](#) descrive i grafici che possono essere utilizzati per visualizzare e comprendere i dati. Gli esempi variano da semplici analisi che coinvolgono una sola variabile a grafici con più variabili che consentono di osservare le relazioni fra numerose variabili.
- Il [Capitolo 5, "Analisi dei dati"](#) descrive numerose tecniche di analisi comunemente utilizzate. Tali tecniche variano da semplici tecniche che non richiedono l'utilizzo di metodi statistici a tecniche avanzate in cui sono indispensabili nozioni statistiche.
- Il [Capitolo 6, "Il quadro generale"](#) mostra come analizzare le distribuzioni, i pattern e valori simili in diverse piattaforme.
- Il [Capitolo 7, "Salvataggio e condivisione dellavoro"](#) descrive come condividere il lavoro con utenti non JMP in presentazioni di PowerPoint, HTML interattivo e Adobe Flash.

Illustra anche come memorizzare le analisi sotto forma di script e salvare il lavoro in journal e progetti per utenti JMP.

- Il [Capitolo 8, “Funzionalità speciali”](#) descrive come aggiornare automaticamente i grafici e le analisi al variare dei dati, come utilizzare preferenze per personalizzare i report e come JMP interagisce con SAS.

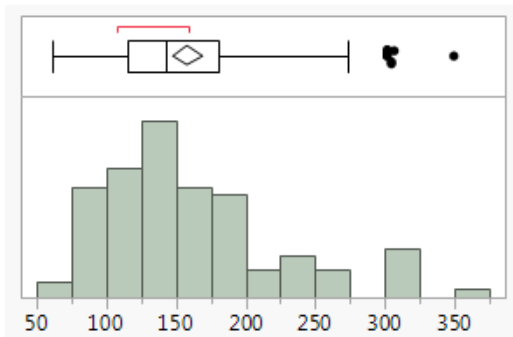
Dopo avere letto attentamente il presente manuale, l'utente sarà in grado di navigare e utilizzare i dati in JMP.

Nonostante JMP sia disponibile per entrambi i sistemi operativi Windows e Macintosh, il materiale illustrato in questo manuale si basa sul sistema operativo Windows.

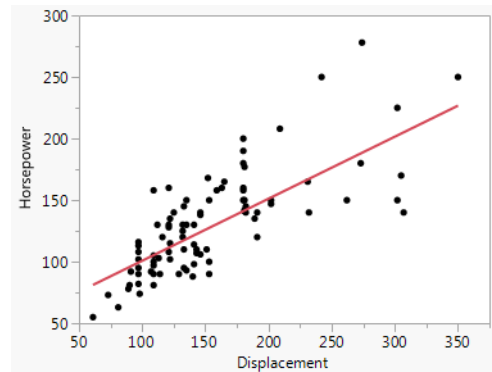
Raccolta di grafici di JMP

Grafici e piattaforme

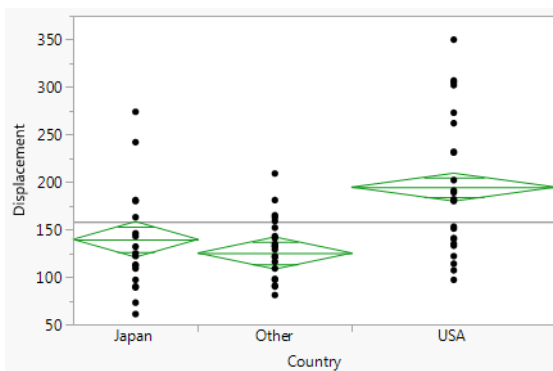
Vengono di seguito mostrati numerosi grafici di esempio che possono essere creati con JMP. Ogni immagine riporta la piattaforma utilizzata per crearla. Per maggiori informazioni sulle piattaforme e su questi e altri grafici, consultare la documentazione presente nel menu **Guida > Manuali**.



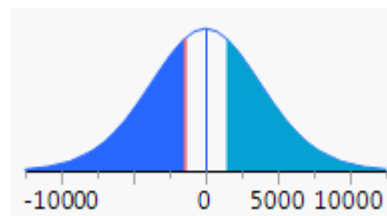
Istogramma
Analizza > Distribuzione



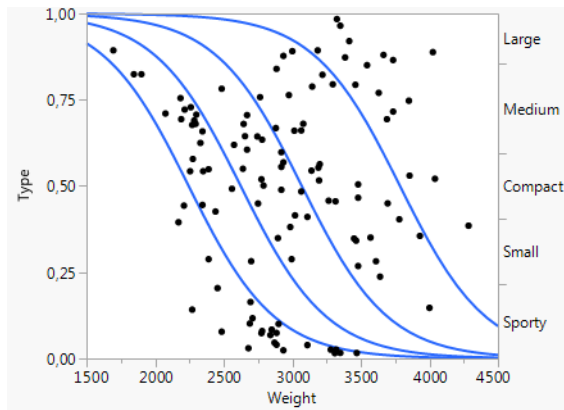
Bivariato
Analizza > Stima Y rispetto a X



A una variabile
Analizza > Stima Y rispetto a X



Test t a una via
Analizza > Stima Y rispetto a X



Logistica

Analizza > Stima Y rispetto a X

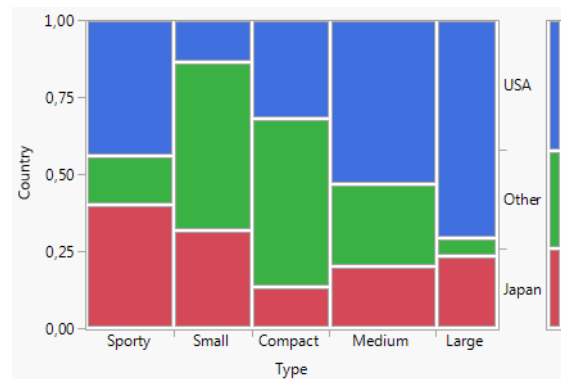
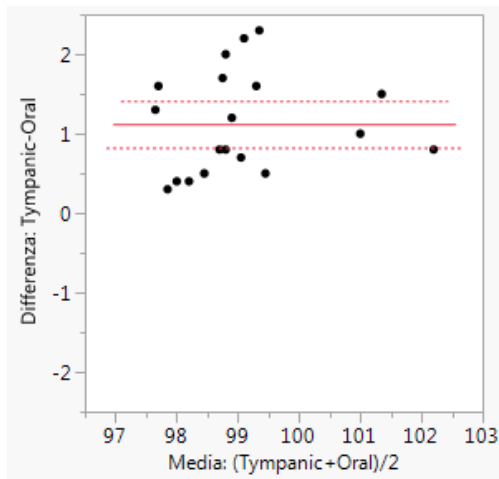


diagramma a mosaico

Analizza > Stima Y rispetto a X



Copie corrispondenti

Analizza > Modellizzazione specializzata >

Copie corrispondenti

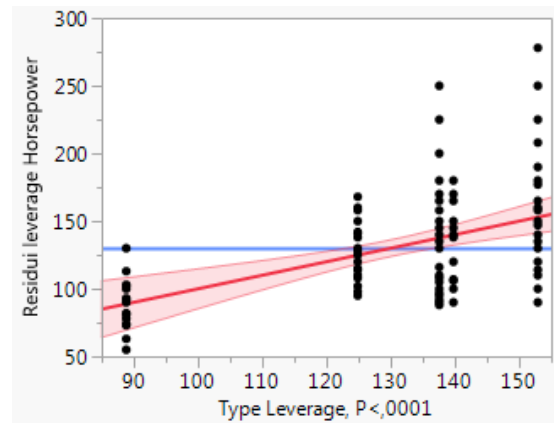


Diagramma per leverage

Analizza > Stima modello

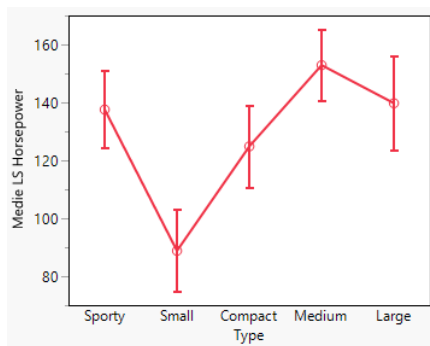
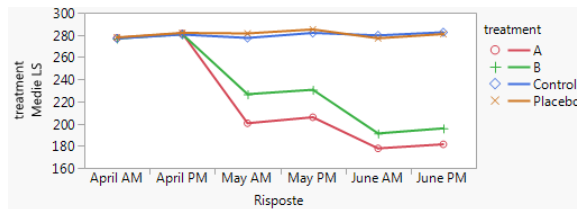
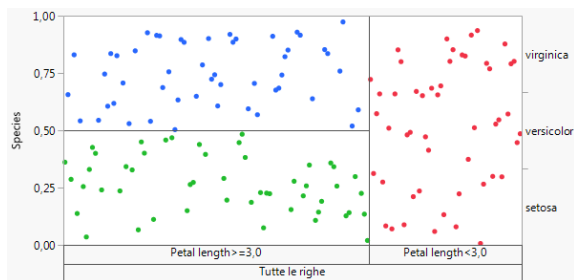


Grafico delle medie dei minimi quadrati
Analizza > Stima modello



MANOVA
Analizza > Stima modello



Partizione
Analizza > Modellizzazione predittiva > Partizione

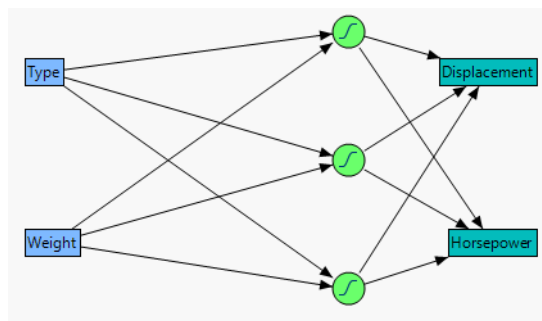
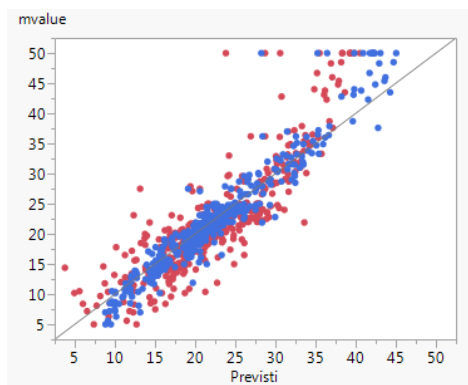
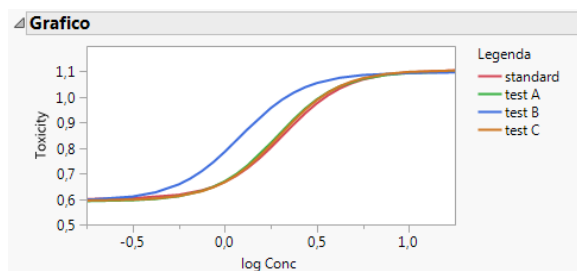


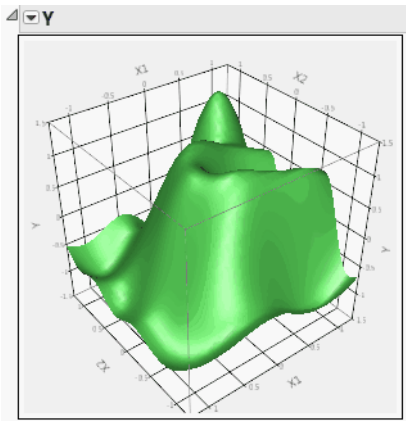
Diagramma neurale
Analizza > Modellizzazione predittiva > Rete neurale



Risposte osservate rispetto a risposte attese
Analizza > Modellizzazione predittiva > Confronto di modelli

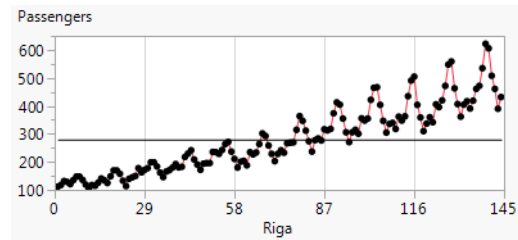


Stima non lineare
Analizza > Modellizzazione specializzata > Non lineare



Profiler di superficie

Analizza > Modellizzazione specializzata > Processo gaussiano



Serie storica

Analizza > Modellizzazione specializzata >

Serie storica

Termine	Contrasto	
Type	27.4115	
Model	-17.6588	
Type*Type	19.2417 *	
Type*Model	1.5953 *	
Model*Model	-1.0338 *	

Screening

Analizza > Modellizzazione specializzata > Modelli DOE specializzati > Stima screening a due livelli

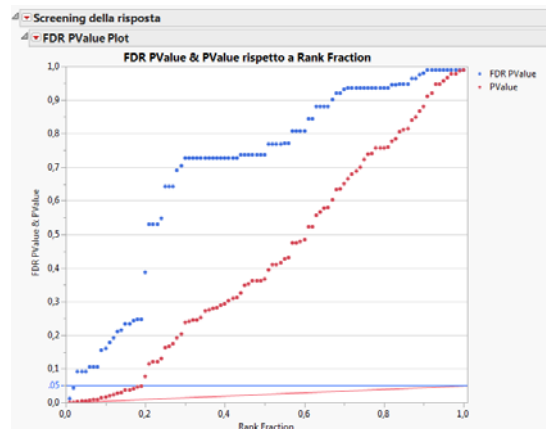
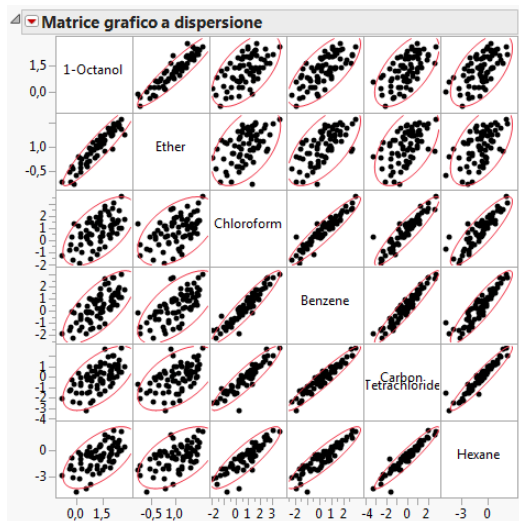


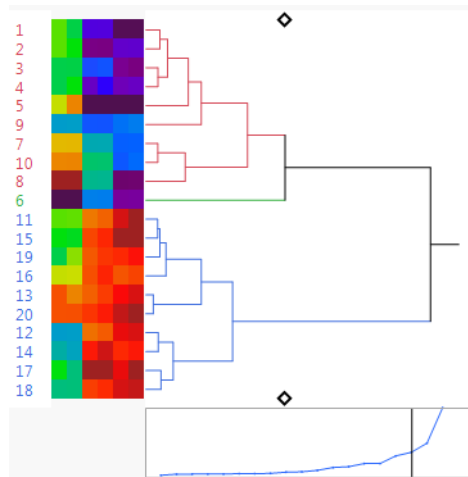
Diagramma dei p-value FDR

Analizza > Screening > Screening della risposta



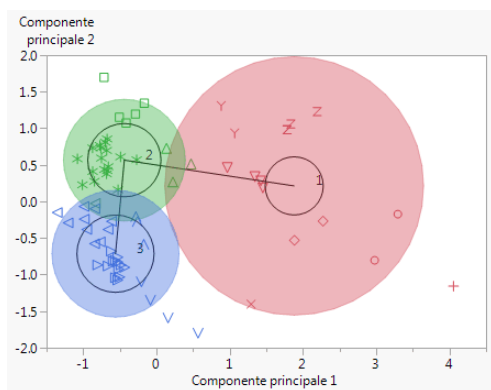
Matrice grafico a dispersione

Analizza > Metodi di analisi multivariata >
Multivariata



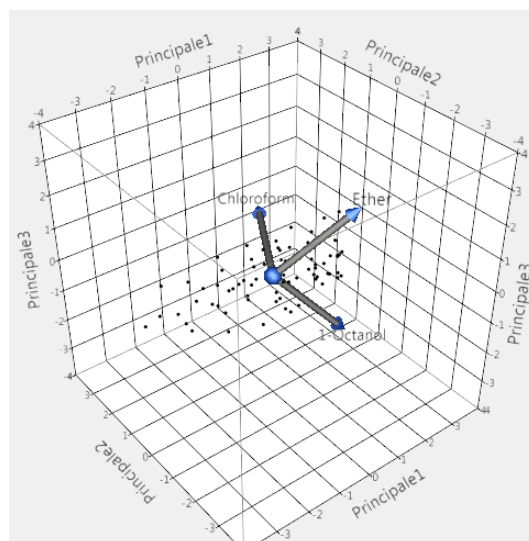
Dendrogramma

Analizza > Clusterizzazione > Cluster gerarchico



Mappa autoorganizzata

Analizza > Clusterizzazione > Cluster k medie



Componenti principali

Analizza > Metodi di analisi multivariata >
Componenti principali

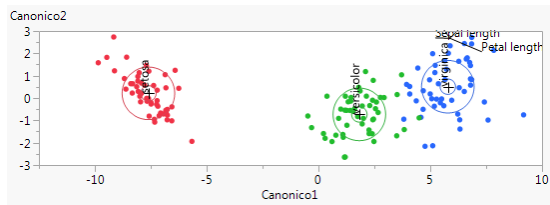


Diagramma canonico

Analizza > Metodi di analisi multivariata >
Discriminante

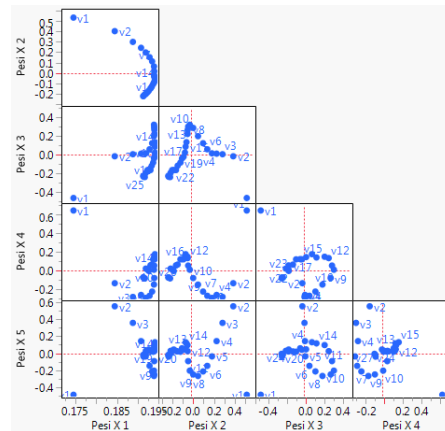
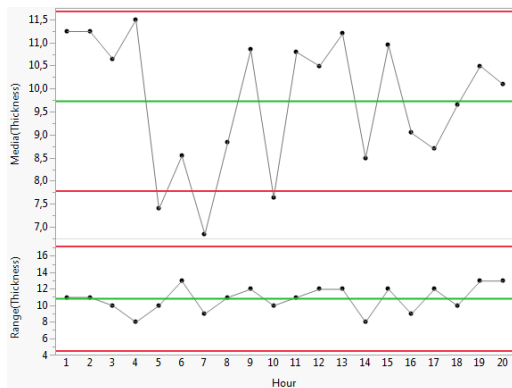


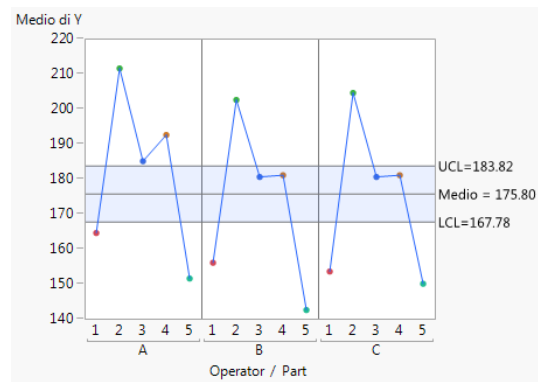
Diagramma dei pesi fattoriali

Analizza > Metodi di analisi multivariata > Minimi
quadrati parziali



Grafici BarraX e R

Analizza > Qualità e processo > Costruttore di carte
di controllo



Carta delle medie

Analizza > Qualità e processo > Analisi dei sistemi di
misura

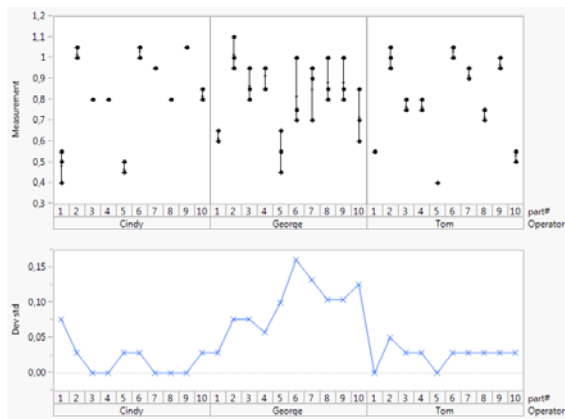


Grafico di variabilità

Analizza > Qualità e processo > Grafico di calibrazione di variabilità/attributi

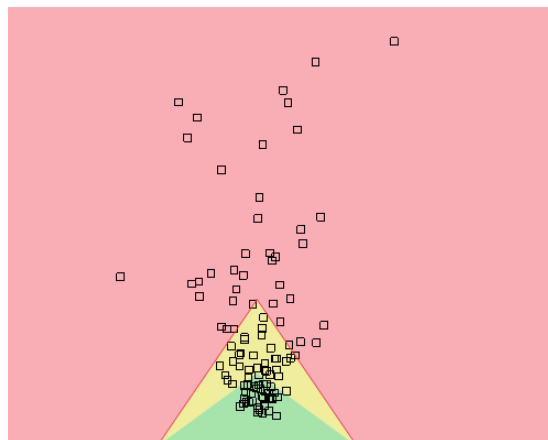


Diagramma dei pali

Analizza > Qualità e processo > Capability del processo

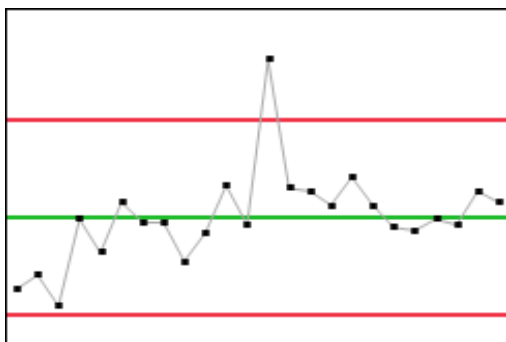


Grafico delle misure individuali

Grafico delle medie mobili

Analizza > Qualità e processo > Carta di controllo > IR

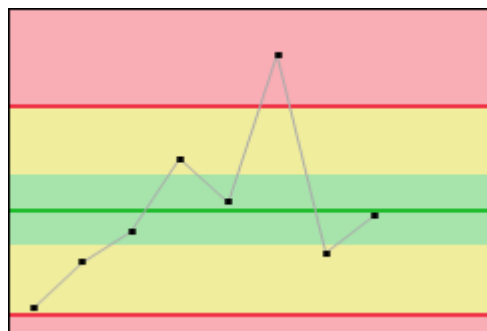


Grafico BarraX

Analizza > Qualità e processo > Carta di controllo > BarraX

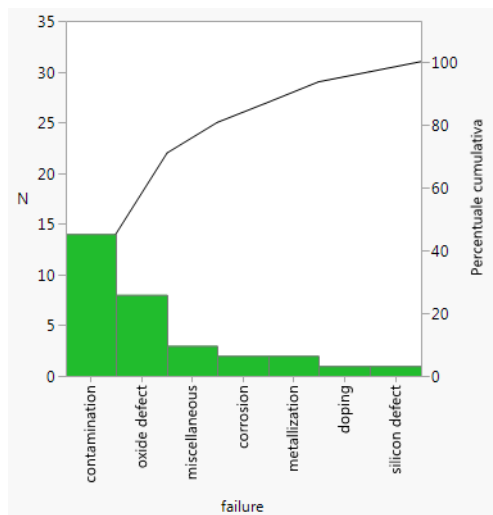


Grafico di Pareto

Analizza > Qualità e processo > Grafico di Pareto

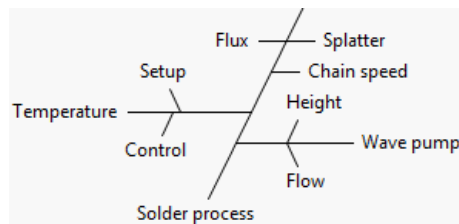
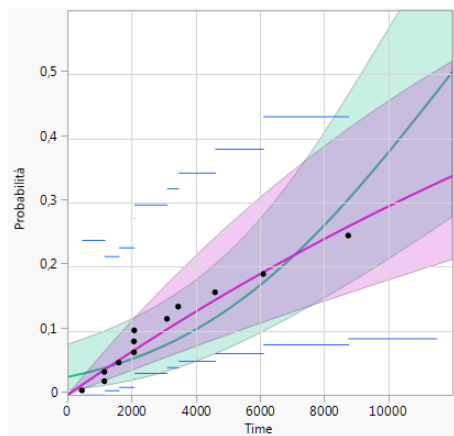


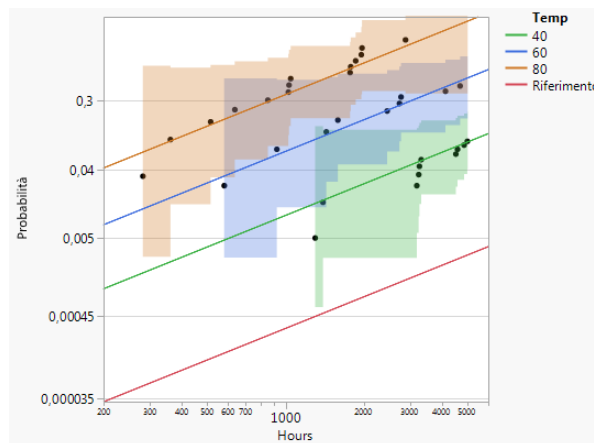
Grafico di Ishikawa

Diagramma a lisca di pesce

Analizza > Qualità e processo > Diagramma



Confronto di distribuzioni

Analizza > Affidabilità e sopravvivenza >
Distribuzione di sopravvivenza

Sovrapposizione non parametrica

Analizza > Affidabilità e sopravvivenza > Stima la vita
rispetto a X

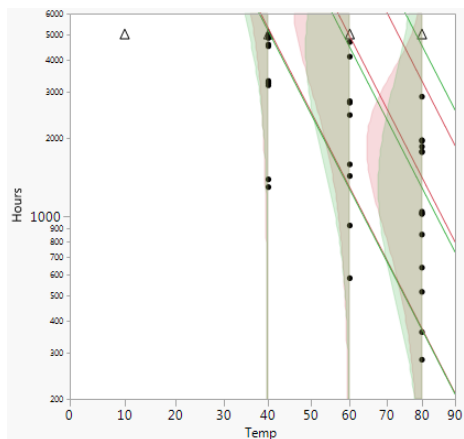


Grafico a dispersione

Analizza > Affidabilità e sopravvivenza > Stima la vita rispetto a X

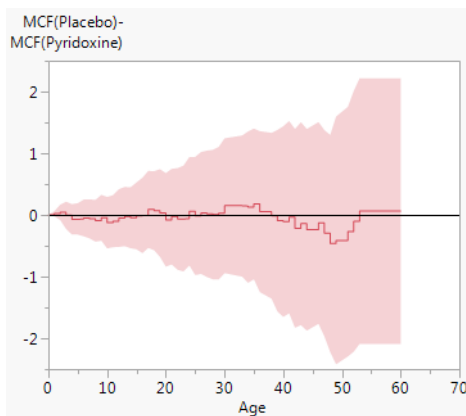
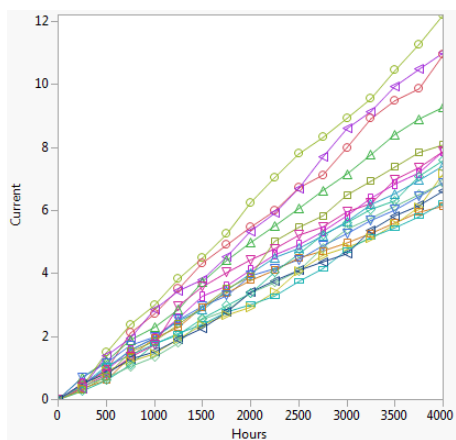


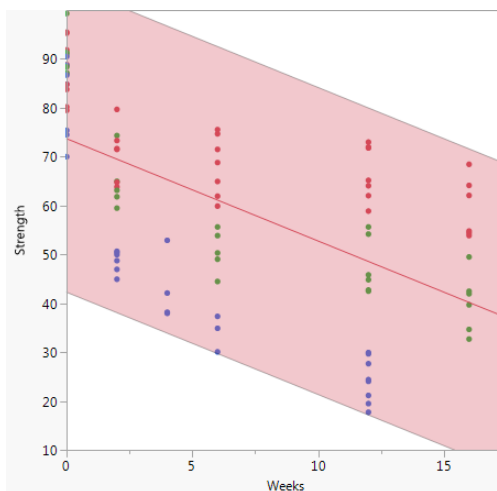
Diagramma MCF

Analizza > Affidabilità e sopravvivenza > Analisi della ricorrenza



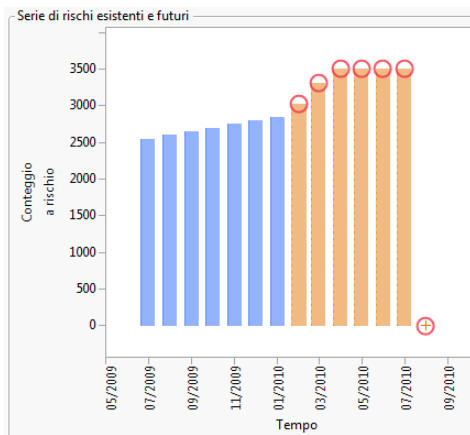
Sovrapposizione

Analizza > Affidabilità e sopravvivenza > Degradazione



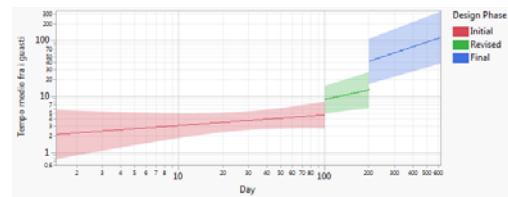
Intervallo di previsione

Analizza > Affidabilità e sopravvivenza > Degradazione distruttiva



Forecast

Analizza > Affidabilità e sopravvivenza > Forecast di affidabilità



Weibull con processo di Poisson non omogeneo a tratti

Analizza > Affidabilità e sopravvivenza > Crescita dell'affidabilità

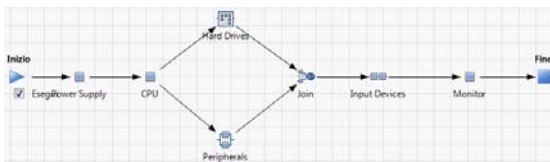


Diagramma a blocchi di affidabilità

Analizza > Affidabilità e sopravvivenza > Diagramma a blocchi di affidabilità

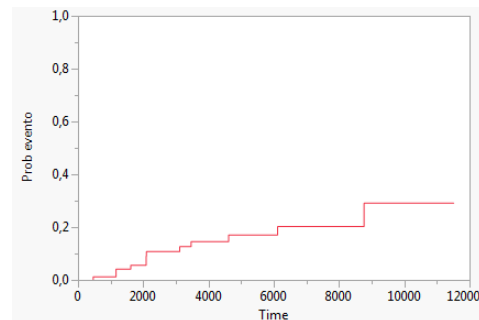
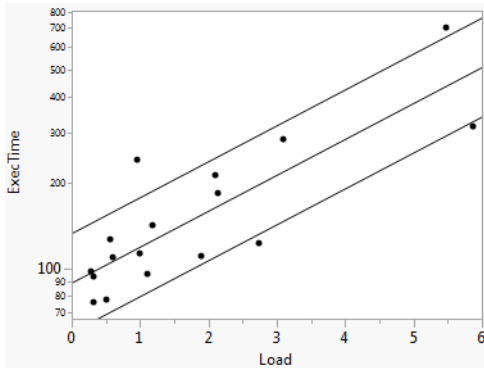


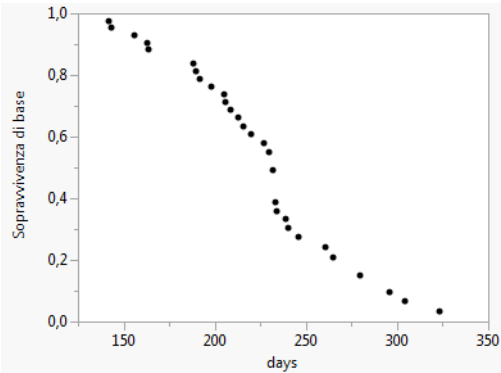
Diagramma degli eventi

Analizza > Affidabilità e sopravvivenza > Sopravvivenza



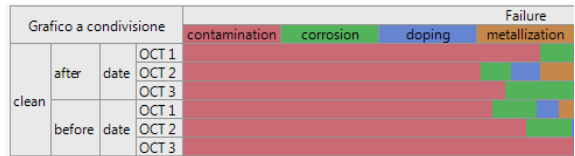
Quantili della sopravvivenza

Analizza > Affidabilità e sopravvivenza > Stima la sopravvivenza parametrica



Sopravvivenza di base

Analizza > Affidabilità e sopravvivenza > Stima i rischi proporzionali



Profiler della miscela

Analizza > Indagine di mercato > Categorica

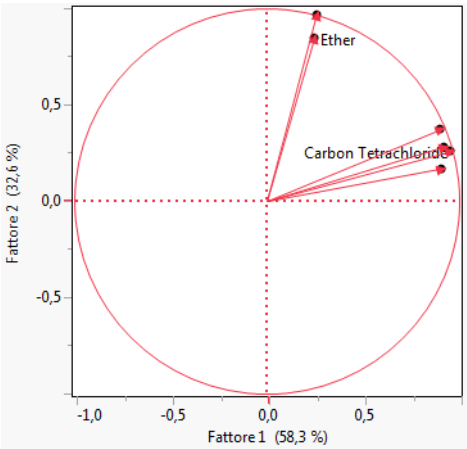
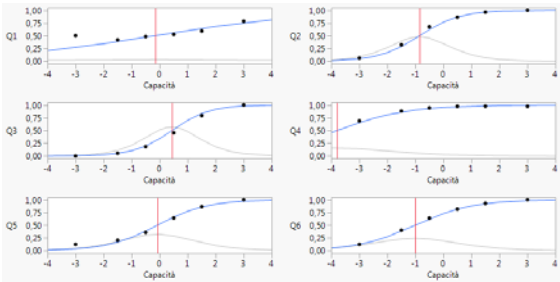


Diagramma dei pesi fattoriali

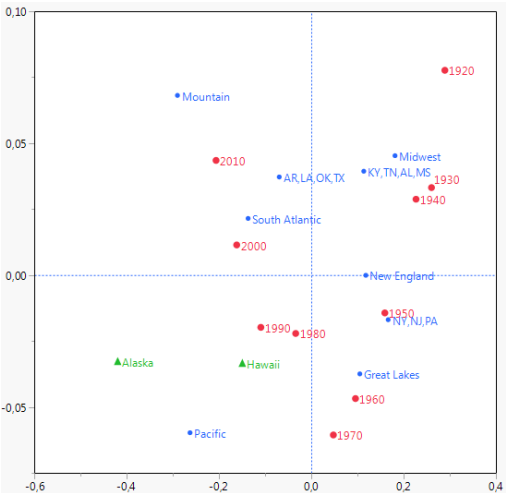
Analizza > Metodi di analisi multivariata > Analisi fattoriale



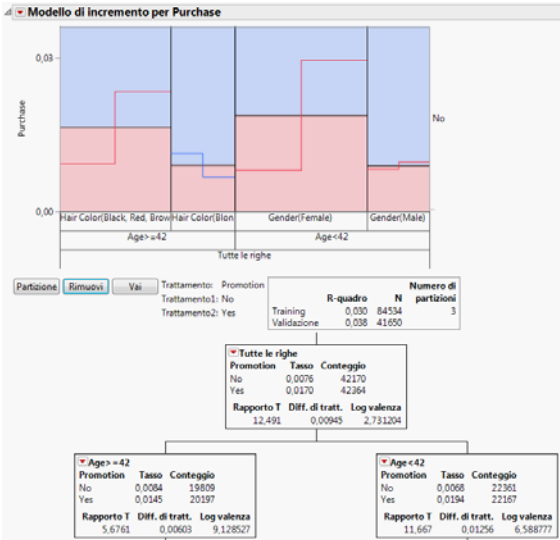
Profilo di previsione
Analizza > Indagine di mercato > Scelta



Curve caratteristiche
Analizza > Metodi di analisi multivariata > Analisi degli elementi



Analisi delle corrispondenze multiple
Analizza > Metodi di analisi multivariata > Analisi delle corrispondenze multiple



Modello di incremento
Analizza > Indagine di mercato > Incremento

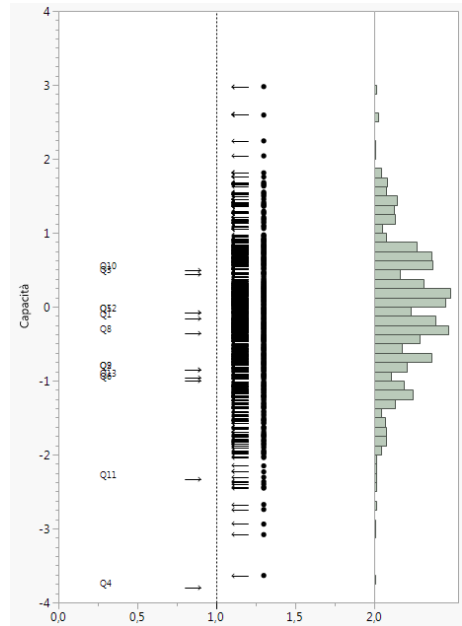
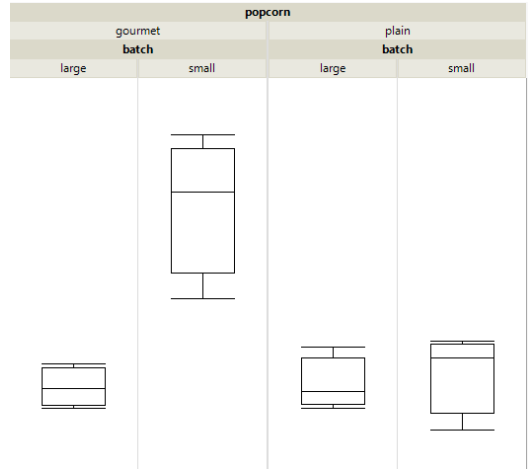


Diagramma doppio
Analizza > Metodi di analisi multivariata > Analisi degli elementi



Grafici a linee
Grafico > Costruttore di grafici



Box plot
Grafico > Costruttore di grafici

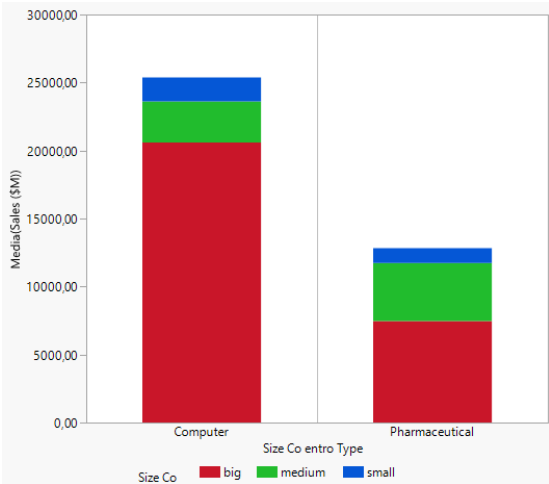


Grafico a barre in pila
Grafico > Costruttore di grafici

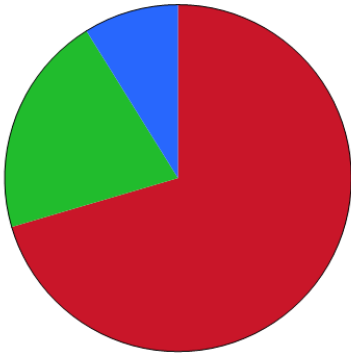


Grafico a torta

Grafico > Costruttore di grafici

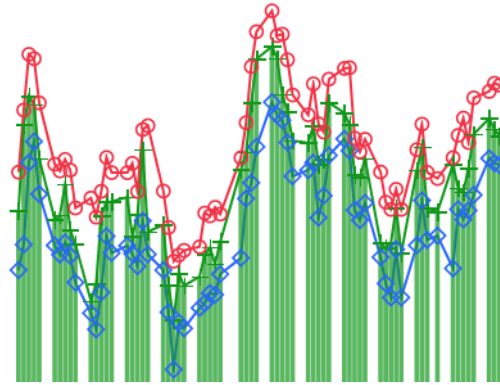
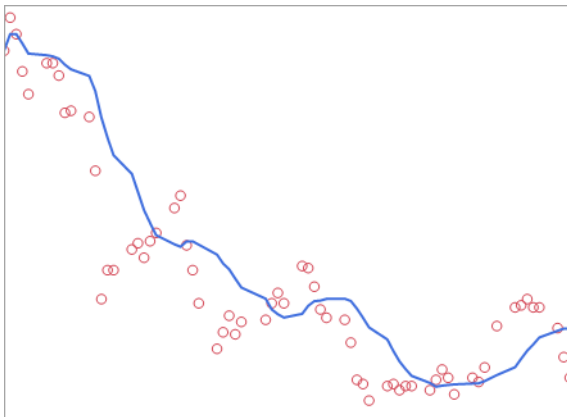


Diagramma ad aghi e grafico a linee

Grafico > Costruttore di grafici



Smoother

Grafico > Costruttore di grafici

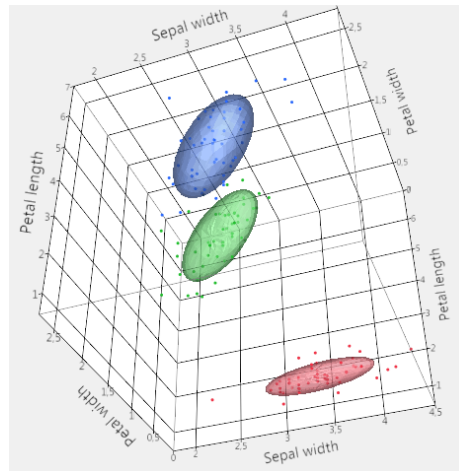


Grafico a dispersione tridimensionale

Grafico > Grafico a dispersione 3D

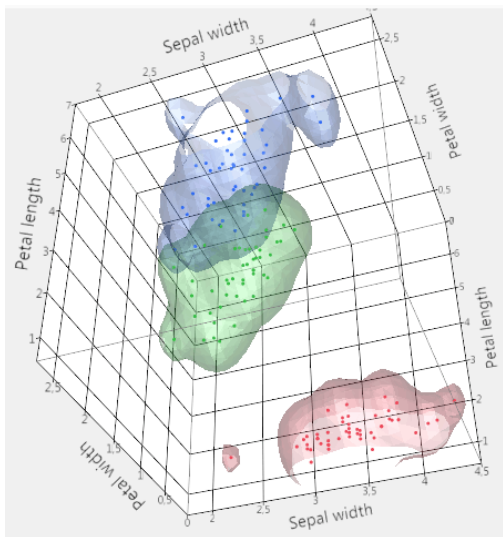


Grafico a dispersione tridimensionale
Grafico > Grafico a dispersione 3D

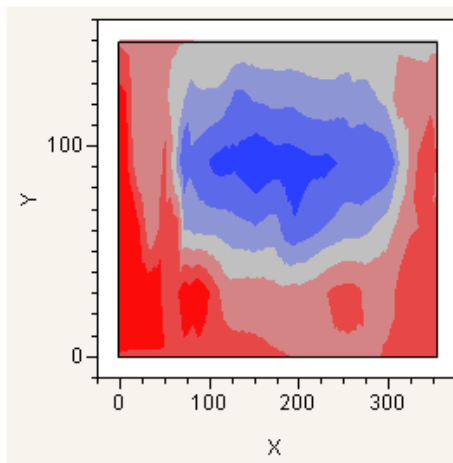


Grafico isometrico
Grafico > Costruttore di grafici

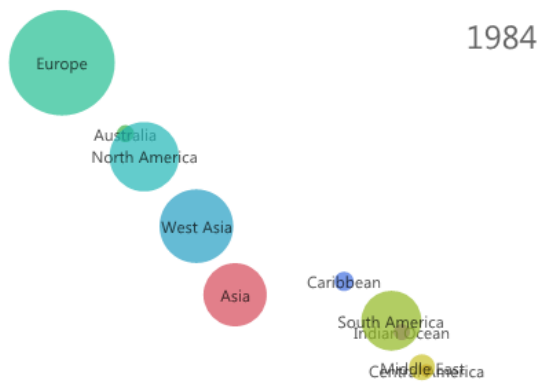


Grafico a bolle
Grafico > Grafico a bolle

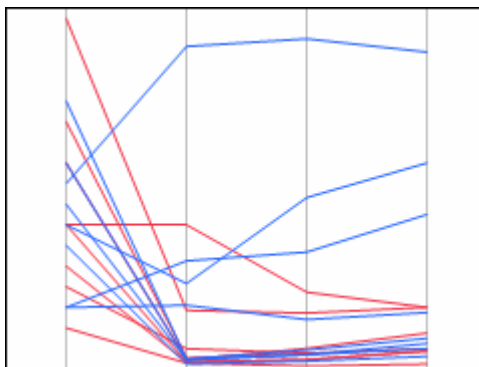


Diagramma parallelo
Grafico > Costruttore di grafici

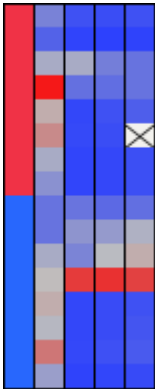
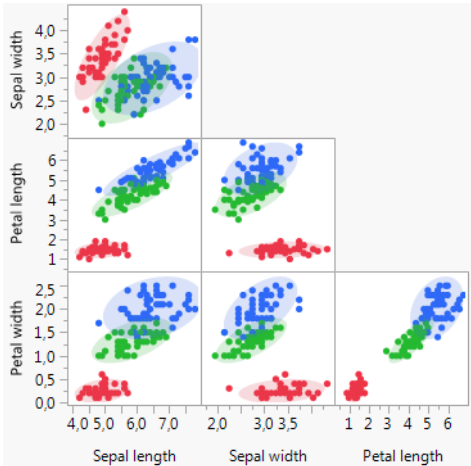


Diagramma a celle
Grafico > Diagramma a celle



Mappa ad albero
Grafico > Costruttore di grafici



Matrice grafico a dispersione
Grafico > Matrice grafico a dispersione

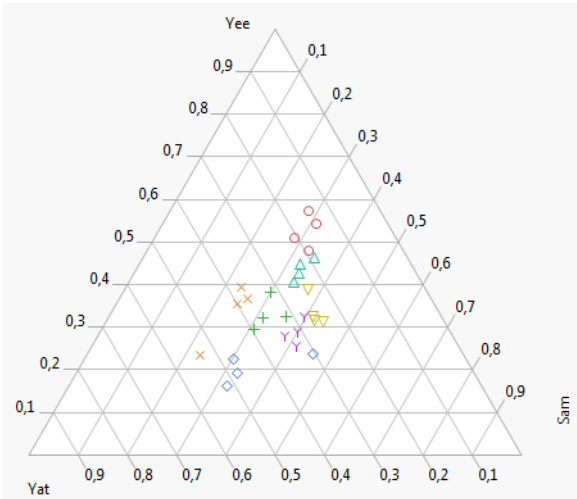
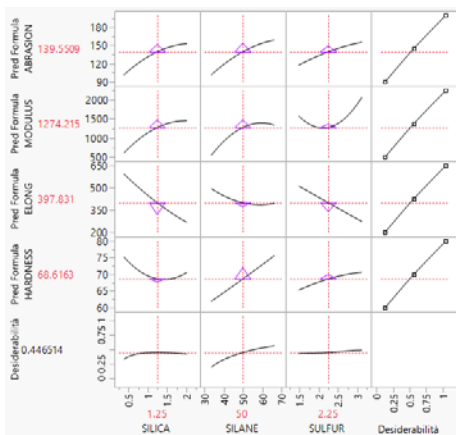


Grafico ternario
Grafico > Grafico ternario



Profiler di previsione

Grafico > Profiler

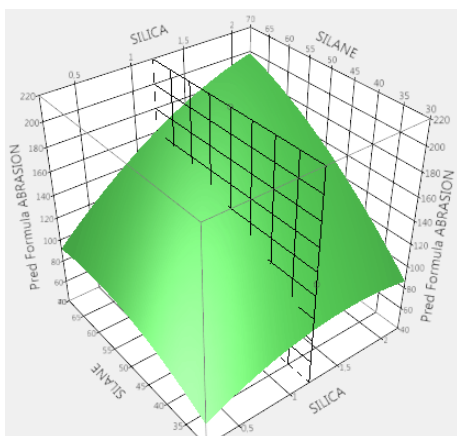
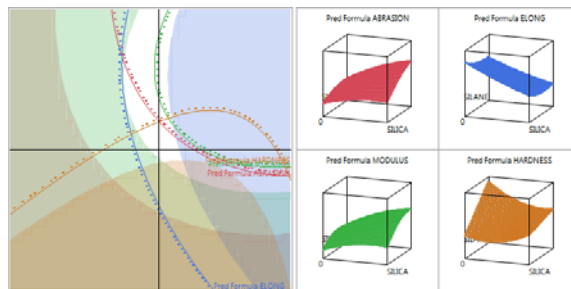


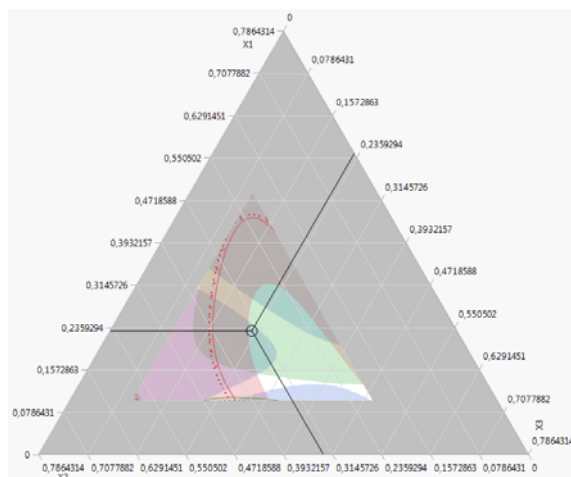
Grafico di superficie

Grafico > Grafico di superficie



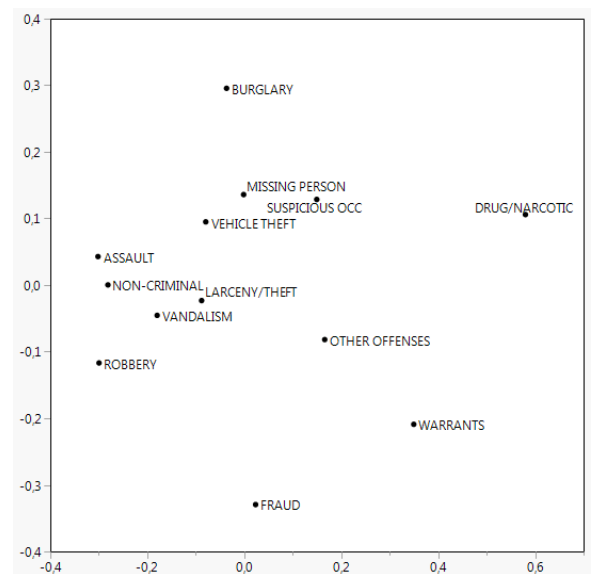
Profilo isometrico

Grafico > Profilo isometrico

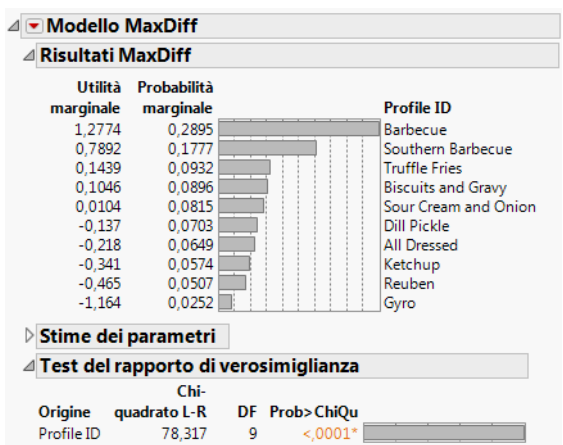


Profiler della miscela

Grafico > Profiler della miscela



Scaling multidimensionale
Analizza > Metodi di analisi multivariata > Scaling multidimensionale



MaxDiff
Analizza > Indagine di mercato > MaxDiff

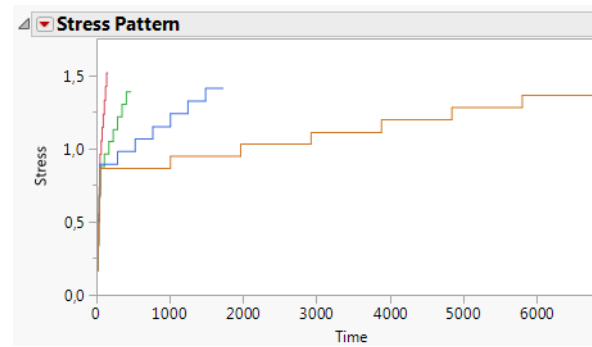
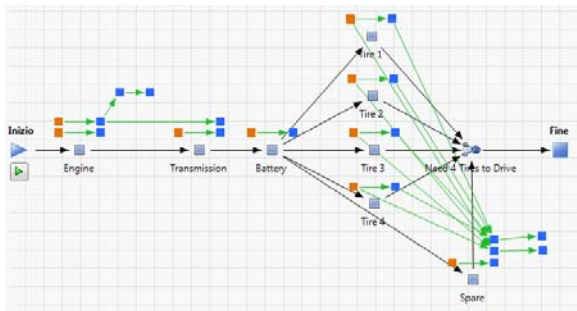
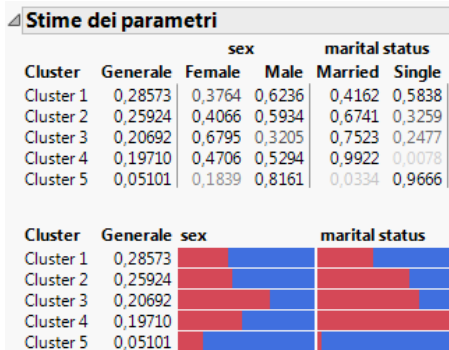


Grafico dei pattern di stress
Analizza > Affidabilità e sopravvivenza > Danno cumulativo

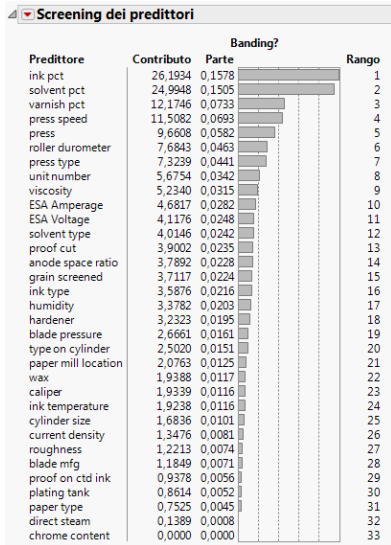


Simulazione di sistemi riparabili
Analizza > Affidabilità e sopravvivenza > Simulazione di sistemi riparabili



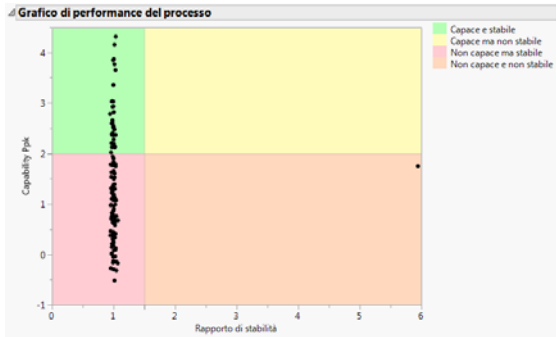
Analisi delle classi latenti

Analizza > Clusterizzazione > Analisi delle classi latenti



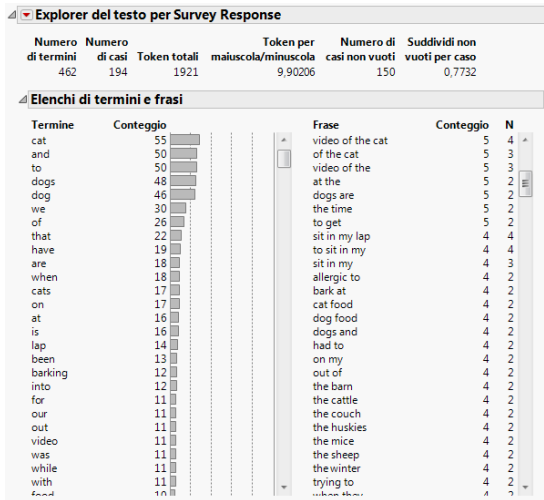
Screening dei predittori

Analizza > Screening > Screening dei predittori



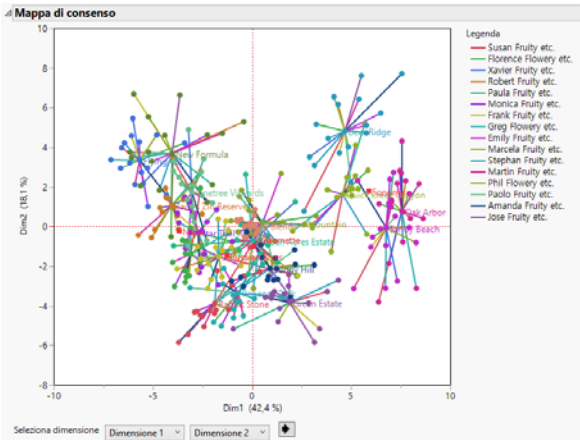
Screening dei processi

Analizza > Screening > Screening dei processi



Explorer del testo

Analizza > Explorer del testo



Analisi fattoriale multipla
Analizza > Indagine di mercato > Analisi fattoriale
multipla

Capitolo **1**

Conoscere JMP

Documentazione e risorse aggiuntive


Questo capitolo comprende le informazioni sulla documentazione di JMP, come ad esempio le convenzioni dei libri, le descrizioni di ciascun manuale di JMP, il sistema di Guida di JMP e dove trovare altro supporto.

Contenuto

Convenzioni di formattazione.....	37
Documentazione di JMP	38
Libreria della documentazione di JMP	38
Guida di JMP	44
Altre risorse per conoscere JMP	44
Esercitazioni.....	45
Tabelle di dati di esempio	45
Termini statistici e JSL	45
Suggerimenti e trucchi di JMP	46
Descrizioni comando	46
Community degli utenti di JMP	46
JMP Books by Users	46
Finestra Avvio di JMP.....	47
Supporto tecnico	47

Convenzioni di formattazione

Le seguenti convenzioni aiutano a mettere in relazione il materiale scritto con le informazioni visualizzate sullo schermo.

- I nomi delle tabelle dei dati di esempio, i nomi delle colonne, i nomi dei percorsi, i nomi dei file, le estensioni dei file e le cartelle sono rappresentati con il tipo di carattere *Helvetica*.
- Il codice viene rappresentato con il tipo di carattere *Lucida Sans Typewriter*.
- L'output del codice viene rappresentato con il tipo di carattere *Lucida Sans Typewriter* in corsivo e indentato rispetto al codice precedente.
- La formattazione **Helvetica bold** indica elementi selezionati per completare un processo:
 - pulsanti
 - caselle di controllo
 - comandi
 - nomi degli elenchi che sono selezionabili
 - menu
 - opzioni
 - nomi di schede
 - caselle di testo
- I seguenti elementi vengono rappresentati in corsivo:
 - parole o frasi che sono importanti o hanno definizioni specifiche di JMP
 - titoli di libri
 - variabili
- Le funzionalità proprie di JMP Pro sono indicate dall'icona di JMP Pro . Per una panoramica delle funzionalità di JMP Pro, visitare <https://www.jmp.com/software/pro/>.

Nota: Informazioni speciali e limitazioni appaiono all'interno di una Nota.

Suggerimento: Informazioni utili sono contenute all'interno di un Suggerimento.

Documentazione di JMP

JMP offre documentazione in formati diversi, da libri cartacei e Portable Document Format (PDF) a libri elettronici (e-book).

- Aprire le versioni PDF dal menu **Guida > Manuali**.
- Tutti i libri sono anche combinati in un unico file PDF, denominato *JMP Documentation Library*, per facilitare la ricerca. Aprire il file PDF *JMP Documentation Library* dal menu **Guida > Libri**.
- È anche possibile acquistare documentazione cartacea ed e-book sul sito Web di SAS:
<https://www.sas.com/store/search.ep?keyWords=JMP>

Libreria della documentazione di JMP

La seguente tabella descrive lo scopo e il contenuto di ciascun libro presente nella libreria di JMP.

Titolo del documento	Scopo del documento	Contenuto del documento
<i>Discovering JMP</i>	Se ancora non si conosce JMP, iniziare da qui.	Presenta JMP e consente di iniziare a creare e analizzare i dati e di apprendere come condividere i risultati.
<i>Using JMP</i>	Illustra le tabelle di dati JMP e mostra come eseguire operazioni di base.	Illustra i concetti generali e le funzionalità di JMP, inclusi l'importazione di dati, la modifica delle proprietà delle colonne, l'ordinamento dei dati e la connessione a SAS.

Titolo del documento	Scopo del documento	Contenuto del documento
<i>Basic Analysis</i>	Eseguire un'analisi di base utilizzando questo documento.	<p>Descrive le piattaforme del menu Analizza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione • Stima Y rispetto a X • Disponi in tabella • Explorer di testo <p>Indica come eseguire analisi bivariate, ANOVA a una variabile e di contingenza tramite Analizza > Stima Y rispetto a X. Sono incluse anche indicazioni su come approssimare le distribuzioni campionarie utilizzando utilità di bootstrap e su come effettuare il ricampionamento parametrico con la piattaforma Simula.</p>
<i>Essential Graphing</i>	Trovare il grafico ideale per i propri dati.	<p>Descrive le piattaforme del menu Grafico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costruttore di grafici • Grafico a dispersione 3D • Grafico isometrico • Grafico a bolle • Diagramma parallelo • Diagramma a celle • Matrice grafico a dispersione • Grafico ternario • Mappa ad albero • Carta • Grafico sovrapposto <p>Il libro mostra anche come creare mappe di sfondo e personalizzate.</p>

Titolo del documento	Scopo del documento	Contenuto del documento
<i>Profilers</i>	Imparare a utilizzare strumenti di profiling interattivi che consentono di visualizzare le sezioni incrociate di qualsiasi superficie di risposta.	Copre tutti i profiler elencati nel menu Grafico. Sono inclusi l'analisi dei fattori di disturbo e l'esecuzione di simulazioni con input casuali.
<i>Design of Experiments Guide</i>	Apprendere come disegnare esperimenti e determinare le dimensioni campionarie appropriate.	Copre tutti gli argomenti presenti nel menu DOE e la voce di menu Modelli DOE specializzati del menu Analizza > Modellizzazione specializzata.
<i>Fitting Linear Models</i>	Apprendere informazioni sulla piattaforma Stima modello e sulle sue numerose varianti.	Descrive tali varianti, tutte disponibili all'interno della piattaforma Stima modello del menu Analizza: <ul style="list-style-type: none">• Minimi quadrati standard• Stepwise• Regressione generalizzata• Modello misto• MANOVA• Varianza log lineare• Logistica nominale• Logistica ordinale• Modello lineare generalizzato

Titolo del documento	Scopo del documento	Contenuto del documento
<i>Predictive and Specialized Modeling</i>	Apprendere ulteriori tecniche di modellizzazione.	<p>Descrive le piattaforme del menu Analizza > Modellizzazione predittiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilità di modellizzazione • Neurale • Partizione • Foresta di bootstrap • Albero con boosting • K vicini più prossimi • Naive Bayes • Confronto di modelli • Depot delle formule <p>Descrive le piattaforme del menu Analizza > Modellizzazione specializzata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stima curva • Non lineare • Explorer funzionale dei dati • Processo gaussiano • Serie storica • Coppie corrispondenti <p>Descrive le piattaforme del menu Analizza > Screening:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Screening della risposta • Screening dei processi • Screening dei predittori • Analisi delle associazioni • Explorer cronologia dei processi <p>Le piattaforme del menu Analizza > Modellizzazione specializzata > Modelli DOE specializzati sono descritte in <i>Design of Experiments Guide</i>.</p>


Titolo del documento	Scopo del documento	Contenuto del documento
<i>Multivariate Methods</i>	Leggere la parte relativa alle tecniche per analizzare contemporaneamente più variabili.	<p>Descrive le piattaforme del menu Analizza > Metodi multivariati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multivariato • Componenti principali • Discriminante • Minimi quadrati parziali • Analisi delle corrispondenze multiple • Analisi fattoriale • Scaling multidimensionale • Analisi degli elementi <p>Descrive le piattaforme del menu Analizza > Clusterizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cluster gerarchico • Cluster K medie • Miscele normali • Analisi delle classi latenti • Variabili del cluster
<i>Quality and Process Methods</i>	Leggere la parte relativa agli strumenti per valutare e migliorare i processi.	<p>Descrive le piattaforme del menu Analizza > Qualità e processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costruttore di carte di controllo e singole carte di controllo • Analisi dei sistemi di misura • Grafico di calibrazione di variabilità/attributi • Capability del processo • Grafico di Pareto • Diagramma • Gestisci limiti di specifica

Titolo del documento	Scopo del documento	Contenuto del documento
<i>Reliability and Survival Methods</i>	Apprendere come valutare e migliorare l'affidabilità in un prodotto o sistema e analizzare i dati di sopravvivenza per persone e prodotti.	<p>Descrive le piattaforme del menu Analizza > Affidabilità e sopravvivenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione di sopravvivenza • Stima la vita rispetto a X • Danno cumulativo • Analisi della ricorrenza • Degradazione e degradazione distruttiva • Forecast di affidabilità • Crescita dell'affidabilità • Diagramma a blocchi di affidabilità • Simulazione di sistemi riparabili • Sopravvivenza • Stima la sopravvivenza parametrica • Stima i rischi proporzionali
<i>Consumer Research</i>	Apprendere i metodi per studiare le preferenze dei consumatori e utilizzare tali analisi per creare prodotti e servizi di qualità più elevata.	<p>Descrive le piattaforme del menu Analizza > Indagine di mercato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Categorico • Scelta • Diff Max • Incremento • Analisi fattoriale multipla
<i>Scripting Guide</i>	Apprendere come sfruttare la potenza del JMP Scripting Language (JSL).	Copre una vasta gamma di argomenti quali scrittura e debugging di script, manipolazione di tabelle di dati, creazione di riquadri di visualizzazione e creazione di applicazioni JMP.
<i>JSL Syntax Reference</i>	Leggere informazioni su numerose funzioni JSL e relativi argomenti e messaggi inviati a oggetti e riquadri di visualizzazione.	Include sintassi, esempi e note per i comandi JSL.

Nota: Il menu **Libri** contiene anche due schede di riferimento che possono essere stampate: la scheda Menu descrive i menu di JMP mentre Quick Reference descrive i tasti di scelta rapida di JMP.

Guida di JMP

La Guida di JMP è una versione abbreviata della libreria della documentazione che fornisce informazioni mirate. È possibile aprire la Guida di JMP in modalità diverse:

- In Windows, premere il tasto F1 per aprire la finestra del sistema della Guida.
- Ottenere aiuto su una specifica parte di una tabella di dati o di una finestra del report. Selezionare lo strumento Guida  dal menu **Strumenti** e fare clic in un punto qualsiasi di una tabella di dati o di una finestra del report per visualizzare la Guida per tale area.
- All'interno di una finestra di JMP, fare clic sul pulsante **Guida**.
- Cercare e visualizzare la Guida di JMP in Windows utilizzando le opzioni **Guida > Argomenti della Guida**, **Cerca nella Guida** e **Indice della Guida**. Su Mac, selezionare **Guida > Guida di JMP**.
- Search the Help at <https://jmp.com/support/help/> (English only).

Altre risorse per conoscere JMP

Oltre alla documentazione e alla Guida di JMP, è possibile ottenere informazioni su JMP utilizzando le seguenti risorse:

- [“Esercitazioni”](#)
- [“Tabelle di dati di esempio”](#)
- [“Termini statistici e JSL”](#)
- [“Suggerimenti e trucchi di JMP”](#)
- [“Descrizioni comando”](#)
- [“Community degli utenti di JMP”](#)
- [“JMP Books by Users”](#)
- [“Finestra Avvio di JMP”](#)

Esercitazioni

È possibile accedere alle esercitazioni di JMP selezionando **Guida > Esercitazioni**. Il primo elemento nel menu **Esercitazioni** è **Directory delle esercitazioni**. Tale elemento apre una nuova finestra con tutte le esercitazioni raggruppate per categoria.

Se non si è esperti di JMP, iniziare con **Esercitazione per principianti**. Consente di navigare nell'interfaccia di JMP e illustra i concetti fondamentali dell'utilizzo di JMP.

Il resto dei tutorial aiuta per aspetti specifici di JMP, quali la pianificazione di un esperimento e il confronto di una media campione con una costante.

Tabelle di dati di esempio

Tutti gli esempi della documentazione di JMP utilizzano dati di esempio. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** per aprire la directory dei dati di esempio.

Per visualizzare un elenco in ordine alfabetico di tabelle di dati di esempio o visualizzare dati di esempio all'interno di categorie, selezionare **Guida > Dati di esempio**.

Le tabelle dei dati di esempio sono installate nella seguente directory:

In Windows: C:\Program Files\SAS\JMP\14\Samples\Data

Su Macintosh: \Library\Application Support\JMP\14\Samples\Data

In JMP Pro, i dati di esempio sono installati nella directory JMPPRO (invece di JMP). In JMP Shrinkwrap, i dati di esempio sono installati nella directory JMPSW.

Per visualizzare esempi che utilizzino dati di esempio, selezionare **Guida > Dati di esempio** e accedere alla sezione Risorse didattiche. Per ulteriori informazioni sulle risorse didattiche, visitare <http://jmp.com/tools>.

Termini statistici e JSL

Il menu **Guida** contiene i seguenti indici:

Indice delle statistiche Fornisce definizioni dei termini statistici.

Indice degli script Consente di cercare informazioni su funzioni, oggetti e riquadri di visualizzazione JSL. È anche possibile modificare ed eseguire script di esempio dall'indice degli script.

Suggerimenti e trucchi di JMP

Quando si avvia JMP per la prima volta, viene visualizzata la finestra Suggerimenti utili. Questa finestra fornisce suggerimenti sull'utilizzo di JMP.

Per disattivare i suggerimenti utili, deselezionare la casella di controllo **Mostra suggerimenti all'avvio**. Per visualizzarli nuovamente, selezionare **Guida > Suggerimenti utili**. Oppure, è possibile disattivarli nella finestra Preferenze.

Descrizioni comando

JMP fornisce indicazioni descrittive quando si posiziona il cursore su alcuni elementi, quali:

- Opzioni dei menu o della barra degli strumenti
- Etichette nei grafici
- Risultati di testo nella finestra del report (spostare il cursore con un movimento circolare)
- File o finestre nella finestra Home
- Codice nell'Editor degli script

Suggerimento: in Windows è possibile nascondere le descrizioni comando nella Preferenze di JMP. Selezionare **File > Preferenze > Generale** e quindi deselezionare **Mostra descrizioni menu**. Questa opzione non è disponibile su Macintosh.

Community degli utenti di JMP

La Community degli utenti di JMP offre una vasta gamma di opzioni per conoscere JMP e collegarsi ad altri utenti di JMP. La libreria di formazione di manuali di una sola pagina, esercitazioni e demo è un buon punto di inizio. È possibile proseguire la formazione registrandosi a vari corsi di formazione su JMP.

Altre risorse includono un forum di discussione, scambio di dati di esempio e file di script, webcast e gruppi di social network.

Per accedere alle risorse di JMP sul sito Web, selezionare **Guida > Community degli utenti di JMP** oppure visitare <https://community.jmp.com/>.

JMP Books by Users

Sul sito Web di JMP sono disponibili altri libri sull'utilizzo di JMP scritti dagli utenti di JMP: https://www.jmp.com/en_us/software/books.html

Finestra Avvio di JMP

La finestra Avvio di JMP è un buon punto di partenza se non si è esperti di JMP o dell'analisi dei dati. Le opzioni sono suddivise in categorie e descritte ed è possibile avviarle facendo clic su un pulsante. La finestra Avvio di JMP presenta molte delle opzioni che si trovano nei menu Analizza, Grafico, Tabelle e File. La finestra presenta inoltre le funzioni e piattaforme di JMP Pro.

- Per aprire la finestra Avvio di JMP, selezionare **Visualizza (Finestra su Macintosh) > Avvio di JMP**.
- Per visualizzare automaticamente Avvio di JMP quando si apre JMP in Windows, selezionare **File > Preferenze > Generale** e quindi scegliere **Avvio di JMP** dall'elenco della finestra iniziale di JMP. Su Macintosh, selezionare **JMP > Preferenze > Finestra iniziale Avvio di JMP**.

Supporto tecnico

Il supporto tecnico di JMP è fornito da studiosi di statistica e ingegneri formati in SAS e JMP, molti dei quali con laurea specialistica in statistica o altre discipline tecniche.

Molte informazioni sul supporto tecnico sono fornite alla pagina <https://www.jmp.com/support>, incluso il numero di telefono del supporto tecnico.

Introduzione a JMP
Concetti di base

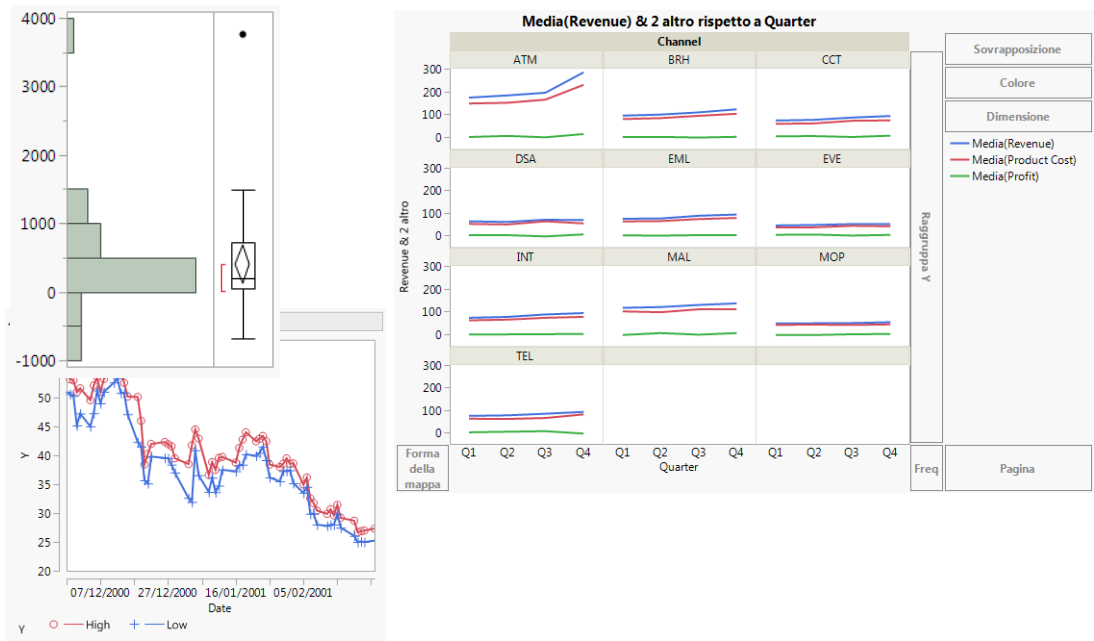
JMP è uno strumento potente e interattivo per la visualizzazione dei dati e l'analisi statistica. JMP è utile per conoscere a fondo i dati eseguendo analisi e interagendo con essi grazie al supporto di tabelle, grafici, diagrammi e report.

JMP consente ai ricercatori di eseguire una vasta gamma di analisi statistiche e modellizzazioni. JMP risulta ugualmente utile agli analisti che desiderano individuare rapidamente trend e pattern nei dati. Con JMP, non occorre essere esperti in statistica per ottenere informazioni dai dati a disposizione.

Per esempio, è possibile utilizzare JMP per:

- creare grafici interattivi per esplorare i dati e individuare relazioni.
- individuare pattern di variazione fra più variabili simultaneamente.
- esplorare e sommarizzare una grande quantità di dati.
- implementare potenti modelli statistici per prevedere il futuro.

Figura 2.1 Esempi di report JMP



Contenuto

Concetti di cui essere a conoscenza 51

Come iniziare?..... 51

 Avvio di JMP 52

 Utilizzo dei dati di esempio..... 54

Tabelle di dati..... 54

Workflow di JMP..... 56

 Passo 1: Avvio di una piattaforma e visualizzazione dei risultati 57

 Passo 2: Rimozione del box plot 59



 Passo 3: Richiesta di output aggiuntivo..... 59

 Passo 4: Interazione con i risultati della piattaforma 60

In che cosa JMP si distingue da Excel?..... 61

Concetti di cui essere a conoscenza

Prima di iniziare a utilizzare JMP, è necessario conoscere a fondo i seguenti concetti:

- Immettere, visualizzare, modificare e manipolare i dati utilizzando *tabelle di dati* JMP.
- Selezionare una *piattaforma* dai menu **Analizza**, **Grafico** o **DOE**. Le piattaforme contengono finestre interattive da utilizzare per analizzare i dati e lavorare con i grafici.
- Le piattaforme utilizzano le seguenti finestre:
 - *Finestre di avvio* in cui configurare ed eseguire l'analisi.
 - *Finestre dei report* che mostrano il risultato dell'analisi.
- Le finestre dei report generalmente contengono i seguenti elementi:
 - Un grafico di vario tipo (come un grafico a dispersione o un diagramma).
 - Specifici *report* che possono essere visualizzati o nascosti utilizzando l'icona di *visualizzazione* .
 - *Opzioni* della piattaforma presenti all'interno dei *menu associati al triangolo rosso* .

Come iniziare?

Il workflow generale in JMP è semplice:

1. Mettere i dati a disposizione di JMP.
2. Selezionare una piattaforma e completarne la finestra di avvio.
3. Esaminare i risultati e scoprire dove portano i dati.

Questo workflow è descritto con maggiori dettagli in [“Workflow di JMP”](#) a pagina 56.

Generalmente, si inizia a lavorare in JMP utilizzando grafici per visualizzare singole variabili e le relazioni fra di esse. I grafici consentono di cogliere le informazioni con facilità e di individuare le domande da porre. Quindi, si utilizzano le piattaforme di analisi per scavare più a fondo nei problemi e trovare soluzioni.

- Il Capitolo [“Utilizzo dei dati”](#) a pagina 63 mostra come immettere i dati in JMP.
- Il Capitolo [“Visualizzazione dei dati”](#) a pagina 93 mostra come utilizzare alcuni utili grafici messi a disposizione da JMP per osservare più attentamente i dati.
- Il Capitolo [“Analisi dei dati”](#) a pagina 129 mostra come utilizzare alcune piattaforme di analisi.
- Il Capitolo [“Il quadro generale”](#) a pagina 165 mostra come analizzare le distribuzioni, i pattern e valori simili in numerose piattaforme.

Ogni capitolo insegna mediante esempi. Le seguenti sezioni di questo capitolo descrivono le tabelle di dati e i concetti basilari per lavorare in JMP.

Avvio di JMP

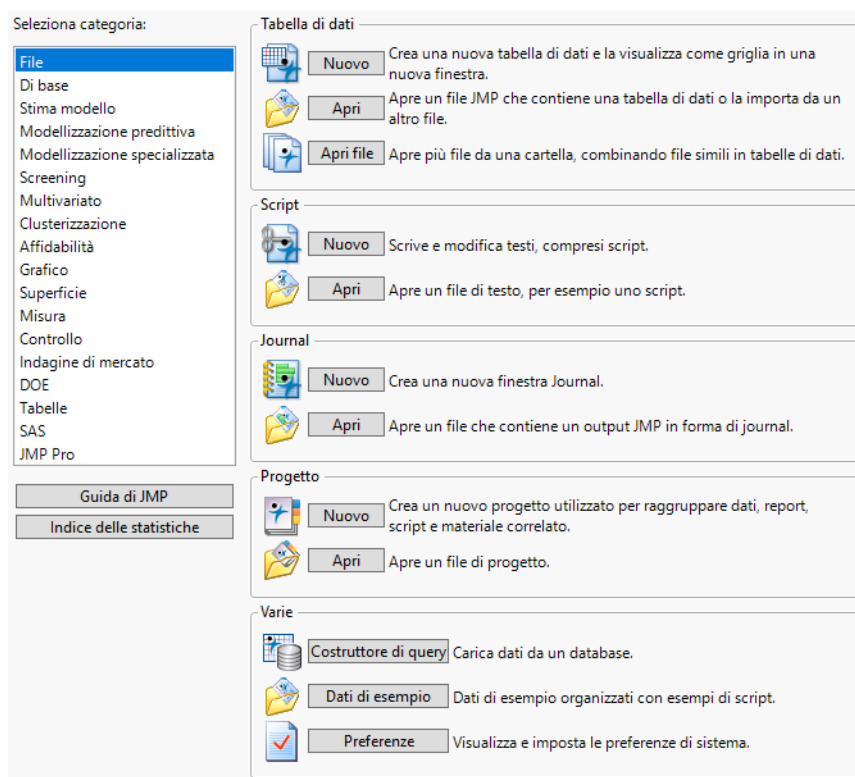
Avviare JMP in due modalità diverse:

- Fare doppio clic sull'icona JMP, generalmente presente sul desktop. In tal modo si avvia JMP, senza che venga aperto alcun file.
- Fare doppio clic su un file JMP esistente. In tal modo si avvia JMP e si apre il file.

La visualizzazione iniziale di JMP include la finestra Suggerimenti utili e la finestra Home in Windows. In Macintosh, inizialmente vengono visualizzate le finestre Suggerimenti utili, Home e Avvio di JMP.

La finestra Avvio di JMP classifica le azioni e le piattaforme utilizzando categorie.

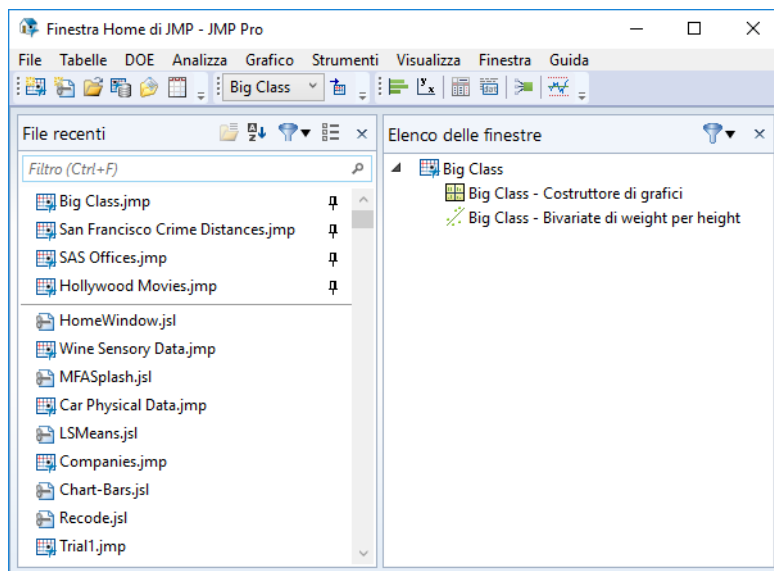
Figura 2.2 Avvio di JMP



Sulla sinistra è presente un elenco di categorie. Fare clic su una categoria per vederne le funzionalità e i comandi associati. Avvio di JMP elenca inoltre le funzioni e piattaforme di JMP Pro.

La finestra Home permette di organizzare e accedere ai file di JMP.

Figura 2.3 La finestra Home di Windows



Per aprire la finestra Home in Windows, selezionare **Visualizza > Finestra Home**. In Macintosh, selezionare **Finestra > JMP Home**. La finestra Home include collegamenti a:

- tabelle di dati e finestre dei report al momento aperte
- file aperti di recente

Per ulteriori dettagli sulla finestra Home, vedere nel capitolo Get Started del manuale *Using JMP*.

La quasi totalità delle finestre di JMP contiene una barra dei menu e una barra degli strumenti. È possibile individuare la maggior parte delle funzionalità di JMP in tre modi diversi:

- utilizzando la barra dei menu
- utilizzando i pulsanti della barra degli strumenti
- utilizzando i pulsanti presenti nella finestra Avvio di JMP

Informazioni sulla barra dei menu e sulla barra degli strumenti

I menu e le barre degli strumenti sono presenti in modo non visibile in numerose finestre. Per visualizzarli, posizionare il puntatore del mouse sulla barra blu sotto la barra del titolo della

finestra. I menu nelle finestre Avvio di JMP e Home e in tutte le tabelle di dati sono sempre visibili.

Utilizzo dei dati di esempio

Gli esempi illustrati in questo manuale e in altri manuali su JMP utilizzano tabelle di dati di esempio. Il percorso predefinito dei dati di esempio in ambiente Windows è:

C:/Programmi/SAS/JMP/14/Samples/Data

C:/Programmi/SAS/JMPPro/14/Samples/Data

C:/Programmi/SAS/JMPSW/14/Samples/Data

L'indice dei dati di esempio raggruppa le tabelle di dati per categoria. Fare clic su un'icona di visualizzazione per visualizzare un elenco di tabelle di dati per tale categoria e quindi selezionare un collegamento per aprire una tabella di dati.

I dati di esempio di Macintosh sono installati in /Library/Application Support/JMP/14/Samples/Data.

Apertura di una tabella di dati di esempio JMP

1. Dal menu **Guida**, selezionare **Dati di esempio**.
2. Aprire l'elenco **Tabelle di dati usate in Alla scoperta di JMP** facendo clic sull'icona di visualizzazione accanto a esso.
3. Fare clic sul nome della tabella di dati per utilizzarla negli esempi di questo manuale.

Dati di importazione di esempio

Utilizzare file di altre applicazioni per apprendere come importare dati in JMP.

Il percorso dei dati di importazione di esempio in ambiente Windows è:

C:/Programmi/SAS/JMP/14/Samples/Import Data

C:/Programmi/SAS/JMPPro/14/Samples/Import Data

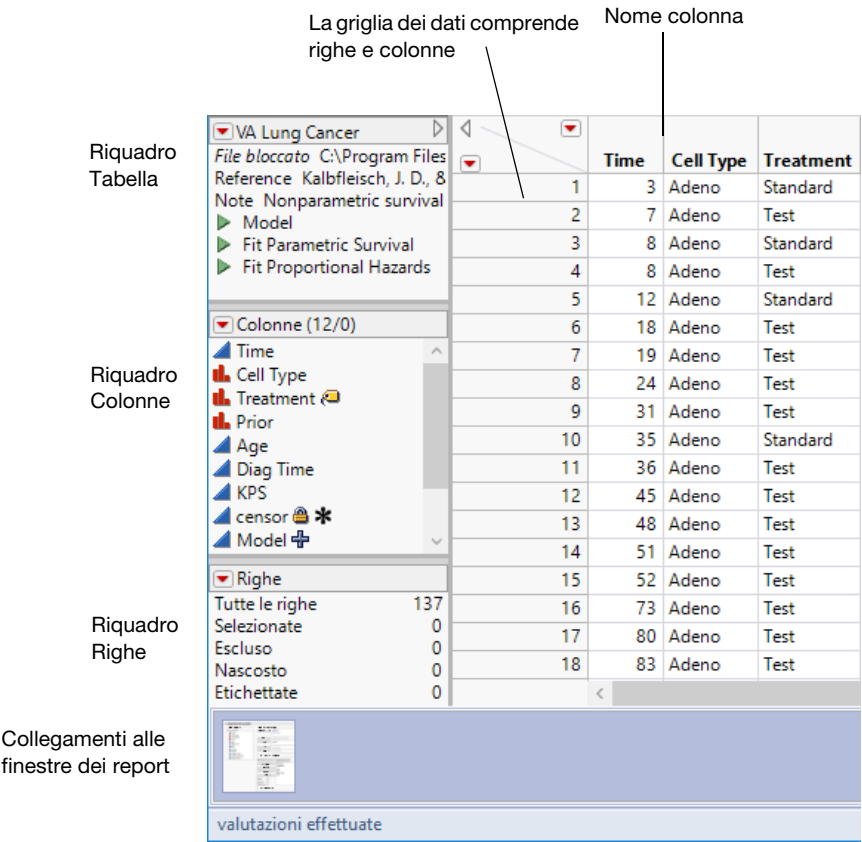
C:/Programmi/SAS/JMPSW/14/Samples/Import Data

Tabelle di dati

Una tabella di dati è un insieme di dati organizzati in righe e colonne. È simile a un foglio di calcolo Microsoft® Excel®, ma con alcune importanti differenze illustrate in [“In che cosa JMP si distingue da Excel?”](#) a pagina 61. Una tabella di dati potrebbe anche contenere altre informazioni quali note, variabili e script. Questi elementi supplementari verranno illustrati nei prossimi capitoli.

Aprire la tabella di dati VA Lung Cancer per visualizzare la tabella riportata di seguito.

Figura 2.4 Una tabella di dati



Un tabella di dati è costituita dalle seguenti parti:

Griglia dei dati La griglia dei dati contiene i dati in righe e colonne. Generalmente, ogni riga della griglia dei dati è un'osservazione mentre le colonne (chiamate anche variabili) forniscono informazioni sulle osservazioni. In Figura 2.4, ogni riga corrisponde a un soggetto di test e sono presenti dodici colonne di informazioni. Sebbene le dodici colonne non possano essere visualizzate nella griglia dei dati, il riquadro Colonne le mostra tutte. Le informazioni fornite su ciascun soggetto di test includono data e ora, tipo di cella, trattamento e altro ancora. Ogni colonna ha un'intestazione o nome. Il nome non fa parte del conteggio totale delle righe della tabella.

Riquadro Tabella Il riquadro Tabella contiene variabili o script. Nella Figura 2.4 è presente uno script salvato denominato **Model** che può ricreare automaticamente un'analisi. Questa

tabella contiene anche una variabile denominata Notes che contiene informazioni sui dati. Le variabili e gli script della tabella sono illustrati in uno dei prossimi capitoli.

Riquadro Colonne Il riquadro Colonne mostra il numero totale delle colonne, se le colonne sono selezionate, e un elenco di tutte le colonne per nome. I numeri fra parentesi (12/0) mostrano che sono presenti dodici colonne e che nessuna di esse è selezionata. Un'icona sulla sinistra del nome di ciascuna colonna mostra il tipo di modellizzazione di tale colonna. I tipi di modellizzazione sono descritti in [“Informazioni sui tipi di modellizzazione”](#) a pagina 134 nel capitolo [“Analisi dei dati”](#). Le icone sulla destra mostrano gli attributi assegnati alla colonna. Per maggiori informazioni su queste icone, vedere [“Visualizzazione o modifica delle informazioni sulla colonna”](#) a pagina 77 nel capitolo [“Utilizzo dei dati”](#).

Riquadro Righe Il riquadro Righe mostra il numero di righe presenti nella tabella di dati e quante righe sono selezionate, escluse, nascoste o etichettate. Nella Figura 2.4 sono presenti 137 righe nella tabella di dati.

Collegamenti alle finestre dei report Questa area mostra miniature di tutti i report basati sulla tabella di dati. Posizionare il puntatore del mouse sopra una miniatura per vedere un'anteprima più ampia della finestra dei report. Fare doppio clic su una miniatura per portare la finestra dei report in primo piano.

L'interazione con la griglia dei dati, che prevede aggiunta di righe e colonne, immissione e modifica dei dati, è illustrata nel Capitolo [“Utilizzo dei dati”](#) a pagina 72. Se si aprono più tabelle di dati, ciascuna appare in una finestra separata.

Workflow di JMP

Quando i dati si trovano in una tabella di dati, è possibile creare grafici o diagrammi ed eseguire analisi. Tutte le funzionalità sono incluse in piattaforme che si trovano principalmente nei menu **Analizza** o **Grafico**. Sono chiamate piattaforme perché non producono soltanto risultati statici. I risultati delle piattaforme appaiono in finestre dei report, sono altamente interattivi e sono collegati alla tabella di dati e l'uno all'altro.

Le piattaforme incluse nei menu **Analizza** e **Grafico** mettono a disposizione una vasta gamma di funzionalità analitiche e di strumenti di esplorazione dei dati.

I passi generali necessari per creare un grafico o un'analisi sono i seguenti:

1. Aprire una tabella di dati.
2. Selezionare una piattaforma dal menu Grafico o Analizza.
3. Completare la finestra di avvio della piattaforma per configurare l'analisi.
4. Fare clic su **OK** per creare la finestra dei report che contiene i grafici e le analisi statistiche.

5. Personalizzare il report utilizzando apposite opzioni.
6. Salvare, esportare e condividere i risultati con altri.

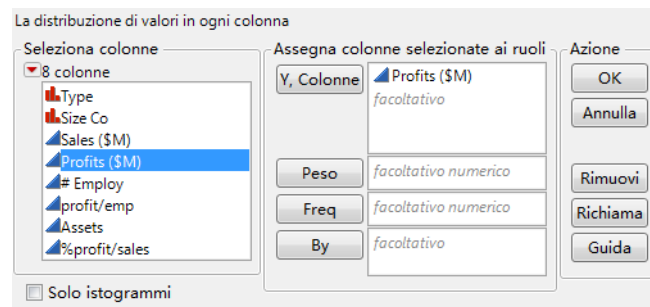
I capitoli successivi illustrano tali concetti in dettaglio.

Il seguente esempio mostra come eseguire una semplice analisi e personalizzarla in quattro passi. Questo esempio utilizza la tabella di dati di esempio Companies.jmp per mostrare un'analisi di base della variabile Profits (\$M).

Passo 1: Avvio di una piattaforma e visualizzazione dei risultati

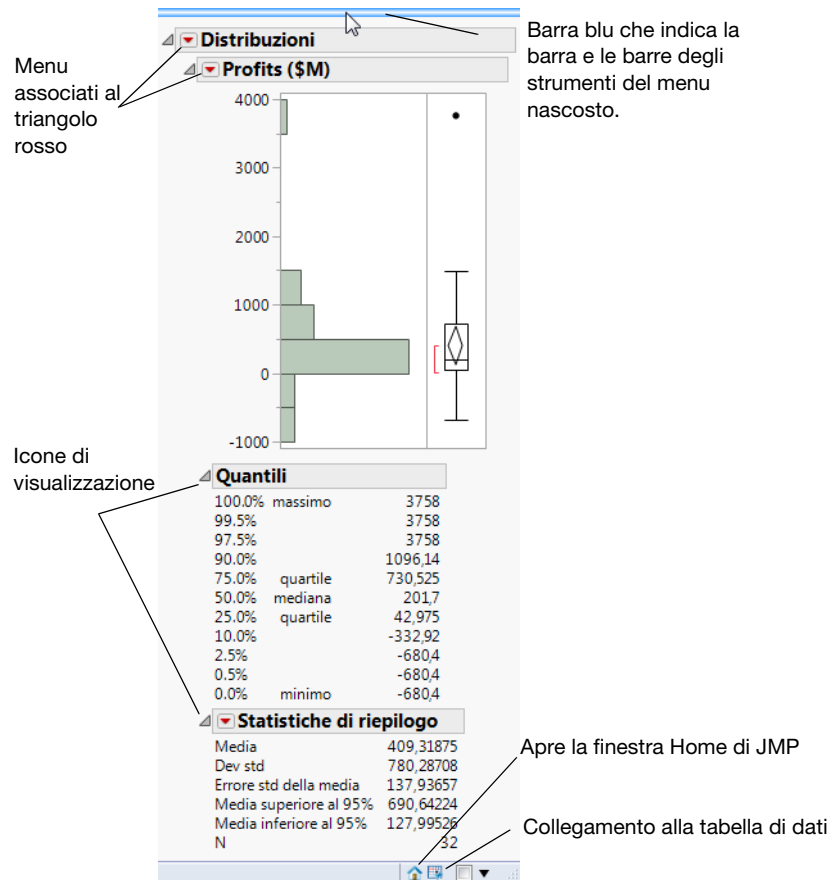
1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Companies.jmp.
2. Selezionare **Analizza > Distribuzione** per aprire la finestra Distribuzione.
3. Selezionare Profits (\$M) nella casella Seleziona colonne e fare clic sul pulsante **Y, Colonne**.
La variabile Profits (\$M) appare nel ruolo **Y, Colonne**. Vedere la finestra completa nella Figura 2.5.
Un altro modo per assegnare variabili consiste nel selezionare e trascinare le colonne dalla casella Seleziona colonne in una qualsiasi casella dei ruoli.

Figura 2.5 Assegnazione di Profits (\$M)



4. Fare clic su **OK**.
Viene visualizzata la finestra dei report Distribuzione.

Figura 2.6 Finestra dei report Distribuzione in Windows



La finestra dei report contiene diagrammi o grafici di base e report di analisi preliminari. I risultati appaiono in un formato grafico ed è possibile mostrare o nascondere qualsiasi report facendo clic sull'icona di visualizzazione.

I menu associati al triangolo rosso contengono opzioni e comandi per richiedere in qualsiasi momento grafici e analisi aggiuntive.

- In Windows, posizionare il puntatore del mouse sulla barra blu nella parte superiore della finestra per visualizzare la barra e le barre degli strumenti del menu.
- In Windows, fare clic sul pulsante della tabella di dati nell'angolo in basso a destra per portare in primo piano la tabella di dati utilizzata per creare questo report. In Macintosh, fare clic sul pulsante **Mostra tabella di dati** nell'angolo in alto a destra della finestra report.
- In Windows, fare clic sul pulsante **Finestra Home di JMP** nell'angolo in basso a destra per visualizzare la finestra iniziale. In Macintosh, selezionare **Finestra > JMP Home**.

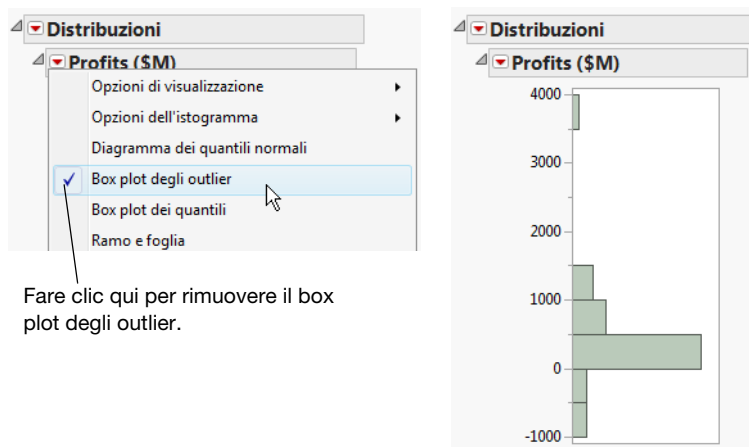
Passo 2: Rimozione del box plot

Continuare a utilizzare il report Distribuzione creato precedentemente.

1. Fare clic sul triangolo rosso accanto a Profits (\$M) per visualizzare un menu di opzioni del report.
2. Deselezionare **Box plot degli outlier** per disattivare l'opzione.

Il box plot degli outlier viene rimosso dalla finestra dei report.

Figura 2.7 Rimozione del box plot degli outlier



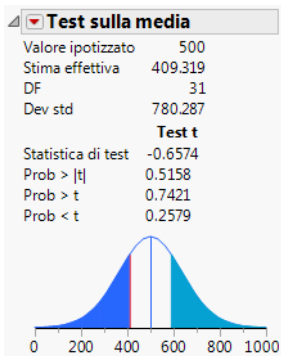
Passo 3: Richiesta di output aggiuntivo

Continuare a utilizzare la stessa finestra dei report.

1. Dal menu associato al triangolo rosso accanto a Profits (\$M), selezionare **Test sulla media**. Viene visualizzata la finestra Test sulla media.
2. Specificare 500 nella casella **Specifica media ipotizzata**.
3. Fare clic su **OK**.

Il test sulla media viene aggiunto alla finestra dei report.

Figura 2.8 Test sulla media



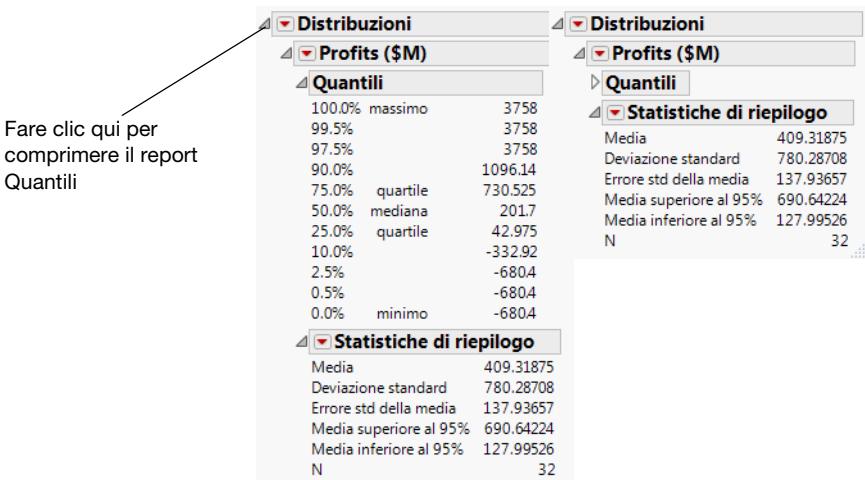
Passo 4: Interazione con i risultati della piattaforma

Tutte le piattaforme producono risultati interattivi, per esempio i seguenti risultati:

- I report possono essere mostrati o nascosti.
- Grafici e dettagli statistici supplementari possono essere aggiuntivi o rimossi in base alle proprie esigenze.
- I risultati della piattaforma sono collegati alla tabella di dati e l'uno all'altro.

Per esempio, per chiudere il report **Quantili**, fare clic sull'icona di visualizzazione accanto a **Quantili**.

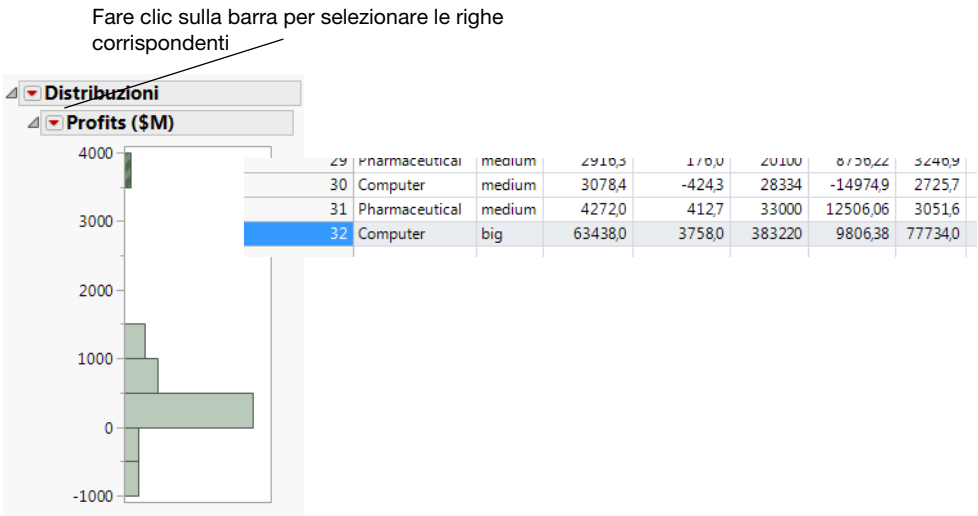
Figura 2.9 Chiusura del report Quantili



I risultati della piattaforma sono collegati alla tabella di dati. L'istogramma nella Figura 2.10 mostra che un gruppo di aziende ottiene ricavi decisamente più elevati degli altri gruppi. Per

individuare rapidamente tale gruppo, fare clic sulla barra dell'istogramma che lo riguarda. Inoltre, vengono selezionate le righe corrispondenti nella tabella di dati.

Figura 2.10 Collegamento fra i risultati della piattaforma e la tabella di dati



In questo caso, il gruppo include una sola azienda e tale riga è selezionata.

In che cosa JMP si distingue da Excel?

Esistono numerose differenze sostanziali fra JMP ed Excel o altre applicazioni di fogli di calcolo.

Tabella 2.1 Differenze fra JMP ed Excel

Formule	
Excel	Le formule vengono applicate alle singole celle.
JMP	Le formule vengono applicate soltanto a intere colonne. “Calcolo di valori con formule” a pagina 79 nel capitolo “Utilizzo dei dati” descrive come utilizzare le formule.
Nomi delle colonne	
Excel	I nomi delle colonne fanno parte della griglia. Le righe numerate e le colonne con etichette vanno oltre i dati. I dati numerici e alfanumerici risiedono nella stessa colonna.

Tabella 2.1 Differenze fra JMP ed Excel *(Continua)*

JMP	<p>I nomi delle colonne non fanno parte della griglia. Non esistono righe e colonne oltre i dati esistenti. La griglia è grande tanto quanto i dati. Una colonna è numerica o alfanumerica. Se una colonna contiene dati alfanumerici e numerici, il tipo di dati dell'intera colonna è alfanumerico e i numeri vengono gestiti come dati alfanumerici.</p> <p>“Informazioni sui tipi di modellizzazione” a pagina 134 nel capitolo “Analisi dei dati” descrive come il tipo di dati influisca sui risultati della piattaforma.</p>
Tabelle e fogli di lavoro	
Excel	Un singolo foglio di calcolo contiene più tabelle o fogli di lavoro.
JMP	JMP non ha il concetto di fogli di lavoro. Ogni tabella di dati è un file .jmp separato e appare in una finestra separata.
Griglia dei dati	
Excel	I dati possono essere ovunque all'interno della griglia dei dati.
JMP	I dati iniziano sempre a riga 1 e colonna 1.
Report di analisi e grafici	
Excel	Tutti i dati, le analisi e i grafici vengono inseriti all'interno della griglia dei dati.
JMP	I risultati appaiono in una finestra separata.

Utilizzo dei dati

Preparazione dei dati per la rappresentazione grafica e l'analisi

Prima di rappresentare graficamente e analizzare i dati, questi ultimi devono essere in una tabella di dati e nel formato appropriato. Questo capitolo mostra alcune attività di base di gestione dei dati, incluse:

- Creazione di nuove tabelle di dati
- Apertura di tabelle di dati esistenti
- Importazione in JMP di dati da altre applicazioni
- Gestione dei dati

Figura 3.1 Esempio di una tabella di dati

	Type	Size Co	Sales (\$M)	Profits (\$M)	# Employ	profit/emp	Assets	%pr
1	Computer	small	855,1	31,0	7523	4120,70	615,2	
2	Pharmaceutical	big	5453,5	859,8	40929	21007,11	4851,6	
3	Computer	small	2153,7	153,0	8200	18658,54	2233,7	
4	Pharmaceutical	big	6747,0	1102,2	50816	21690,02	5681,5	
5	Computer	small	5284,0	454,0	12068	37620,15	2743,9	
6	Pharmaceutical	big	9422,0	747,0	54100	13807,76	8497,0	
7	Computer	small	2876,1	333,3	9500	35084,21	2090,4	
8	Computer	small	709,3	41,4	5000	8280,00	468,1	
9	Computer	small	2952,1	-680,4	18000	-37800,0	1860,7	
10	Computer	small	784,7	89,0	4708	18903,99	955,8	
11	Computer	small	1324,3	-119,7	13740	-8711,79	1040,2	
12	Pharmaceutical	medium	4175,6	939,5	28200	33315,60	5848,0	
13	Computer	big	11899,0	829,0	95000	8726,32	10075,0	
14	Computer	small	873,6	79,5	8200	9695,12	808,0	
15	Pharmaceutical	big	9844,0	1082,0	83100	13020,46	7919,0	
16	Pharmaceutical	small	969,2	227,4	3418	66530,13	784,0	
17	Pharmaceutical	medium	6698,4	1495,4	34400	43470,93	6756,7	
18	Computer	big	5956,0	412,0	56000	7357,14	4500,0	
19	Pharmaceutical	big	5903,7	681,1	42100	16178,15	8324,8	
20	Computer	medium	2959,3	252,8	31404	8049,93	5611,1	
21	Pharmaceutical	small	1198,3	86,5	8527	10144,25	1791,7	
22	Computer	small	990,5	20,9	8578	2436,47	674,3	

Contenuto

Mettere i dati a disposizione di JMP	65
Operazione di copia e incolla dei dati	65
Importazione di dati	65
Immissione di dati	68
Trasferimento dei dati da Excel	70
Utilizzo delle tabelle di dati	72
Modifica dei dati	72
Selezione, deselection e ricerca di valori	74
Visualizzazione o modifica delle informazioni sulla colonna	77
Calcolo di valori con formule	79
Filtro sui dati	81
Gestione dei dati	82
Visualizzazione delle statistiche di riepilogo	83
Creazione di sottoinsiemi	87
Join di tabelle di dati	89
Ordinamento delle tabelle	91

Mettere i dati a disposizione di JMP

- Per copiare e incollare dati da un'altra applicazione, vedere [“Operazione di copia e incolla dei dati”](#) a pagina 65.
- Per importare dati da un'altra applicazione, vedere [“Importazione di dati”](#) a pagina 65.
- Per immettere dati direttamente in una tabella di dati, vedere [“Immissione di dati”](#) a pagina 68
- Per aprire una tabella di dati, fare doppio clic sul file o utilizzare il comando **File > Apri**.

È anche possibile importare dati in JMP da un database. Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo Import your datanel manuale *Using JMP*.

Questo capitolo utilizza tabelle di dati di esempio e dati di importazione di esempio installati con JMP. Per trovare tali file, vedere [“Utilizzo dei dati di esempio”](#) a pagina 54 nel capitolo “Introduzione a JMP”.

Operazione di copia e incolla dei dati

È possibile spostare dati in JMP copiandoli e incollandoli da un'altra applicazione, come Excel o un file di testo.

1. Aprire il file VA Lung Cancer.xls in Excel. Questo file è memorizzato nella cartella Sample Import Data.
2. Selezionare tutte le righe e le colonne, inclusi i nomi delle colonne. Sono presenti 12 colonne e 138 righe.
3. Copiare i dati selezionati.
4. In JMP, selezionare **File > Nuovo > Tabella di dati** per creare una tabella vuota.
5. Selezionare **Modifica > Incolla con nomi di colonne** per incollare i dati e le intestazioni delle colonne.

Se i dati da incollare in JMP *non* hanno nomi di colonne, è possibile utilizzare **Modifica > Incolla**.

Importazione di dati

È possibile spostare dati in JMP importando dati da un'altra applicazione, come Excel, SAS o file di testo. Le procedure di base per importare i dati sono le seguenti:

1. Selezionare **File > Apri**.
2. Posizionarsi nel percorso del file.

3. Se il file non è elencato nella finestra Apri file di dati, selezionare il tipo di file corretto dal menu **Tipo file**.
4. Fare clic su **Apri**.

Esempio di importazione di un file Microsoft Excel

1. Selezionare **File > Apri**.
2. Posizionarsi nella cartella Samples/Import Data.
3. Selezionare Team Results.xls.

Osservare le righe e le colonne in cui iniziano i dati. Il foglio di calcolo contiene anche due fogli di lavoro. In questo esempio, si importa il foglio di lavoro Ungrouped Team Results.

4. Fare clic su **Apri**.

Il foglio di calcolo si apre nella Procedura guidata di importazione da Excel, in cui appare un'anteprima dei dati insieme alle opzioni di importazione.

Il testo della prima riga del foglio di calcolo rappresenta le intestazioni delle colonne. Tuttavia, si desidera che il testo presente nella riga 3 del foglio di calcolo sia convertito in intestazioni delle colonne.

5. Accanto a **Le intestazioni delle colonne iniziano alla riga**, immettere 3 e premere **Invio**. Le intestazioni delle colonne vengono aggiornate nell'anteprima dei dati. Il valore della prima riga di dati viene aggiornato a 4.
6. Salvare le impostazioni soltanto per questo foglio di lavoro:
 - Deselezionare **Usa per tutti i fogli di lavoro** nell'angolo inferiore sinistro della finestra.
 - Selezionare **Ungrouped Team Results** nell'angolo superiore destro della finestra.
7. Fare clic su **Importa** per convertire il foglio di calcolo specificato.

Quando si importano file Excel, JMP capisce se esistono intestazioni delle colonne e se i nomi delle colonne si trovano nella riga uno. Il metodo di copia e incolla è consigliato nelle seguenti situazioni:

- Se i nomi delle colonne sono contenuti in una riga diversa dalla riga uno
- Se il file non include nomi di colonne e i dati non iniziano nella riga uno
- Se il file contiene nomi di colonne e i dati non iniziano nella riga due

Per maggiori informazioni sull'importazione di file Excel vedere [“Operazione di copia e incolla dei dati”](#) a pagina 65 e il capitolo Import Your Data del manuale *Using JMP*.

Esempio di importazione di un file di testo

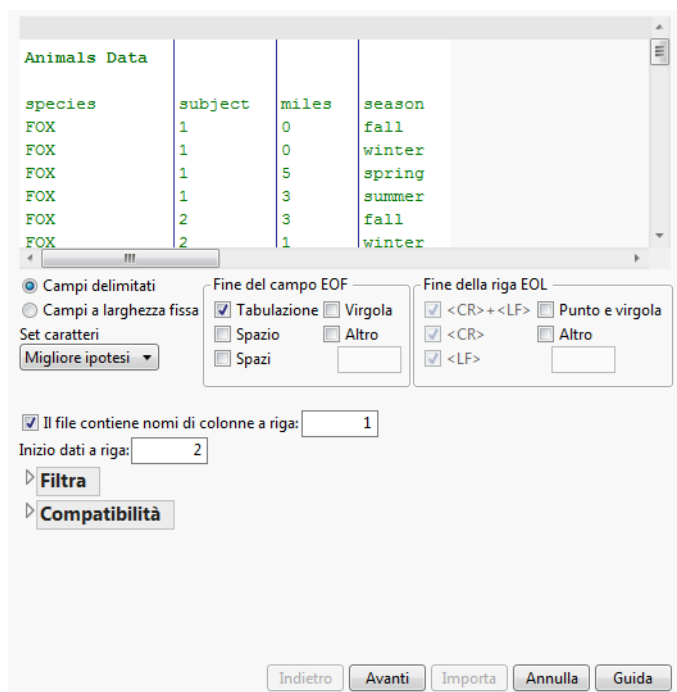
Un modo per importare un file di testo consiste nel lasciare che JMP stabilisca il formato dei dati e li inserisca in una tabella di dati. Questo metodo utilizza le impostazioni che possono

essere specificate in Preferenze. Per informazioni sulla configurazione delle preferenze di importazione del testo vedere il capitolo JMP Preferences del manuale *Using JMP*.

Un altro modo per importare un file di testo consiste nell'utilizzare una finestra di anteprima del testo per vedere come si presenta la tabella di dati dopo l'importazione e apportare eventuali correzioni. Il seguente esempio mostra come utilizzare la finestra Anteprima dell'importazione di testo.

1. Selezionare **File > Apri**.
2. Posizionarsi nella cartella Samples/Import Data.
3. Selezionare Animals_line3.txt.
4. Nella parte inferiore della finestra Apri, selezionare **Dati con anteprima**.
5. Fare clic su **Apri**.

Figura 3.2 Finestra di anteprima iniziale



Questo file di testo ha un titolo sulla prima riga, nomi di colonne sulla terza riga e i dati iniziano sulla quarta riga. Se il file è stato aperto direttamente in JMP, la riga Animals Data è il nome della prima colonna e tutti i nomi delle colonne e i dati successivi non risultano sincronizzati. La finestra Anteprima consente di modificare le impostazioni prima di aprire il file e vedere come le modifiche apportate influiscono sulla tabella di dati definitiva.

- 6. Immettere 3 nel campo **Il file contiene nomi di colonna sulla riga**.
- 7. Immettere 4 nel campo **Inizio dati sulla riga**.
- 8. Fare clic su **Avanti**.

Nella seconda finestra, è possibile escludere colonne dall'importazione e cambiare la modellizzazione dei dati delle colonne. Per questo esempio, utilizzare le impostazioni predefinite.

- 9. Fare clic su **Importa**.

La nuova tabella di dati ha colonne denominate *species*, *subject*, *miles* e *season*. Le colonne *species* e *season* sono alfanumeriche. Le colonne *subject* e *miles* sono numeriche continue.

Suggerimento: È possibile importare diversi file di testo contemporaneamente per creare una tabella di dati. Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo *Import your data* nel manuale *Using JMP*.

Immissione di dati

È possibile immettere i dati direttamente in una tabella di dati. Il seguente esempio mostra come immettere dati relativi a un periodo di diversi mesi in una tabella di dati.

Scenario

La Tabella 3.1 mostra i dati derivanti da uno studio su un nuovo farmaco per la pressione sanguigna. La pressione sanguigna di ciascun individuo è stata misurata per un periodo di sei mesi. Sono state usate due dosi del farmaco (300 mg e 450 mg) insieme a un gruppo di controllo e di placebo. I dati mostrano la pressione sanguigna media per ciascun gruppo.

Tabella 3.1 Dati sulla pressione sanguigna

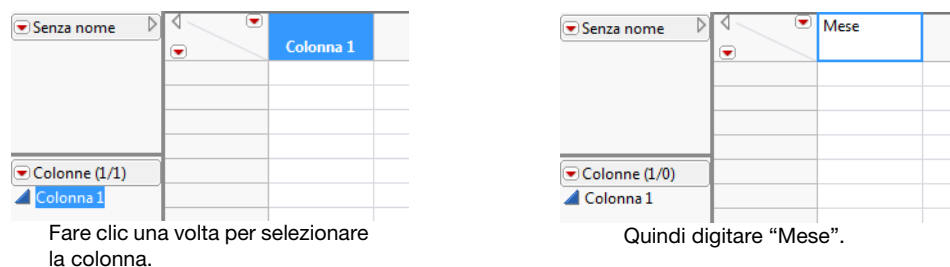
Mese	Controllo	Placebo	300mg	450mg
marzo	165	163	166	168
aprile	162	159	165	163
maggio	164	158	161	153
giugno	162	161	158	151
luglio	166	158	160	148
agosto	163	158	157	150

Immissione di dati in una nuova tabella di dati

1. Selezionare **File > Nuovo > Tabella di dati** per creare una tabella di dati vuota.
Una tabella di dati nuova ha una colonna e nessuna riga.
2. Selezionare il nome della colonna e cambiare il nome in **Mese**. Vedere Figura 3.3.

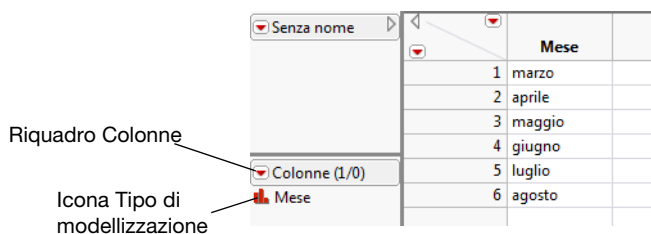
Nota: per rinominare una colonna, è anche possibile fare doppio clic sul nome della colonna o selezionare la colonna e premere Invio.

Figura 3.3 Immissione di un nome di colonna



3. Selezionare **Righe > Aggiungi righe**.
Viene visualizzata la finestra Aggiungi righe.
4. Poiché si desidera aggiungere sei righe, digitare 6.
5. Fare clic su **OK**. Sei righe vuote vengono aggiunte alla tabella di dati.
6. Specificare l'informazione **Mese** facendo clic in una cella e digitando.

Figura 3.4 Colonna Mese completata



Nel riquadro Colonne, osservare l'icona del tipo di modellizzazione sulla sinistra del nome della colonna. È cambiata in modo da rispecchiare il fatto che **Mese** è ora nominale (precedentemente era continuo). Confrontare il tipo di modellizzazione mostrato per la Colonna 1 nella Figura 3.3 e per Mese nella Figura 3.4. Questa differenza è importante e viene illustrata in ["Visualizzazione o modifica delle informazioni sulla colonna"](#) a pagina 77.

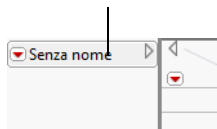
7. Fare doppio clic nello spazio sul lato destro della colonna Mese per aggiungere la colonna Controllo.
8. Cambiare il nome in Controllo.
9. Immettere i dati di Controllo come mostrato nella Tabella 3.1. La tabella di dati ora è costituita da sei righe e due colonne.
10. Continuare ad aggiungere colonne e a immettere dati come mostrato in Tabella 3.1 per creare la tabella di dati definitiva con sei righe e cinque colonne.

Modifica del nome della tabella di dati

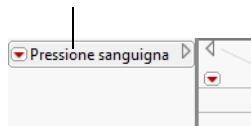
1. Fare doppio clic sul nome della tabella di dati (Senza nome) nel riquadro Tabella.
2. Immettere il nuovo nome (Pressione sanguigna).

Figura 3.5 Modifica del nome della tabella di dati

Fare doppio clic qui



e immettere il nuovo nome.



Trasferimento dei dati da Excel

È possibile utilizzare l'add-in di JMP per Excel per trasferire un foglio di calcolo da Excel a JMP:

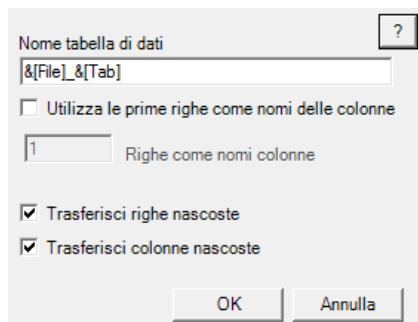
- una tabella di dati
- Costruttore di grafici
- piattaforma Distribuzione
- piattaforma Stima Y rispetto a X
- piattaforma Stima modello
- piattaforma Serie storica
- piattaforma Carta di controllo

Impostazione delle preferenze dell'add-in di JMP in Excel

Per configurare le preferenze dell'add-in di JMP:

1. In Excel, selezionare **JMP > Preferenze**.
Viene visualizzata la finestra Preferenze di JMP.

Figura 3.6 Preferenze dell'add-in di JMP



2. Accettare il **Nome tabella di dati** predefinito (Nomefile_Nomefogliodilavoro) o immettere un nome.
3. Scegliere di **Usare le prime righe come intestazioni delle colonne** se la prima riga del foglio di lavoro contiene intestazioni delle colonne.
4. Se si è scelto di usare le prime righe come intestazioni delle colonne, immettere il numero di righe utilizzato.
5. Scegliere di **Trasferire le righe nascoste** se il foglio di lavoro contiene righe nascoste da includere nella tabella di dati JMP.
6. Scegliere di **Trasferire la colonna nascosta** se il foglio di lavoro contiene colonne nascoste da includere nella tabella di dati JMP.
7. Fare clic su **OK** per salvare le preferenze.

Trasferimento in JMP

Per trasferire un foglio di lavoro Excel in JMP:

1. Aprire il file Excel.
2. Selezionare il foglio di lavoro da trasferire.
3. Selezionare **JMP**, quindi scegliere la destinazione in JMP:
 - tabella di dati
 - Costruttore di grafici
 - piattaforma Distribuzione
 - piattaforma Stima Y rispetto a X
 - piattaforma Stima modello
 - piattaforma Serie storica
 - piattaforma Carta di controllo

Il foglio di lavoro Excel viene aperto come tabella di dati in JMP e viene visualizzata la finestra di avvio della piattaforma selezionata.

Utilizzo delle tabelle di dati

Questa sezione contiene le seguenti informazioni:

- [“Modifica dei dati”](#)
- [“Selezione, deselezione e ricerca di valori”](#)
- [“Visualizzazione o modifica delle informazioni sulla colonna”](#)
- [“Calcolo di valori con formule”](#)
- [“Filtro sui dati”](#)

Suggerimento: Valutare l'impostazione del valore Timeout salvataggio automatico nelle preferenze generali per salvare automaticamente le tabelle di dati aperte all'intervallo di minuti specificato. Il valore del salvataggio automatico si applica anche a journal, script, progetti e report.

Modifica dei dati

È possibile immettere o modificare i dati di alcune celle contemporaneamente o di un'intera colonna. Questa sezione contiene le seguenti informazioni:

- [“Modifica di valori”](#)
- [“Ricodifica di valori”](#)
- [“Creazione di dati con pattern”](#)

Modifica di valori

Per modificare un valore, selezionare una cella e immettere la modifica. È anche possibile fare doppio clic su una cella per modificarla.

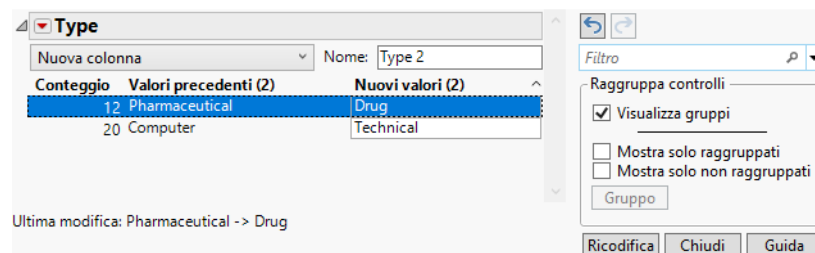
Nota: fare doppio clic su una cella non equivale a selezionarla. Un singolo clic seleziona una cella. È possibile selezionare più celle contemporaneamente ed eseguire determinate azioni sulle celle selezionate. Facendo doppio clic è possibile soltanto modificare una cella. Per maggiori informazioni sulla selezione di righe, colonne e celle, vedere [“Selezione, deselezione e ricerca di valori”](#) a pagina 74.

Ricodifica di valori

Utilizzare lo strumento di ricodifica per modificare contemporaneamente tutti i valori di una colonna. Per esempio, supponiamo di essere interessati al confronto delle vendite di società di informatica e farmaceutiche. Le etichette correnti delle aziende sono Computer e Pharmaceutical. Si desidera sostituirle con Technical e Drug. Passare tutte le 32 righe di dati e modificare tutti i valori sarebbe un'operazione estremamente noiosa, inefficace e soggetta a errori, soprattutto se le righe di dati fossero ancora più numerose. La ricodifica rappresenta una possibilità migliore.

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Companies.jmp.
2. Selezionare la colonna Tipo facendo clic una volta sull'intestazione della colonna.
3. Selezionare **Colonne > Ricodifica**.
4. Nella colonna Nuovo valore della finestra Ricodifica, digitare Technical nella riga Computer e Drug nella riga Pharmaceutical.
5. Fare clic su **Fine** e selezionare l'opzione **Applica modifica a colonna originale** dall'elenco.

Figura 3.7 Finestra Ricodifica



Tutte le celle vengono aggiornate automaticamente con i nuovi valori.

Creazione di dati con pattern

Utilizzare le opzioni di riempimento per popolare una colonna con dati con pattern. Le opzioni di riempimento risultano particolarmente utili se la tabella di dati è di ampie dimensioni e quindi digitare valori per ogni riga sarebbe dispendioso in termini di tempo.

Esempio di riempimento di una colonna con il pattern

1. Aggiungere una nuova colonna.
2. Immettere 1 nella prima cella, 2 nella seconda e 3 nella terza.
3. Selezionare le tre celle e fare clic con il pulsante destro del mouse nelle celle selezionate per visualizzare un menu.
4. Selezionare **Riempi > Ripeti sequenza fino alla fine della tabella**.

La parte restante della colonna viene riempita con la sequenza (1, 2, 3, 1, 2, 3, ...).

Per continuare un pattern invece di ripeterlo (1, 2, 3, 4, 5, 6, ...), selezionare **Continua sequenza fino alla fine della tabella**. Questo comando può essere utilizzato anche per generare pattern come (1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, ...).

Le opzioni di riempimento possono riconoscere semplici sequenze aritmetiche e geometriche. Per i dati alfanumerici, le opzioni di riempimento ripetono soltanto i valori.

Selezione, deselection e ricerca di valori

È possibile selezionare, righe, colonne o celle all'interno di una tabella di dati. Per esempio, per creare un sottoinsieme di una tabella di dati esistente, è necessario dapprima selezionare le parti della tabella da estrarre. Inoltre, selezionando righe è possibile rendere più evidenti i punti di dati in un grafico. Selezionare righe e colonne manualmente facendo clic oppure selezionare righe che soddisfino specifici criteri di ricerca. Questa sezione contiene le seguenti informazioni:

- “Selezione e deselection di righe” a pagina 74
- “Selezione e deselection di colonne” a pagina 75
- “Selezione e deselection di celle” a pagina 76
- “Ricerca di valori” a pagina 76

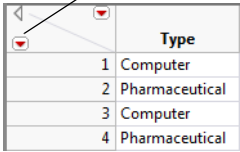
Selezione e deselection di righe

Tabella 3.2 Selezione e deselection di righe

Operazione	Azione
Selezionare righe una alla volta	Fare clic sul numero di riga.
Selezionare più righe adiacenti	Fare clic e trascinare sui numeri delle righe. o Selezionare la riga iniziale e quindi tenere premuto il tasto Maiusc e fare clic sul numero dell'ultima riga.
Selezionare più righe non adiacenti	Selezionare la prima riga, tenere premuto il tasto Ctrl e fare clic sugli altri numeri di riga.
Deselezionare righe una alla volta	Tenere premuto il tasto Ctrl e fare clic sui numeri di riga.
Deselezionare tutte le righe	Fare clic nello spazio triangolare nell'angolo superiore sinistro della tabella. Vedere la Figura 3.8.

Figura 3.8 Deselezione di righe

Per deselezionare tutte le righe contemporaneamente, fare clic qui.



	Type
1	Computer
2	Pharmaceutical
3	Computer
4	Pharmaceutical

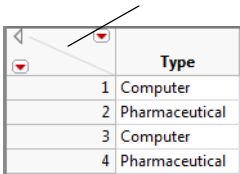
Selezione e deselezione di colonne

Tabella 3.3 Selezione e deselezione di colonne

Operazione	Azione
Selezionare colonne una alla volta	Fare clic sull'intestazione della colonna.
Selezionare più colonne adiacenti	Fare clic e trascinare orizzontalmente sulle intestazioni delle colonne. o Selezionare la colonna iniziale e quindi tenere premuto il tasto Maiusc e fare clic sull'ultima intestazione.
Selezionare più colonne non adiacenti	Selezionare la prima colonna, tenere premuto il tasto Ctrl e fare clic sulle altre intestazioni.
Deselezionare colonne una alla volta	Tenere premuto il tasto Ctrl e fare clic sull'intestazione della colonna.
Deselezionare tutte le colonne	Fare clic nello spazio triangolare nell'angolo superiore sinistro della tabella. Vedere la Figura 3.9.

Figura 3.9 Deselezione di colonne

Per deselezionare tutte le colonne



	Type
1	Computer
2	Pharmaceutical
3	Computer
4	Pharmaceutical

Selezione e deselezione di celle

Tabella 3.4 Selezione e deselezione di celle

Operazione	Azione
Selezionare celle una alla volta	Fare clic su ciascuna cella singolarmente.
Selezionare più celle adiacenti	Fare clic e trascinare orizzontalmente sulle celle. o Selezionare la cella iniziale e quindi tenere premuto il tasto Maiusc e fare clic sull'ultima cella.
Selezionare più celle non adiacenti	Selezionare la prima cella, tenere premuto il tasto Ctrl e fare clic sulle altre celle.
Deselezionare tutte le celle	Fare clic negli spazi triangolari superiore e inferiore nell'angolo superiore sinistro della tabella.

Ricerca di valori

In una tabella di dati che contiene migliaia o decine di migliaia di righe, può risultare difficile individuare una determinata cella scorrendo l'intera tabella. Se si cercano specifiche informazioni, utilizzare la funzione Cerca per trovarle. Se sono presenti dati che corrispondono ai criteri della ricerca, la cella viene selezionata e la griglia dei dati scorre in modo da mostrarla nella finestra. Per esempio, la tabella di dati *Companies.jmp* contiene informazioni su una società con un fatturato totale pari a \$11.899. Utilizzare la funzione Cerca per individuare tale cella.

Esempio di ricerca di un valore

1. Selezionare **Modifica > Cerca > Trova** per visualizzare la finestra Cerca.
2. Nella casella **Trova**, specificare 11899.
3. Fare clic su **Trova**. JMP trova la prima cella che contiene 11.899 e la seleziona.

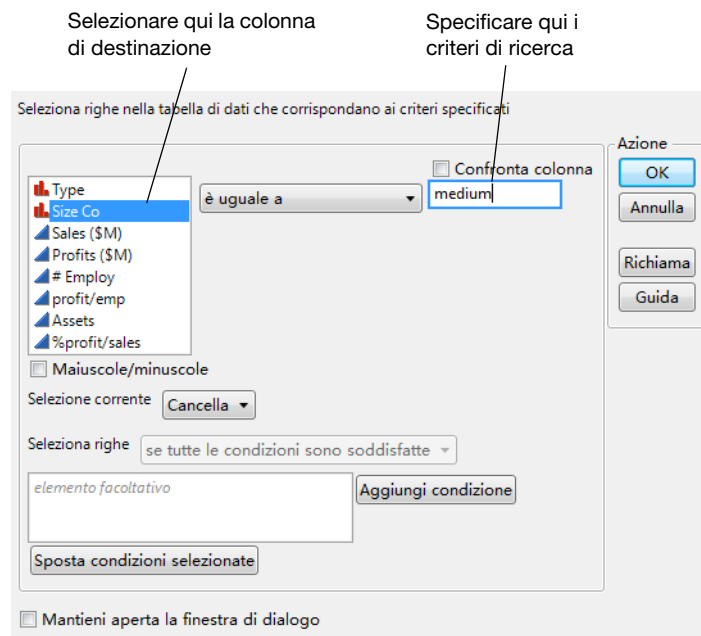
Se più celle soddisfano i criteri di ricerca, fare clic nuovamente su **Trova** per trovare la cella successiva che corrisponde al termine della ricerca.

È anche possibile cercare più righe contemporaneamente, con ogni riga che soddisfa specifici criteri.

Esempio della funzione Selezionare tutte le righe che corrispondono alle aziende di medie dimensioni

1. Selezionare **Righe > Selezione righe > Seleziona Where** per aprire la finestra **Seleziona righe**.
2. Nella casella di elenco delle colonne sulla sinistra, selezionare **Size Co**.
3. Nella casella di testo sulla destra, digitare **medium**.
4. Fare clic su **OK**.

Figura 3.10 Finestra Seleziona righe



JMP seleziona tutte le righe che hanno Size Co uguale a medium. Sono in tutto sette.

Visualizzazione o modifica delle informazioni sulla colonna

Le informazioni relative a una colonna non sono limitate ai dati presenti nella colonna. È possibile impostare anche tipo di dati, tipo di modellizzazione, formato e formule.

Per visualizzare o modificare le caratteristiche di una colonna, fare doppio clic sull'intestazione della colonna. Oppure fare clic con il pulsante destro del mouse sull'intestazione della colonna e selezionare **Informazioni sulla colonna**. Viene visualizzata la finestra Informazioni sulla colonna.

Figura 3.11 Finestra Informazioni sulla colonna

'%profit/sales' nella tabella 'Companies'

Nome colonna: %profit/sales

☒ Blocca

Tipo di dati: Numerico

Tipo di modellizzazione: Continuo

Formato: Decimale fisso Larghezza: 10 Dec: 2

☐ Utilizza separatore delle migliaia (.)

Proprietà della colonna:

- Formula (elemento facoltativo)

Rimuovi

Formula:

Modifica formula

☐ Elimina valutazione

☐ Ignora errori

$$\left(\frac{\text{Profits (\$M)}}{\text{Sales (\$M)}} \right) \cdot 100$$

OK Annulla Applica Guida

Nome colonna Specificare o modificare il nome della colonna. Due colonne non possono avere lo stesso nome.

Tipo di dati Selezionare uno dei seguenti tipi di dati:

- **Numerico** specifica i valori della colonna come numeri.
- **Alfanumerico** specifica i valori della colonna come non numerici, come lettere o simboli.
- **Stato della riga** specifica i valori della colonna come stati delle righe. Si tratta di un argomento avanzato. Consultare il capitolo The Column Info Window del manuale *Using JMP*.

Tipo di modellizzazione I tipi di modellizzazione definiscono il modo in cui i valori vengono utilizzati nelle analisi. Selezionare uno dei seguenti tipi di modellizzazione:

- **I valori continui** sono soltanto numerici.
- **I valori ordinali** sono numerici o alfanumerici e sono categorie ordinate.
- **I valori nominali** sono numerici o alfanumerici ma non ordinati.

Formato Selezionare un formato per i valori numerici. Questa opzione non è disponibile per i dati alfanumerici. Vengono di seguito riportati alcuni fra i formati più comuni:

- **Migliore** consente a JMP di scegliere il formato di visualizzazione migliore.
- **Decimale fisso** specifica il numero di posizioni decimali visualizzate.
- **Data** specifica la sintassi per i valori di data.
- **Ora** specifica la sintassi per i valori di ora.
- **Valuta** specifica il tipo di valuta e i separatori decimali utilizzati per i valori di valuta.

Proprietà della colonna Impostare proprietà speciali della colonna come formule, note e ordinamento dei valori. Consultare il capitolo The Column Info Window del manuale *Using JMP*.

Blocca Bloccare una colonna in modo che i valori presenti in essa non possano essere modificati.

Calcolo di valori con formule

Utilizzare l'Editor delle formule per creare colonne che contengono valori calcolati.

Scenario

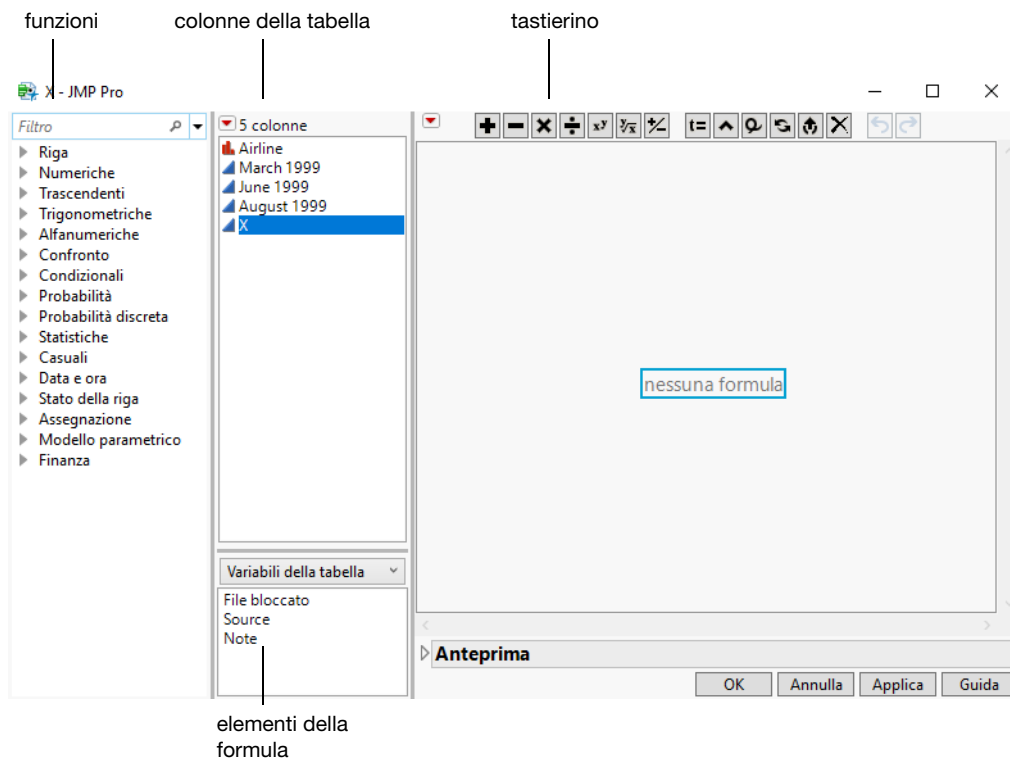
La tabella di dati di esempio On-Time Arrivals.jmp indica la percentuale di arrivi in orario di diverse linee aeree. I dati raccolti si riferiscono a marzo, giugno e agosto 1999.

Creazione della formula

Supponiamo di voler creare una nuova colonna contenente la percentuale media di arrivi in orario di ciascuna linea aerea.

1. Aggiungere una nuova colonna.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'intestazione della nuova colonna e selezionare **Formula**. Viene visualizzata la finestra Editor delle formule.

Figura 3.12 Editor delle formule



Creare la formula per la percentuale media di arrivi in orario per ogni linea aerea:

3. Dall'elenco Colonne, selezionare March 1999.
4. Fare clic sul pulsante **+** sul tastierino.
5. Selezionare June 1999, seguito da un altro segno **+**.
6. Selezionare August 1999.

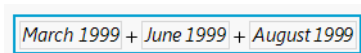
Figura 3.13 Somma dei mesi



Osservare che è selezionato soltanto August 1999 (è racchiuso nella casella di colore blu).

7. Fare clic sulla casella che racchiude l'intera formula.

Figura 3.14 Intera formula selezionata




8. Fare clic sul pulsante .
9. Digitare 3 nella casella del denominatore e quindi fare clic all'esterno della formula in qualsiasi spazio circostante.

Figura 3.15 Formula completata

March 1999 + June 1999 + August 1999
3

10. Fare clic su **OK**.

La nuova colonna contiene le medie.

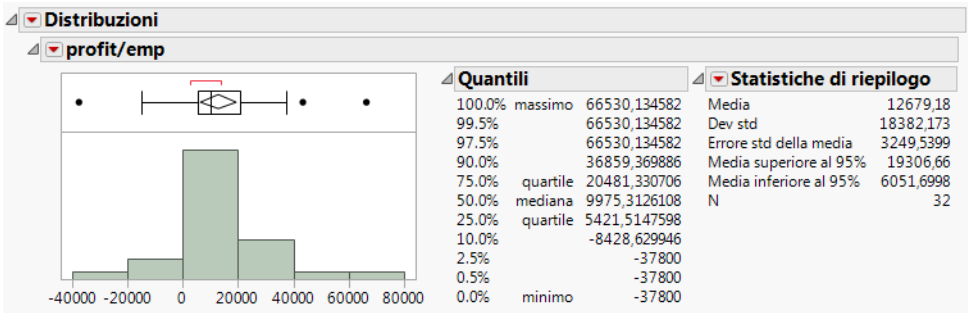
L'Editor delle formule dispone di numerose funzioni aritmetiche e statistiche. Per esempio, un altro modo per calcolare la percentuale media di arrivi in orario consiste nell'utilizzare la funzione Media nell'elenco delle funzioni statistiche. Per dettagli su tutti risultati di Stima modello, vedere il capitolo Formula Editor del manuale *Using JMP*.

Filtro sui dati

Utilizzare il **Filtro sui dati** per selezionare interattivamente sottoinsiemi complessi di dati, nascondere tali sottoinsiemi in diagrammi o escluderli dalle analisi. Per esempio, osservare il reddito per dipendente in aziende di informatica e farmaceutiche.

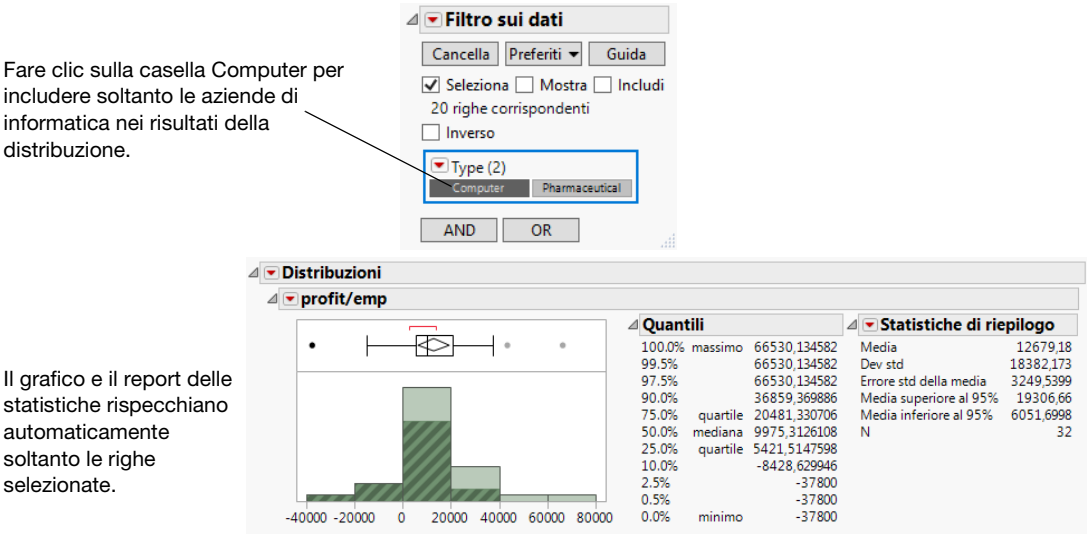
1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire *Companies.jmp*.
2. Selezionare **Analizza > Distribuzione**.
3. Selezionare profit/emp e fare clic su **Y, Colonne**.
4. Fare clic su **OK**.
5. Dal menu associato al triangolo rosso per profit/emp, selezionare **Opzioni di visualizzazione > Layout orizzontale**.

Figura 3.16 Distribuzione di profit/emp



- 6. Attivare il Ricalcolo automatico selezionando **Ripeti > Ricalcolo automatico** dal menu associato al triangolo rosso per **Distribuzioni**.
Quando questa opzione è attiva, ogni modifica apportata (per esempio, nascondendo o escludendo punti) fa in modo che la finestra dei report si aggiorni automaticamente.
- 7. Nella tabella di dati, selezionare **Righe > Dati Filtro**.
- 8. Selezionare Tipo e fare clic su **Aggiungi**.
- 9. Verificare che Seleziona sia selezionato.
- 10. Per rimuovere le società farmaceutiche dai risultati della distribuzione e includere soltanto le aziende di informatica, fare clic sulla casella **Computer** nella finestra Filtro sui dati.
I risultati della distribuzione si aggiornano in modo da includere soltanto le aziende di informatica.

Figura 3.17 Filtro per aziende di informatica



Al contrario, per modificare i risultati della distribuzione in modo che siano incluse soltanto le società farmaceutiche, fare clic sul riquadro **Pharmaceutical** nella finestra Filtro sui dati.

Gestione dei dati

I comandi presenti nel menu **Tabelle** (e Disponi in tabella nel menu **Analizza**) sommarizzano e manipolano le tabelle di dati nel formato necessario per la rappresentazione grafica e l'analisi. Questa sezione descrive cinque comandi:

Riepilogo Crea una tabella che contiene statistiche di riepilogo che descrivono i dati.

Disponi in tabella Fornisce un workspace drag-and-drop per creare statistiche di riepilogo.

Sottoinsieme Crea una tabella che contiene un sottoinsieme dei dati.

Unisci Unisce i dati di due tabelle in una nuova tabella di dati.

Ordina Ordina i dati in base a una o più colonne.

Per dettagli completi su questi e altri comandi del menu Tabelle, consultare il capitolo Reshape Data del manuale *Using JMP*.

Visualizzazione delle statistiche di riepilogo

Le statistiche di riepilogo, come somma e media, possono immediatamente fornire informazioni utili sui dati. Per esempio, se si osserva il fatturato annuo di ciascuna delle trentadue società, è difficile confrontare i ricavi di aziende piccole, medie e grandi. Un riepilogo mostra immediatamente tali informazioni.

Creare tabelle di riepilogo utilizzando i comandi **Riepilogo** o **Disponi in tabella**. Il comando **Riepilogo** crea una nuova tabella di dati. Come con qualsiasi tabella di dati, è possibile eseguire analisi e creare grafici dalla tabella di riepilogo. Il comando **Disponi in tabella** crea una finestra dei report con una tabella di dati di riepilogo. È anche possibile creare una tabella dal report Disponi in tabella.

Riepilogo

Una tabella di riepilogo contiene statistiche per ciascun livello di una variabile di raggruppamento. Per esempio, osservare i dati finanziari in aziende di informatica e farmaceutiche. Supponiamo di voler calcolare la media delle vendite e la media dei ricavi, per ogni combinazione di tipo e dimensione di società.

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire *Companies.jmp*.
2. Selezionare **Tabelle > Riepilogo**.
3. Selezionare Type e Size Co e fare clic su **Gruppo**.
4. Selezionare Sales (\$M) e Profits (\$M) e fare clic su **Statistiche > Media**.

- È presente una colonna per ogni statistica di riepilogo richiesta. In questo esempio, è presente una colonna per la media di Sales (\$M) e una colonna per la media di Profits (\$M).

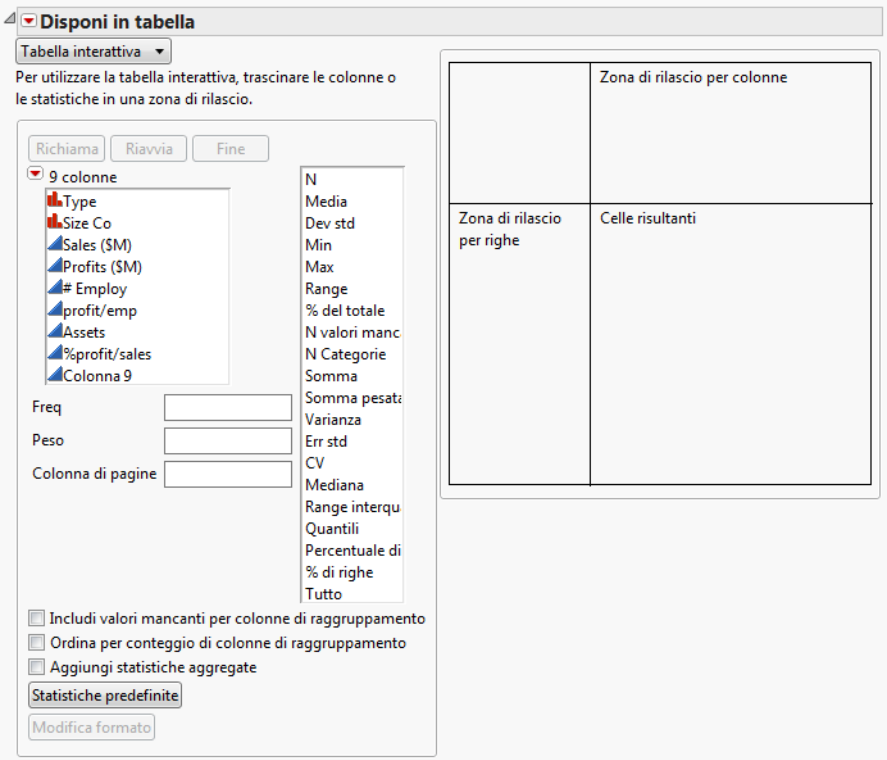
La tabella di riepilogo è collegata alla tabella di origine. Selezionando una riga nella tabella di riepilogo si selezionano anche le righe corrispondenti nella tabella di origine.

Disponi in tabella

Utilizzare il comando Disponi in tabella per trascinare colonne in un workspace, creando statistiche di riepilogo per ogni combinazione delle variabili di raggruppamento. Questo esempio mostra come utilizzare Disponi in tabella per creare le stesse informazioni di riepilogo appena create utilizzando Riepilogo.

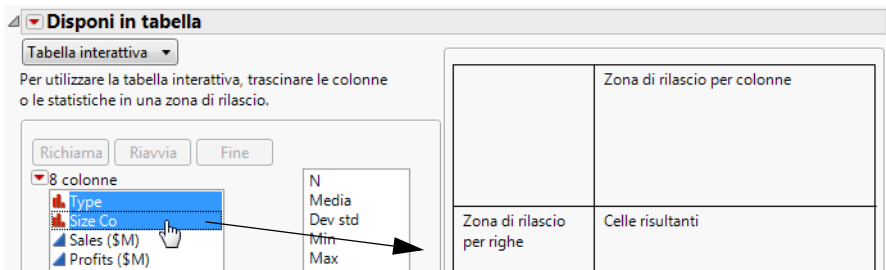
1. Selezionare Guida > Libreria dei dati di esempio e aprire Companies.jmp.
2. Selezionare Analizza > Disponi in tabella.

Figura 3.20 Workspace Disponi in tabella



3. Selezionare Type e Size Co.
4. Trascinarle e rilasciarle nella Zona di rilascio per righe.

Figura 3.21 Trascinamento delle colonne nella zona delle righe



5. Fare clic con il pulsante destro su un'intestazione e selezionare **Nidifica colonne di raggruppamento**.

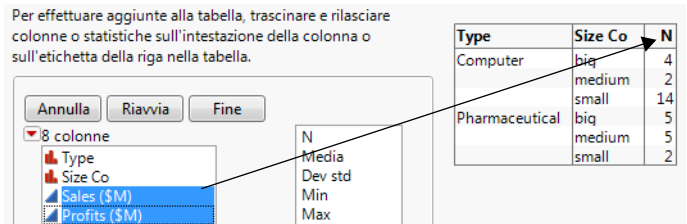
La tabella iniziale mostra il numero di righe per gruppo.

Figura 3.22 Tabella iniziale

Type	Size Co	N
Computer	big	4
	medium	2
	small	14
Pharmaceutical	big	5
	medium	5
	small	2

6. Selezionare Sales (\$M) e Profits (\$M) e trascinarle sopra N nella tabella.

Figura 3.23 Aggiunta di vendite e ricavi



La tabella ora mostra la somma di Sales (\$M) e la somma di Profits (\$M) per gruppo.

Figura 3.24 Tabella delle somme

Type	Size Co	Sales (\$M) Somma	Profits (\$M) Somma
Computer	big	82389,9	4359,7
	medium	6037,7	-171,5
	small	24612,8	629,1
Pharmaceutical	big	37370,2	4472,1
	medium	21305,3	3494,9
	small	2167,5	313,9

7. Il passo finale consiste nel cambiare le somme in medie. Fare clic con il pulsante destro su **Somma** e selezionare **Statistiche > Media**.

Figura 3.25 Tabella finale

		Sales (\$M)	Profits (\$M)
Type	Size Co	Media	Media
Computer	big	20597.48	1089.9
	medium	3018.85	-85.75
	small	1758.06	44.94
Pharmaceutical	big	7474.04	894.42
	medium	4261.06	698.98
	small	1083.75	156.95

Le medie sono uguali a quelle ottenute utilizzando il comando Riepilogo. Confrontare la Figura 3.25 con la Figura 3.19.

Creazione di sottoinsiemi

Se si desidera osservare attentamente soltanto una parte della tabella di dati, è possibile creare un sottoinsieme. Per esempio, supponiamo di avere già confrontato le vendite e i ricavi di aziende di informatica e farmaceutiche di piccole, medie e grandi dimensioni. Ora, si desidera osservare le vendite e i ricavi riguardanti soltanto le società di medie dimensioni.

La creazione di un sottoinsieme è un processo in due fasi. Dapprima, occorre selezionare i dati di destinazione e quindi estrarli in una nuova tabella.

Estrazione di un sottoinsieme con il comando Sottoinsieme

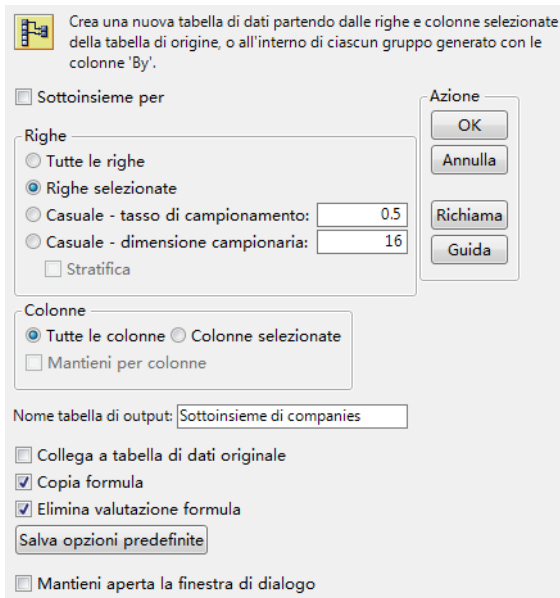
1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire *Companies.jmp*.

Selezione delle righe e delle colonne da estrarre

2. Selezionare **Righe > Selezione righe > Seleziona Where**.
3. Selezionare **Size Co** nell'elenco a discesa delle colonne sulla sinistra.
4. Specificare **medium** nella casella di testo.
5. Fare clic su **OK**.
6. Tenere premuto il tasto **Ctrl** e selezionare le colonne **Type**, **Sales (\$M)** e **Profits (\$M)**.

Creazione della tabella di estrazione

7. Selezionare **Tabelle > Sottoinsieme** per visualizzare la finestra **Sottoinsieme**.

Figura 3.26 Finestra Sottoinsieme

8. Selezionare **Colonne selezionate** per estrarre soltanto le colonne selezionate. È anche possibile personalizzare ulteriormente la tabella di estrazione selezionando altre opzioni.
9. Fare clic su **OK**.

La tabella risultante del sottoinsieme ha sette righe e tre colonne. Per dettagli completi sul comando Sottoinsieme, vedere il capitolo Reshape Data del manuale *Using JMP*.

Estrazione di un sottoinsieme con la piattaforma Distribuzione

Un altro modo per creare sottoinsiemi consiste nell'utilizzare la connessione fra i risultati della piattaforma e le tabelle di dati.

Esempio di creazione di un sottoinsieme utilizzando il comando Distribuzione

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Companies.jmp.
2. Selezionare **Analizza > Distribuzione**.
3. Selezionare Type e fare clic su **Y, Colonne**.
4. Fare clic su **OK**.
5. Fare doppio clic sulla barra dell'istogramma che rappresenta Computer per creare una tabella di sottoinsieme delle aziende di informatica.

Attenzione: Questo metodo crea una tabella di estrazione *collegata*. Ciò significa che se si apportano modifiche ai dati della tabella di estrazione, il valore corrispondente cambia nella tabella di origine.

Join di tabelle di dati

Utilizzare l'opzione Unisci per combinare informazioni di più tabelle di dati in una singola tabella di dati. Per esempio, supponiamo di avere una tabella di dati contenente i risultati di un esperimento sul rendimento della produzione di popcorn. In un'altra tabella di dati, sono presenti i risultati di un secondo esperimento sul rendimento della produzione di popcorn. Per confrontare i due esperimenti o per analizzare le prove utilizzando entrambi gli insiemi di risultati, occorre avere i dati nella stessa tabella. Inoltre, i dati sperimentali non sono stati inseriti nelle tabelle di dati nello stesso ordine. Una delle colonne ha un nome diverso mentre il secondo esperimento è incompleto. Ciò significa che non è possibile eseguire operazioni di copia e incolla da una tabella all'altra.

Esempio di join di due tabelle di dati

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Trial1.jmp e Little.jmp.
2. Fare clic su Trial1.jmp per fare in modo che sia la tabella di dati attiva.
3. Selezionare **Tabelle > Unisci**.
4. Nella casella **Unisci 'Trial1' con**, selezionare Little.
5. Dal menu **Specifica di corrispondenza**, selezionare **Per colonne corrispondenti**.
6. Nelle caselle **Colonne di origine**, selezionare popcorn in entrambe le caselle e fare clic su **Associa**.
7. Nello stesso modo, associare batch e oil amt a oil in entrambe le caselle.
Le colonne corrispondenti non devono avere lo stesso nome.
8. Selezionare **Includi non corrispondenze** per entrambe le tabelle.
Poiché un esperimento è parziale, si desidera includere tutte le righe, anche quelle con dati mancanti.
9. Per evitare colonne duplicate, selezionare l'opzione **Seleziona colonna per tabella unita**.
10. Da Trial1, selezionare tutte e quattro le colonne e fare clic su **Seleziona**.
11. Da Little, selezionare soltanto yield e fare clic su **Seleziona**.

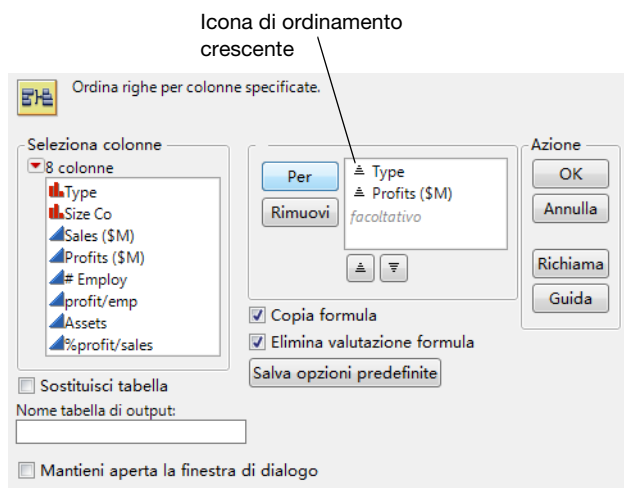
Ordinamento delle tabelle

Utilizzare il comando Ordina per ordinare una tabella di dati in base a una o più colonne in essa contenute. Per esempio, osservare i dati finanziari in aziende di informatica e farmaceutiche. Supponiamo di voler ordinare la tabella di dati per Type, quindi per Profits (\$M). Inoltre, si desidera che Profits (\$M) sia in sequenza decrescente all'interno di ciascun Type.

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Companies.jmp.
2. Selezionare **Tabelle > Ordina**.
3. Selezionare Type e fare clic su **Per** per assegnare Type come variabile di ordinamento.
4. Selezionare Profits (\$M) e fare clic su **Per**.

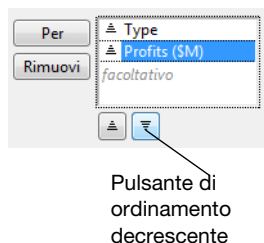
A questo punto, entrambe le variabili sono ordinate in sequenza crescente. Osservare l'icona di ordinamento crescente accanto alle variabili nella Figura 3.29.

Figura 3.29 Icona di ordinamento crescente



5. Per fare in modo che Profits (\$M) venga ordinata in sequenza decrescente, selezionare Profits (\$M) e fare clic sul pulsante di ordinamento decrescente.

Figura 3.30 Cambiamento della sequenza di ordinamento di Profits in decrescente



L'icona accanto a Profits (\$M) varia di conseguenza.

6. Selezionare la casella di controllo **Sostituisci tabella**.

Se selezionata, l'opzione **Sostituisci tabella** fa in modo che JMP ordini la tabella di dati originale invece di creare una nuova tabella con i dati ordinati. Questa opzione non è disponibile se esistono finestre dei report aperte create dalla tabella di dati originale.

L'ordinamento di una tabella di dati con finestre dei report aperte potrebbe cambiare la visualizzazione dei dati nella finestra dei report, soprattutto all'interno di grafici.

7. Fare clic su **OK**.

La tabella di dati è ora ordinata alfabeticamente per type e per i totali dei profitti in sequenza decrescente all'interno di type.

Capitolo 4

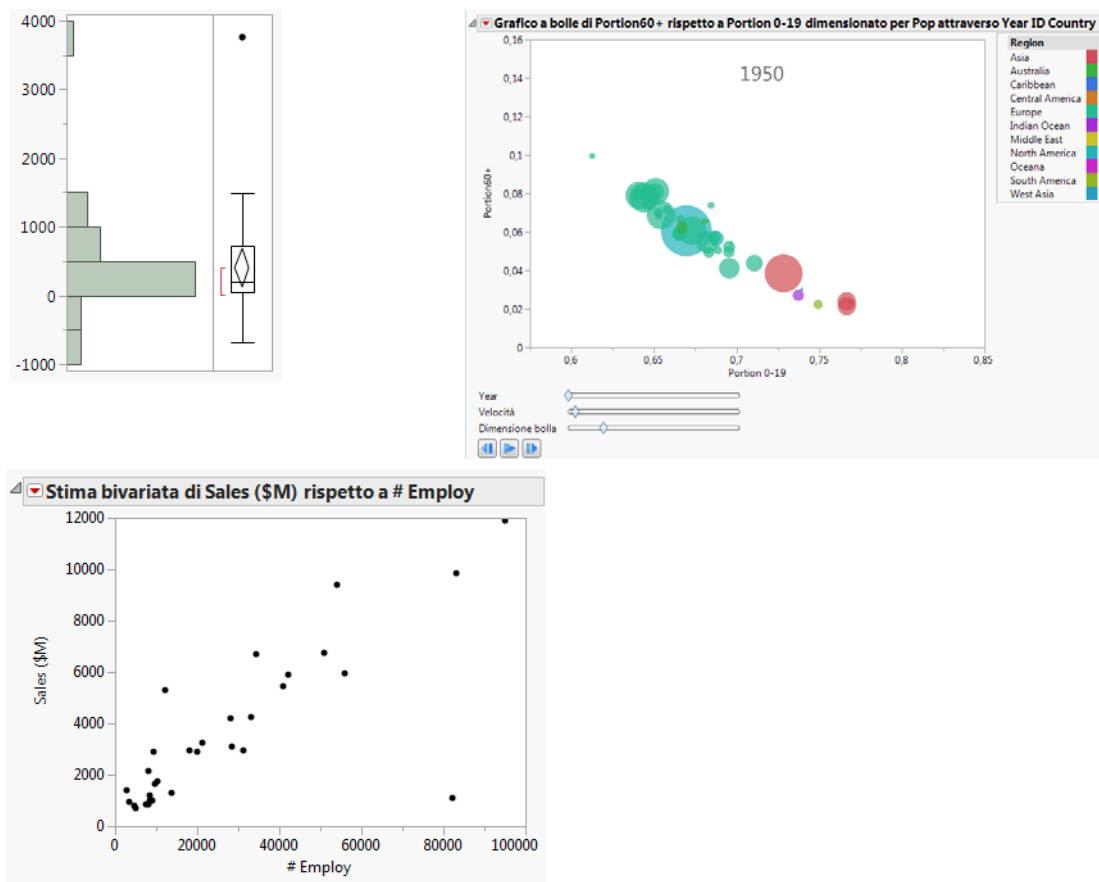
Visualizzazione dei dati

Grafici comuni

La visualizzazione dei dati è una fase iniziale estremamente importante. I grafici descritti in questo capitolo facilitano l'identificazione di importanti dettagli sui dati. Per esempio, gli istogrammi mostrano la forma e il range dei dati e aiutano a rilevare punti di dati insoliti.

Questo capitolo illustra alcuni fra i grafici e i diagrammi più comuni che consentono di visualizzare e navigare nei dati in JMP. Questo capitolo rappresenta un'introduzione ad alcuni strumenti grafici e piattaforme di JMP. Utilizzare JMP per visualizzare la distribuzione di singole variabili o le relazioni fra più variabili.

Figura 4.1 Visualizzazione dei dati con JMP



Contenuto

- Analisi delle variabili singole 95
 - Istogrammi 95
 - Grafici a barre 97
- Confronto di variabili multiple 100
 - Grafici a dispersione 101
 - Matrice grafico a dispersione 105
 - Box plot affiancati 108
 - Grafici sovrapposti 111
 - Grafico di variabilità 114
 - Costruttore di grafici 117
 - Grafici a bolle 123

Analisi delle variabili singole

I grafici con variabile singola, o grafici *univariati*, consentono di osservare attentamente una variabile alla volta. Quando si inizia a esaminare i propri dati, è importante conoscere ogni variabile prima di osservare come esse interagiscono le une con le altre. I grafici con variabile singola, o grafici univariati, consentono di osservare attentamente una variabile alla volta.

Questa sezione illustra due tipi di grafici che mostrano la distribuzione di una singola variabile:

- “Istogrammi” a pagina 95, per variabili continue
- “Grafici a barre” a pagina 97, per variabili categoriche

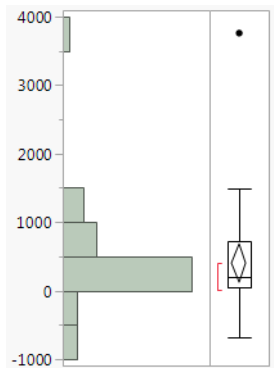
Utilizzare la piattaforma Distribuzione per creare questi due tipi di grafici. La distribuzione produce una descrizione grafica e statistiche descrittive per ciascuna variabile.

Istogrammi

L'istogramma è uno degli strumenti grafici più utili per comprendere la distribuzione di una variabile continua. Utilizzare un istogramma per trovare nei dati:

- il valore medio e la variazione
- valori estremi

Figura 4.2 Esempio di un istogramma



Scenario

Questo esempio utilizza la tabella di dati *Companies.jmp*, che contiene dati sui ricavi di un gruppo di società.

Un analista finanziario desidera dare una risposta alle seguenti domande:

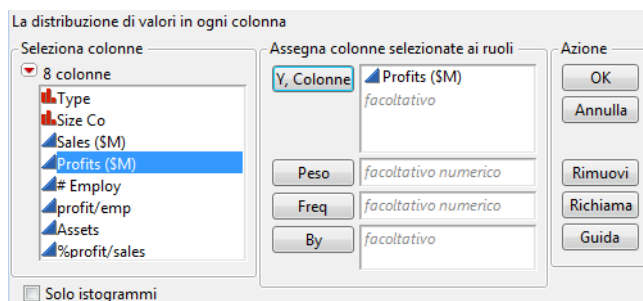
- Generalmente, quanti ricavi ottiene ciascuna società?
- Qual è la media dei ricavi?
- Esistono società che ottengono ricavi estremamente alti o estremamente bassi rispetto alle altre società?

Per rispondere a tali domande, utilizzare un istogramma di Profits (\$M).

Creazione dell'istogramma

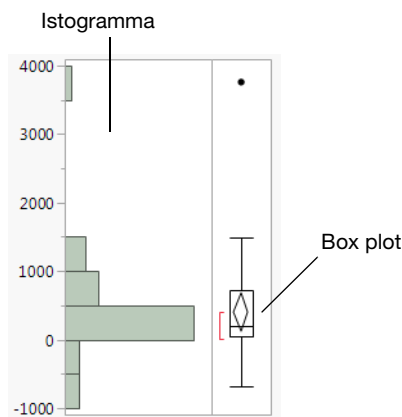
1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Companies.jmp.
2. Selezionare **Analizza > Distribuzione**.
3. Selezionare Profits (\$M) e fare clic su **Y, Colonne**.

Figura 4.3 Finestra Distribuzione per Profits (\$M)



4. Fare clic su **OK**.

Figura 4.4 Istogramma di Profits (\$M)



Interpretazione dell'istogramma

L'istogramma fornisce le seguenti risposte:

- I ricavi della maggior parte delle società sono compresi fra \$-1000 e \$1500.
Tutte le barre eccetto una sono posizionate in questo range. Inoltre, i ricavi della maggior parte delle società variano da \$0 a \$500 rispetto a qualsiasi altro range. La barra che rappresenta tale range è molto più lunga delle altre.
- I ricavi medi sono di poco inferiori a \$500.
La parte centrale del rombo nel box plot indica il valore medio. In questo caso, la media è leggermente inferiore a \$500.
- Una società presenta ricavi significativamente più elevati delle altre e potrebbe essere un *outlier*. Un outlier è un punto di dati separato dal pattern generale degli altri punti di dati. Questo outlier è rappresentato da una singola barra estremamente corta nella parte superiore dell'istogramma. La barra è piccola e rappresenta un piccolo gruppo (in questo caso, una singola società) ed è ampiamente separata dalle restanti barre dell'istogramma.

Oltre all'istogramma, questo report include:

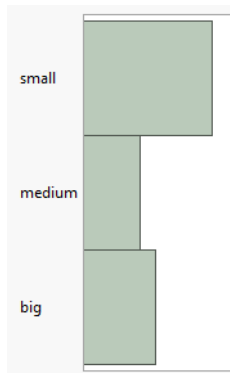
- Il box plot, che è un altro riepilogo grafico dei dati. Per informazioni dettagliate sul box plot, vedere il capitolo Graph Builder nel manuale *Essential Graphing*.
- Report **Quantili** e **Statistiche di riepilogo**. Questi report sono illustrati in [“Analisi delle distribuzioni”](#) a pagina 137 nel capitolo “Analisi dei dati”.

Interazione con l'istogramma

In JMP le tabelle di dati e i report sono tutti collegati. Fare clic su una barra dell'istogramma per selezionare le righe corrispondenti nella tabella di dati.

Grafici a barre

Utilizzare un grafico a barre per visualizzare la distribuzione di una variabile categorica. Un grafico a barre è simile a un istogramma, poiché hanno entrambi barre che corrispondono ai livelli di una variabile. Un grafico a barre mostra una barra per ogni livello della variabile, mentre l'istogramma mostra un range di valori per la variabile.

Figura 4.5 Esempio di un grafico a barre

Scenario

Questo esempio utilizza la tabella di dati *Companies.jmp*, che contiene dati sulla dimensione e sul tipo di un gruppo di società.

Un analista finanziario desidera dare una risposta alle seguenti domande:

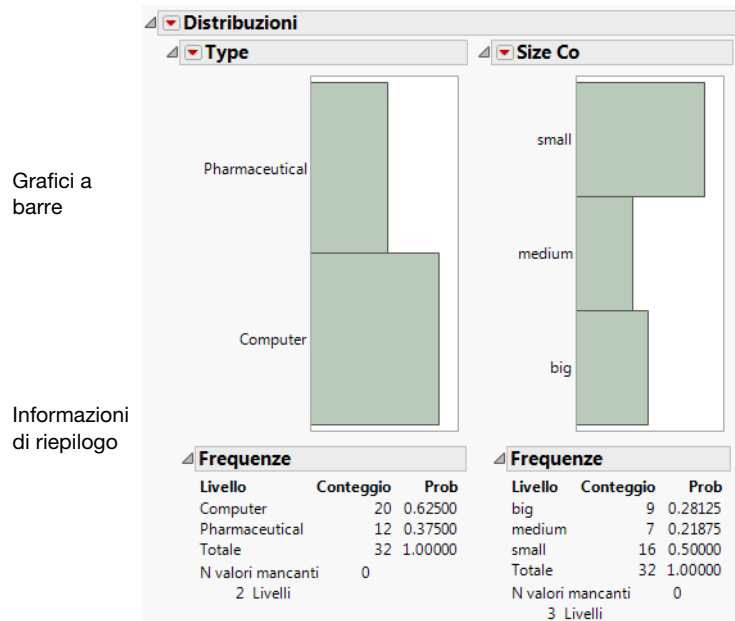
- Qual è il tipo più comune di società?
- Qual è la dimensione più comune per una società?

Per rispondere a tali domande, utilizzare grafici a barre di *Type* e *Size Co*.

Creazione del grafico a barre

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire *Companies.jmp*.
2. Selezionare **Analizza > Distribuzione**.
3. Selezionare *Type* e *Size Co* e fare clic su **Y, Colonne**.
4. Fare clic su **OK**.

Figura 4.6 Grafici a barre di Type e Size Co



Interpretazione dei grafici a barre

I grafici a barre forniscono le seguenti risposte:

- Esistono più aziende di informatica che società farmaceutiche.
La barra che rappresenta le aziende di informatica è più grande della barra che rappresenta le società farmaceutiche.
- La dimensione di società più comune è quella piccola.
La barra che rappresenta le società di piccole dimensioni è più grande della barra che rappresenta le società di medie e grandi dimensioni.

L'output di riepilogo aggiuntivo fornisce frequenze dettagliate. Questo report è illustrato in ["Distribuzioni di variabili categoriche"](#) a pagina 140 nel capitolo "Analisi dei dati".

Interazione con i grafici a barre

Come nel caso degli istogrammi, fare clic sulle singole barre per evidenziare righe della tabella di dati. Se viene creato più di un grafico, facendo clic su una barra in un grafico a barre si evidenzia la barra o le barre corrispondenti sull'altro grafico a barre.

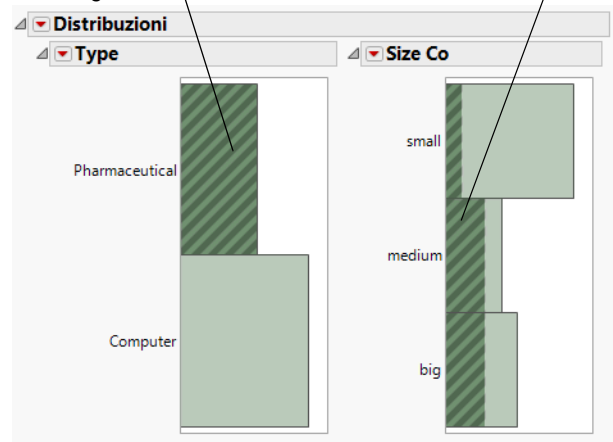
Per esempio, supponiamo di voler visualizzare la distribuzione delle dimensioni delle società farmaceutiche. Fare clic sulla barra Pharmaceutical nel grafico a barre Type e le società farmaceutiche vengono evidenziate sul grafico a barre Size Co. La Figura 4.7 mostra che,

nonostante la maggior parte delle società in questa tabella di dati siano di piccole dimensioni, la maggior parte delle società farmaceutiche è di medie o grandi dimensioni.

Inoltre, vengono selezionate le righe corrispondenti nella tabella di dati.

Figura 4.7 Selezione delle barre

Fare clic su questa barra per selezionare i dati corrispondenti nell'altro grafico.



Confronto di variabili multiple

Utilizzare i grafici con più variabili per visualizzare le relazioni e i pattern fra due o più variabili. Questa sezione illustra i seguenti grafici:

Tabella 4.1 Grafici con più variabili

“Grafici a dispersione” a pagina 101	Utilizzare grafici a dispersione per confrontare due variabili continue.
“Matrice grafico a dispersione” a pagina 105	Utilizzare matrici di grafici a dispersione per confrontare più coppie di variabili continue.
“Box plot affiancati” a pagina 108	Utilizzare box plot affiancati per confrontare una variabile continua e una variabile categorica.
“Grafici sovrapposti” a pagina 111	Utilizzare grafici sovrapposti per confrontare una o più variabili sull'asse Y con un'altra variabile sull'asse X. I grafici sovrapposti sono particolarmente utili se la variabile X è una variabile temporale, perché è possibile vedere come due o più variabili cambiano nel tempo.

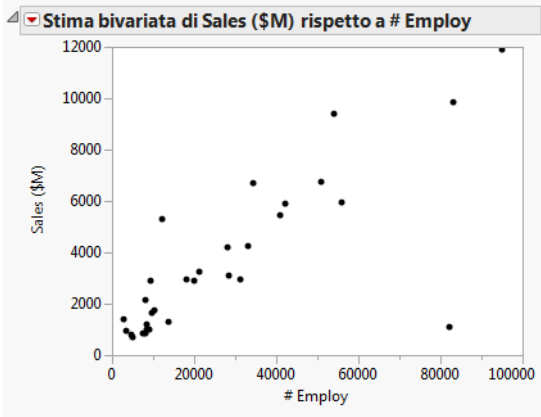
Tabella 4.1 Grafici con più variabili (*Continua*)

“Grafico di variabilità” a pagina 114	Utilizzare grafici di variabilità per confrontare una variabile Y continua a una o più variabili X categoriche. I grafici di variabilità mostrano differenze nelle medie e variabilità fra più variabili X categoriche.
“Costruttore di grafici” a pagina 117	Utilizzare il Costruttore di grafici per creare e modificare i grafici interattivamente.
“Grafici a bolle” a pagina 123	I grafici a bolla sono speciali grafici a dispersione che utilizzano il colore e le dimensioni delle bolle per rappresentare fino a cinque variabili contemporaneamente. Se una delle variabili è una variabile temporale, è possibile animare il grafico per vedere come le altre variabili cambiano nel tempo.

Grafici a dispersione

Il grafico a dispersione è il più semplice fra tutti i grafici con più variabili. Utilizzare grafici a dispersione per determinare la relazione fra due variabili continue e scoprire se due variabili continue sono *correlate*. La correlazione indica quanto strettamente sono correlate due variabili. Quando sono presenti due variabili strettamente correlate, una potrebbe influenzare l'altra. Oppure, entrambe potrebbero essere influenzate da altre variabili in modo analogo.

Figura 4.8 Esempio di un grafico a dispersione



Scenario

Questo esempio utilizza la tabella di dati di esempio *Companies.jmp*, che contiene cifre di vendita e numero dei dipendenti di un gruppo di società.

Un analista finanziario desidera dare una risposta alle seguenti domande:

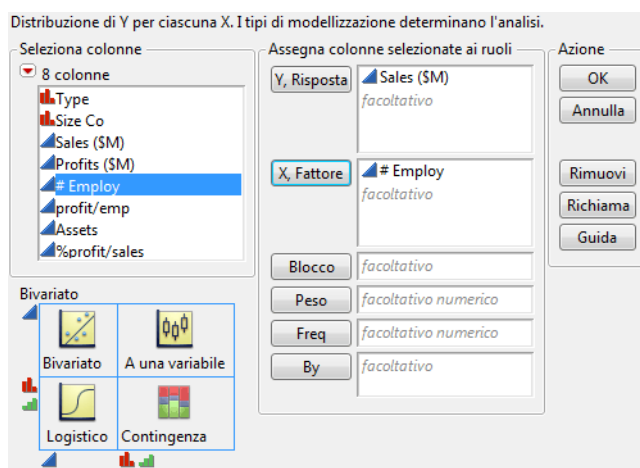
- Qual è la relazione fra le vendite e il numero dei dipendenti?
- La quantità delle vendite aumenta in funzione del numero dei dipendenti?
- Si possono prevedere le vendite medie dal numero dei dipendenti?

Per rispondere a tali domande, utilizzare un grafico a dispersione di Sales (\$M) rispetto a # Employ.

Creazione del grafico a dispersione

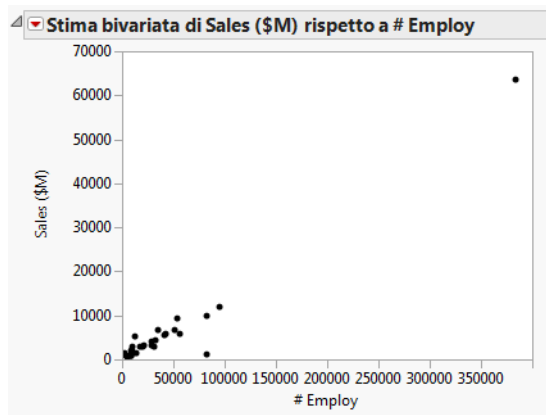
1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Companies.jmp.
2. Selezionare **Analizza > Stima Y rispetto a X**.
3. Selezionare Sales (\$M) e Y, Risposta.
4. Selezionare # Employ e X, Fattore.

Figura 4.9 Finestra Stima Y rispetto a X



5. Fare clic su **OK**.

Figura 4.10 Grafico a dispersione di Sales (\$M) rispetto a # Employ



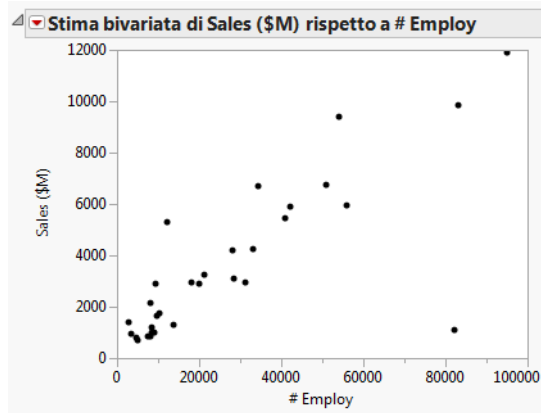
Interpretazione del grafico a dispersione

Una società ha un elevato numero di dipendenti e vendite consistenti, rappresentata dal singolo punto nella parte superiore destra del grafico. La distanza fra questo punto di dati e tutto il resto rende difficoltosa la visualizzazione della relazione fra le restanti società. Rimuovere il punto dal grafico e ricrearlo eseguendo le seguenti operazioni:

1. Fare clic sul punto per selezionarlo.
2. Selezionare **Righe > Nascondi ed escludi**. Il punto di dati è nascosto e non viene più compreso nei calcoli.

Nota: la differenza fra nascondere ed escludere è importante. Nascondere un punto significa rimuoverlo da qualsiasi grafico nonostante i calcoli statistici continuino a utilizzarlo. Escludere un punto significa rimuoverlo da qualsiasi calcolo statistico senza rimuoverlo dai grafici. Quando si nasconde ed esclude un punto, esso viene rimosso da tutti i calcoli e da tutti i grafici.

3. Per ricreare il grafico senza l'outlier, selezionare **Ripeti > Ripeti analisi** dal menu associato al triangolo rosso di Bivariata. È possibile chiudere la finestra originale del report.

Figura 4.11 Grafico a dispersione con l'outlier rimosso

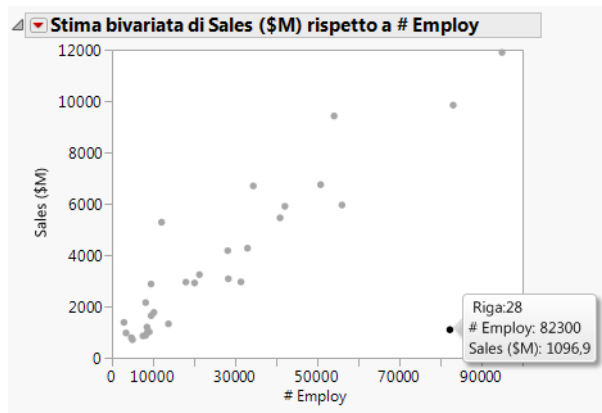
Il grafico a dispersione aggiornato fornisce le seguenti risposte:

- Esiste una relazione fra le vendite e il numero dei dipendenti.
I punti di dati hanno un pattern evidente. Non sono sparsi casualmente all'interno del grafico. È possibile tracciare una linea diagonale che si avvicina alla maggior parte dei punti di dati.
- Le vendite si incrementano in funzione del numero dei dipendenti e la relazione è lineare.
Se si tracciasse la linea diagonale, si inclinerebbe dal basso a sinistra verso l'alto a destra. Questa inclinazione mostra che quando il numero dei dipendenti aumenta (da sinistra verso destra sull'asse inferiore), anche le vendite aumentano (dal basso verso l'alto sull'asse di sinistra). Una linea retta si avvicinerebbe alla maggior parte dei punti di dati indicando una relazione lineare. Se si dovesse curvare la linea per avvicinarla ai punti di dati, esisterebbe comunque una relazione (a causa del pattern dei punti). Tuttavia, non si tratterebbe di una relazione lineare.
- È possibile prevedere le vendite medie dal numero dei dipendenti.
Il grafico a dispersione mostra che le vendite generalmente aumentano in funzione del numero dei dipendenti. Sarebbe possibile prevedere le vendite di una società se si conoscesse il numero dei dipendenti di tale società. La previsione sarebbe su tale linea immaginaria. Non sarebbe esatta ma si avvicinerebbe alla realtà.

Interazione con il grafico a dispersione

Come nel caso di altri grafici di JMP, il grafico a dispersione è interattivo. Posizionare il puntatore del mouse sul punto nell'angolo in basso a destra per visualizzare il numero di riga e i valori x e y.

Figura 4.12 Posizionare il puntatore del mouse su un punto

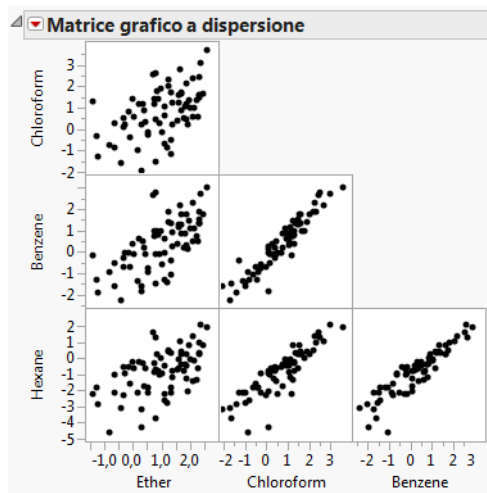


Fare clic su un punto per evidenziare la riga corrispondente nella tabella di dati. Selezionare più punti eseguendo le seguenti operazioni:

- Fare clic e trascinare il mouse sui punti. In tal modo si selezionano i punti in un'area rettangolare.
- Selezionare lo strumento Lazo e fare clic ed effettuare il trascinamento su più punti. Lo strumento Lazo seleziona un'area di forma irregolare.

Matrice grafico a dispersione

Una matrice grafico a dispersione è un insieme di grafici a dispersione organizzato in una griglia (o matrice). Ogni grafico a dispersione mostra la relazione fra una coppia di variabili.

Figura 4.13 Esempio di una matrice grafico a dispersione

Scenario

Questo esempio utilizza la tabella di dati Solubility.jmp, che contiene dati per le misurazioni di solubilità per 72 diversi soluti.

Un tecnico di laboratorio desidera dare una risposta alle seguenti domande:

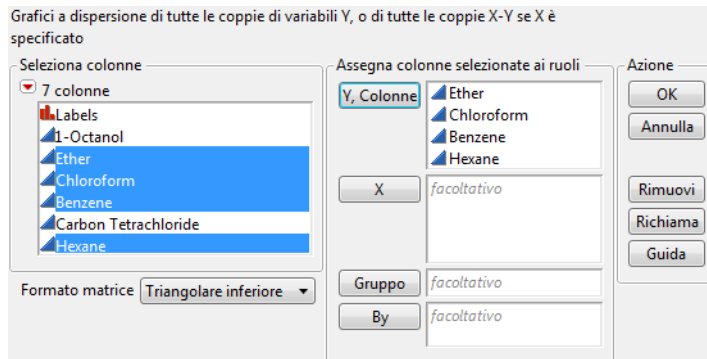
- Esiste una relazione fra qualsiasi coppia di composti chimici? (Sono presenti sei coppie.)
- Quale coppia ha la relazione più forte?

Per rispondere a tali domande, utilizzare una matrice grafico a dispersione dei quattro solventi.

Creazione della matrice grafico a dispersione

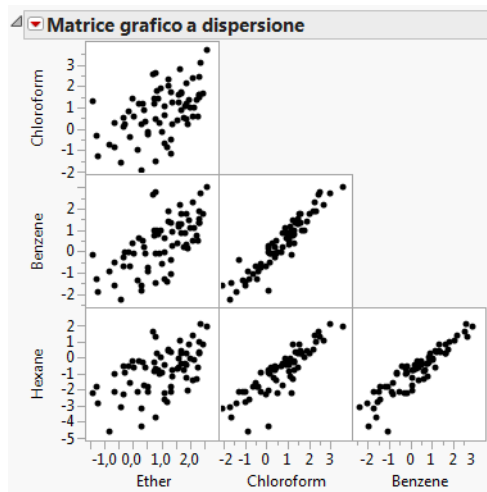
1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Solubility.jmp.
2. Selezionare **Grafico > Matrice grafico a dispersione**.
3. Selezionare Ether, Chloroform, Benzene e Hexane e fare clic su **Y, Colonne**.

Figura 4.14 Finestra Matrice grafico a dispersione



4. Fare clic su **OK**.

Figura 4.15 Matrice grafico a dispersione



Interpretazione della matrice grafico a dispersione

La matrice grafico a dispersione fornisce le seguenti risposte:

- Tutte e sei le coppie di variabili sono positivamente correlate.
Quando una variabile si incrementa, anche l'altra variabile si incrementa.
- La relazione più forte sembra essere quella fra Benzene e Chloroform.

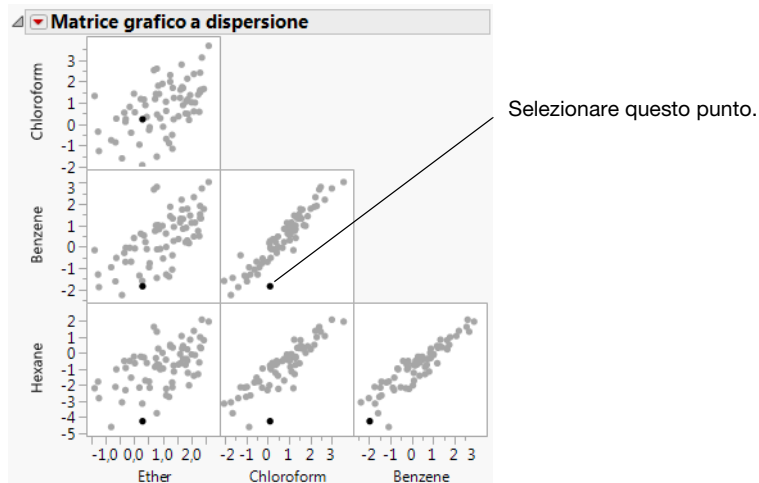
I punti di dati nel grafico a dispersione per Benzene e Chloroform sono i più strettamente concentrati su una linea immaginaria.

Interazione con la matrice grafico a dispersione

Se si seleziona un punto in un grafico a dispersione, esso viene selezionato in tutti gli altri grafici a dispersione.

Per esempio, se si seleziona un punto nel grafico a dispersione Benzene rispetto a Chloroform, lo stesso punto viene selezionato negli altri cinque grafici.

Figura 4.16 Punti selezionati



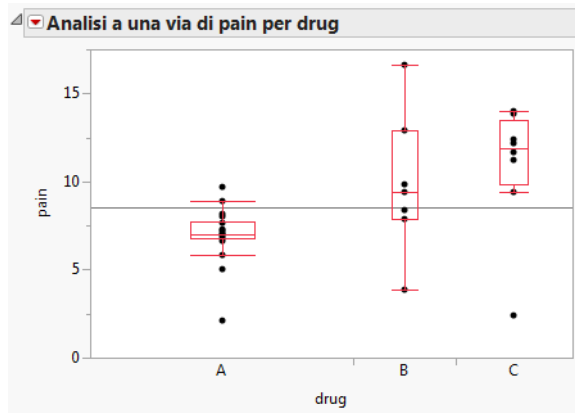
Si noti che lo stesso punto viene selezionato negli altri grafici a dispersione.

Box plot affiancati

I box plot affiancati mostrano:

- la relazione fra una variabile continua e una variabile categorica
- le differenze nella variabile continua fra i livelli della variabile categorica

Figura 4.17 Esempio di box plot affiancati



Scenario

Questo esempio utilizza la tabella di dati *Analgesics.jmp*, che contiene dati sulle misurazioni del dolore effettuate su pazienti che assumono tre farmaci diversi.

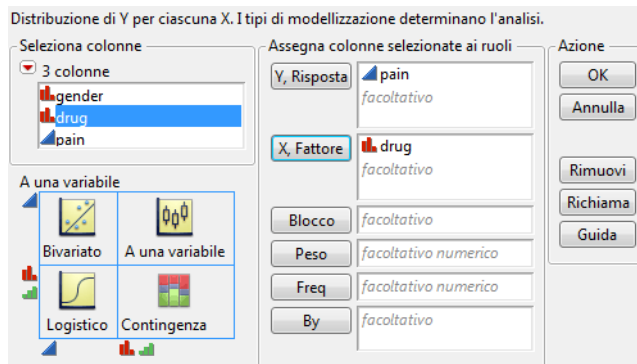
Un ricercatore desidera dare una risposta alle seguenti domande:

- Esistono differenze nella quantità media di controllo del dolore fra i vari farmaci?
- È diversa la *variabilità* nel controllo del dolore offerto da ciascun farmaco? Un farmaco con un'elevata variabilità non è tanto efficace quanto un farmaco con una bassa variabilità.

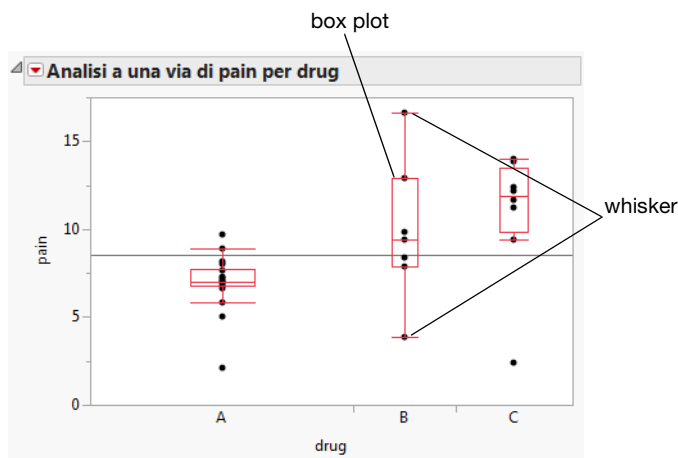
Per rispondere a tali domande, utilizzare un box plot affiancato per i livelli di dolore e le categorie di farmaci.

Creazione di box plot affiancati

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire *Analgesics.jmp*.
2. Selezionare **Analizza > Stima Y rispetto a X**.
3. Selezionare *pain* e fare clic su **Y, Risposta**.
4. Selezionare *drug* e fare clic su **X, Fattore**.

Figura 4.18 Finestra Stima Y rispetto a X


5. Fare clic su **OK**.
6. Dal menu associato al triangolo rosso, selezionare **Opzioni di visualizzazione > Box plot**.

Figura 4.19 Box plot affiancati


Interpretazione di box plot affiancati

I box plot sono progettati in base ai seguenti principi:

- La linea attraverso il box rappresenta la mediana.
- La metà centrale dei dati si trova all'interno del box.
- La maggior parte dei dati ricade fra le estremità dei whisker.
- Un punto di dati all'esterno dei whisker potrebbe essere un outlier.

I box plot in Figura 4.19 mostrano le seguenti risposte:

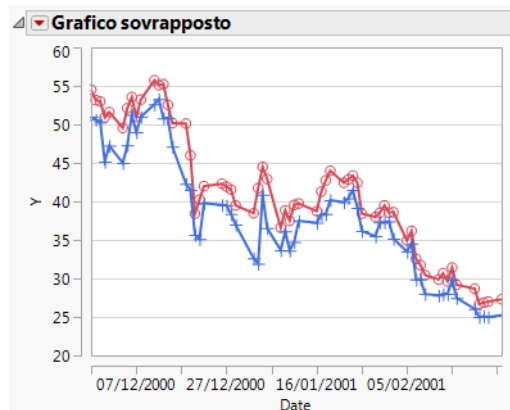
- È evidente ritenere che i pazienti che assumono il farmaco A percepiscono minore dolore poiché il box plot del farmaco A è più basso sulla scala del dolore rispetto agli altri.
- Il farmaco B sembra avere una maggiore variabilità rispetto ai farmaci A e C, poiché il box plot è più alto.

Esiste un punto del farmaco C che è decisamente più basso degli altri punti del farmaco C. Posizionarvi sopra il puntatore del mouse per vedere che si tratta della riga 26 della tabella di dati. Tale punto sembra essere più simile ai dati nel gruppo di farmaci A o B. Le informazioni presenti a riga 26 meritano un maggiore approfondimento. Potrebbe essersi verificato un errore di battitura durante l'immissione dei dati.

Grafici sovrapposti

Analogamente ai grafici a dispersione, i grafici sovrapposti mostrano la relazione fra due o più variabili. Tuttavia, se una delle variabili è di tipo temporale, un grafico sovrapposto mostra i trend nel tempo meglio dei grafici di dispersione.

Figura 4.20 Esempio di un grafico sovrapposto



Nota: per rappresentare i dati nel tempo, è anche possibile utilizzare Costruttore di grafici, grafici a bolle, carte di controllo e grafici di variabilità. Per dettagli completi sul Costruttore di grafici e i grafici a bolle, vedere il capitolo Graph Builder nel manuale *Essential Graphing*. Per informazioni sulle carte di controllo e sui grafici di variabilità consultare il capitolo Control Chart Builder e il capitolo Variability Gauge Charts nel manuale *Quality and Process Methods*.

Scenario

Questo esempio utilizza la tabella di dati Stock Prices.jmp, che contiene dati sul prezzo di un'azione in un periodo di tre mesi.

Un potenziale investitore desidera dare una risposta alle seguenti domande:

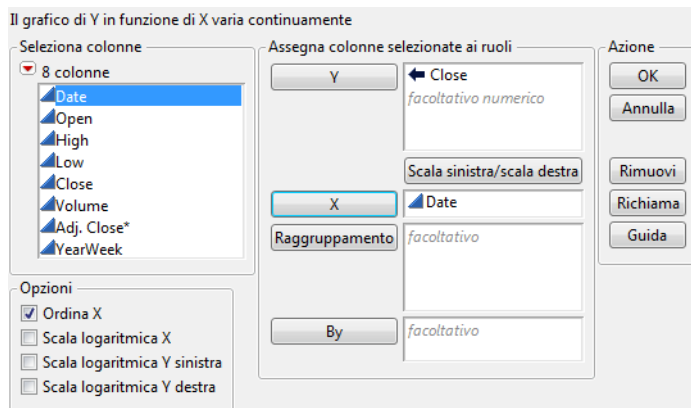
- Il prezzo di chiusura dell'azione è cambiato negli ultimi tre mesi?
Per rispondere a questa domanda, utilizzare un grafico sovrapposto del prezzo di chiusura dell'azione nel tempo.
- Come sono correlati i prezzi alti e bassi dell'azione?
Per rispondere a questa domande, utilizzare un altro grafico sovrapposto dei prezzi alti e bassi dell'azione nel tempo.

Creare il primo grafico sovrapposto per rispondere alla prima domanda e quindi creare il secondo grafico sovrapposto per rispondere alla seconda domanda.

Creazione del grafico sovrapposto del prezzo dell'azione nel tempo

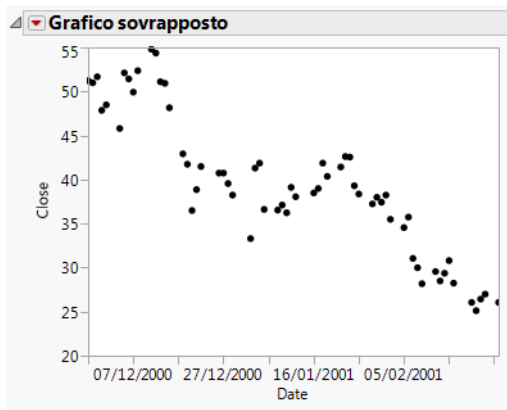
1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Stock Prices.jmp.
2. Selezionare **Grafico > Legacy > Grafico sovrapposto**.
3. Selezionare Close e fare clic su **Y**.
4. Selezionare Date e fare clic su **X**.

Figura 4.21 Finestra del grafico sovrapposto



5. Fare clic su **OK**.

Figura 4.22 Grafico sovrapposto del prezzo di chiusura nel tempo



Interpretazione e interazione con il grafico sovrapposto

Il grafico sovrapposto mostra che il prezzo di chiusura dell'azione è diminuito negli ultimi mesi. Per osservare il trend più chiaramente, collegare i punti e aggiungere le linee della griglia.

1. Dal menu associato al triangolo rosso, selezionare **Connetti senza considerare i valori mancanti**.
2. Fare doppio clic sull'asse Y.
3. Selezionare la casella di controllo **Linee griglia principali**.
4. Fare clic su **OK**.

Figura 4.23 Collegamento di punti e linee della griglia



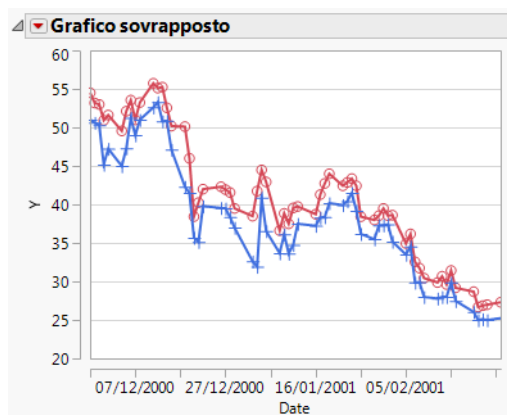
Il potenziale investitore può osservare che, sebbene il prezzo dell'azione abbia subito oscillazioni negli ultimi tre mesi, il trend complessivo si attesta verso il basso.

Creazione del grafico sovrapposto dei prezzi alti e bassi dell'azione

Utilizzare un grafico sovrapposto per rappresentare più di una variabile Y. Per esempio, supponiamo di voler osservare i prezzi alti e bassi sullo stesso grafico.

1. Eseguire le seguenti operazioni in [“Creazione del grafico sovrapposto del prezzo dell'azione nel tempo”](#) a pagina 112, questa volta assegnando High e Low al ruolo Y.
2. Collegare i punti e aggiungere linee della griglia come mostrato in [“Interpretazione e interazione con il grafico sovrapposto”](#) a pagina 113.

Figura 4.24 Due variabili Y



La legenda nella parte inferiore del grafico mostra i colori e gli indicatori utilizzati per le variabili High e Low nel grafico. Il grafico sovrapposto mostra che i prezzi High e Low sono molto vicini l'uno all'altro.

Risposta alle domande

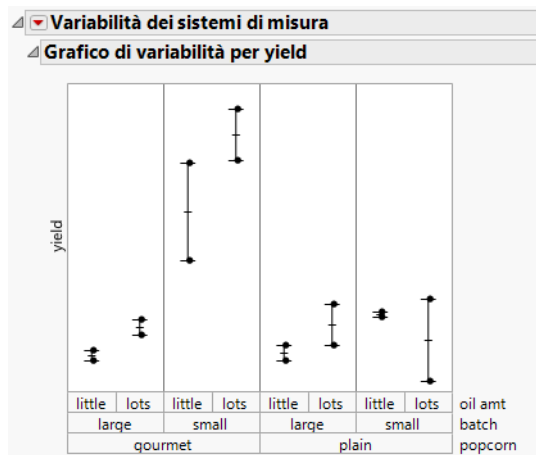
Entrambi i grafici sovrapposti rispondono alle due domande poste all'inizio di questo esempio.

- Il primo grafico mostra che il prezzo di questa azione non è rimasto uguale, ma è diminuito.
- Il secondo grafico mostra che i prezzi alti e bassi di questa azione non sono molto diversi l'uno dall'altro. Il prezzo dell'azione non varia sostanzialmente in qualsiasi dato giorno.

Grafico di variabilità

Nei grafici descritti fino adesso, è stata specificata una singola variabile X. Utilizzare un grafico di variabilità per specificare più variabili X e vedere le differenze nelle medie e la variabilità fra tutte le variabili contemporaneamente.

Figura 4.25 Esempio di un grafico di variabilità



Scenario

Questo esempio utilizza la tabella di dati Popcorn.jmp con dati relativi a un produttore di popcorn. Il rendimento (il volume di popcorn per una data misura di kernel) è stato misurato per ogni combinazione di tipo di popcorn, dimensione del lotto e quantità di olio impiegata.

Il produttore di popcorn desidera dare una risposta alle seguenti domande:

- Quale combinazione di fattori genera il rendimento di popcorn più elevato?

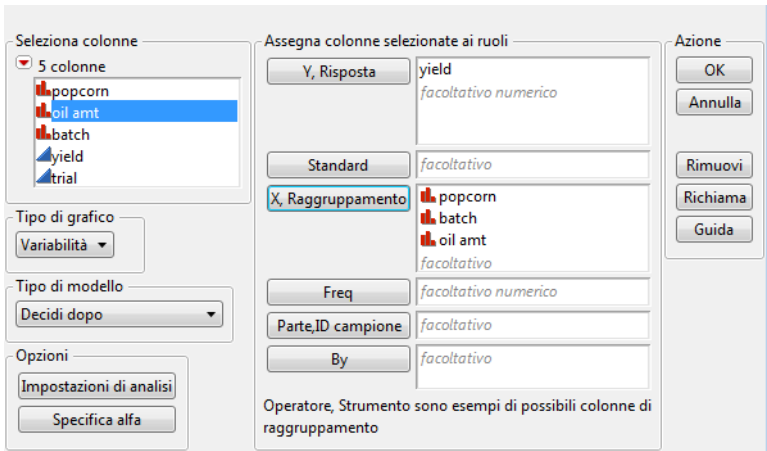
Per rispondere a questa domanda, utilizzare un grafico di variabilità del rendimento rispetto allo stile, alla dimensione del lotto e alla quantità di olio.

Creazione del grafico di variabilità

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Popcorn.jmp.
2. Selezionare **Analizza > Qualità e processo > Grafico di calibrazione di variabilità/attributi**.
3. Selezionare yield e fare clic su **Y, Risposta**.
4. Selezionare popcorn e fare clic su **X, Raggruppamento**.
5. Selezionare batch e fare clic su **X, Raggruppamento**.
6. Selezionare oil amt e fare clic su **X, Raggruppamento**.

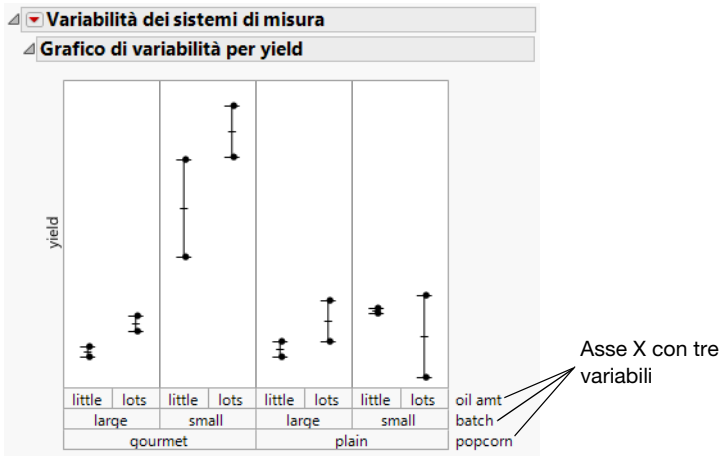
Nota: L'ordine in cui si assegnano le variabili al ruolo **X, Raggruppamento** è importante, perché l'ordine definito in questa finestra determina l'ordine di nidificazione all'interno del grafico di variabilità.

Figura 4.26 Finestra del grafico di variabilità



7. Fare clic su **OK**.
- Il grafico in alto è quello di variabilità che mostra il rendimento suddiviso per ogni combinazione delle tre variabili. Il grafico in basso mostra la deviazione standard per ogni combinazione delle tre variabili. Poiché il grafico in basso non mostra il rendimento, è possibile nascondere.
8. Deselezionare **Grafico dev std** sul menu associato al triangolo rosso.

Figura 4.27 Finestra dei risultati



Interpretazione del grafico di variabilità

Il grafico di variabilità per yield indica che piccoli lotti da intenditore hanno il rendimento più elevato.

Per essere maggiormente specifici, il produttore di popcorn potrebbe porre la seguente domanda aggiuntiva: il rendimento è elevato perché questi lotti sono piccoli o perché sono da intenditore?

Il grafico di variabilità mostra:

- Il rendimento derivante da piccoli lotti è basso.
- Il rendimento derivante da ampi lotti da intenditore è basso.

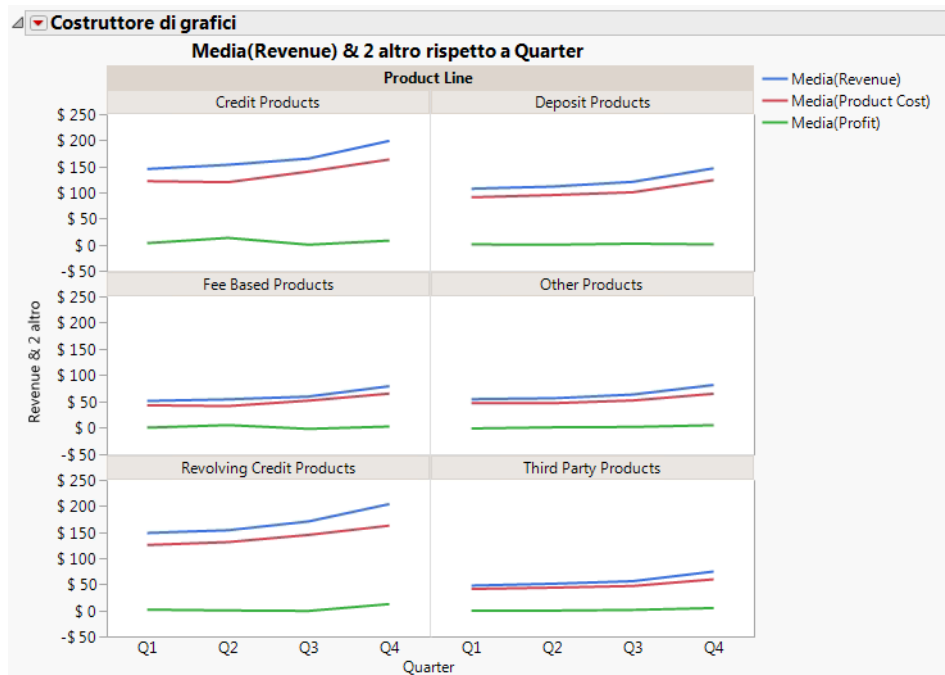
Date queste informazioni, il produttore di popcorn può concludere che soltanto la combinazione di piccolo e da intenditore dà come risultato lotti con un elevato rendimento. Sarebbe stato impossibile arrivare a questa conclusione utilizzando un grafico che permettesse di utilizzare una sola variabile.

Costruttore di grafici

Utilizzare il Costruttore di grafici per creare e modificare i grafici interattivamente. La maggior parte dei grafici in JMP viene creata avviando una piattaforma e specificando le variabili. Se si desidera creare un diverso tipo di grafico, lanciare una piattaforma specifica dal menu Grafico. Tuttavia, con il Costruttore di grafici, è possibile modificare le variabili e cambiare il tipo di grafico in qualsiasi momento.

Utilizzare il Costruttore di grafici per eseguire le seguenti operazioni:

- Cambiare le variabili trascinandole e rilasciandole all'interno e all'esterno del grafico.
- Creare un diverso tipo di grafico con pochi clic del mouse.
- Suddividere il grafico in orizzontale o in verticale.

Figura 4.28 Esempio di un grafico creato con il Costruttore di grafici


Nota: In questa sede vengono illustrate soltanto alcune delle funzionalità del Costruttore di grafici. Per dettagli completi vedere il capitolo Graph Builder nel manuale *Essential Graphing*.

Scenario

Questo esempio utilizza la tabella di dati Profit by Product.jmp, che contiene dati sui ricavi per più linee di prodotti.

Un analista di business desidera dare una risposta alla seguente domanda:

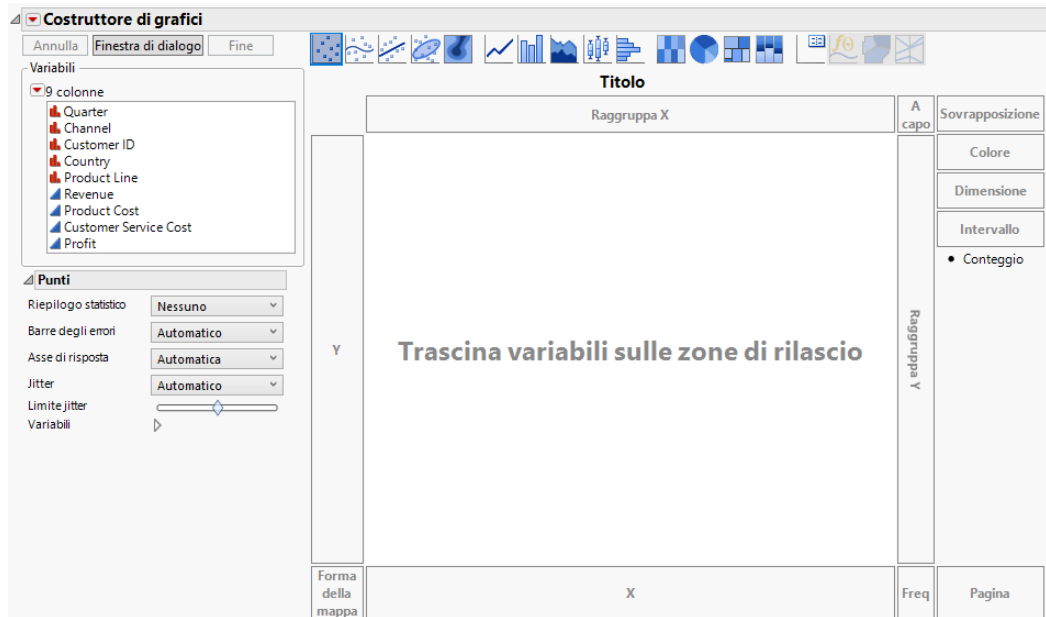
- Quanto è diversa la redditività fra le varie linee di prodotti?

Per rispondere a questa domanda, utilizzare un grafico a linee che mostri dati su fatturato, costo dei prodotti e ricavi per diverse linee di prodotti.

Creazione del grafico

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Profit by Product.jmp.
2. Selezionare **Grafico > Costruttore di grafici**.

Figura 4.29 Workspace Costruttore di grafici

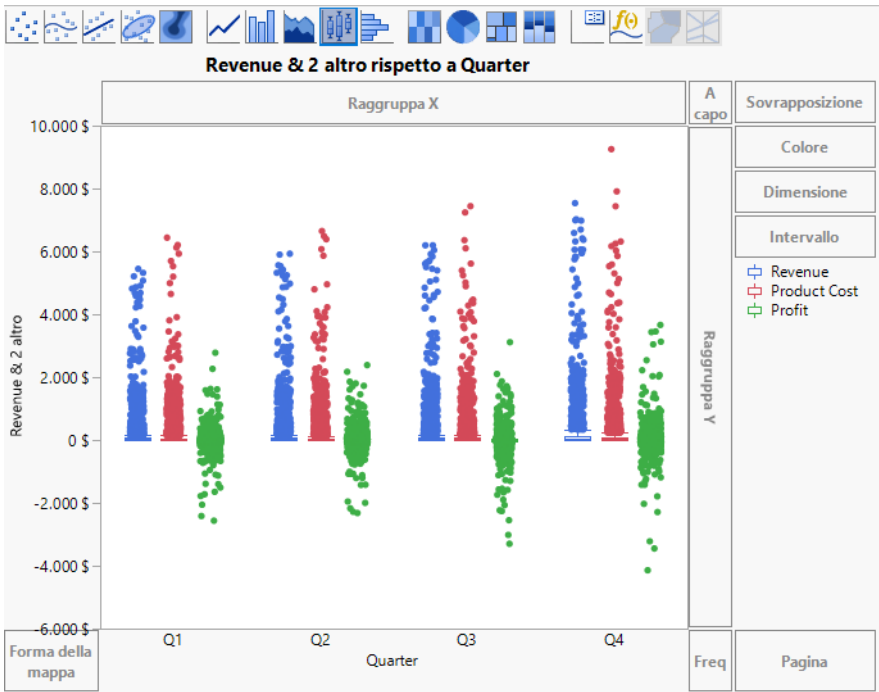


3. Fare clic su Quarter e quindi trascinarlo e rilasciarlo nella zona X per assegnare Quarter come variabile X.
4. Fare clic su Revenue, Product Cost e Profit e trascinarle e rilasciarle nella zona Y per assegnare le tre variabili come variabili Y.

Le zone X e Y sono ora assi.

Nota: è anche possibile selezionare variabili e quindi fare clic su una zona per assegnarle a essa. Tuttavia, quando una zona diventa un asse, trascinare e rilasciare variabili aggiuntive sull'asse invece di fare clic sulle variabili e sull'asse.

Figura 4.30 Dopo l'aggiunta delle variabili Y e X



In base alle variabili utilizzate, il Costruttore di grafici mostra box plot affiancati.


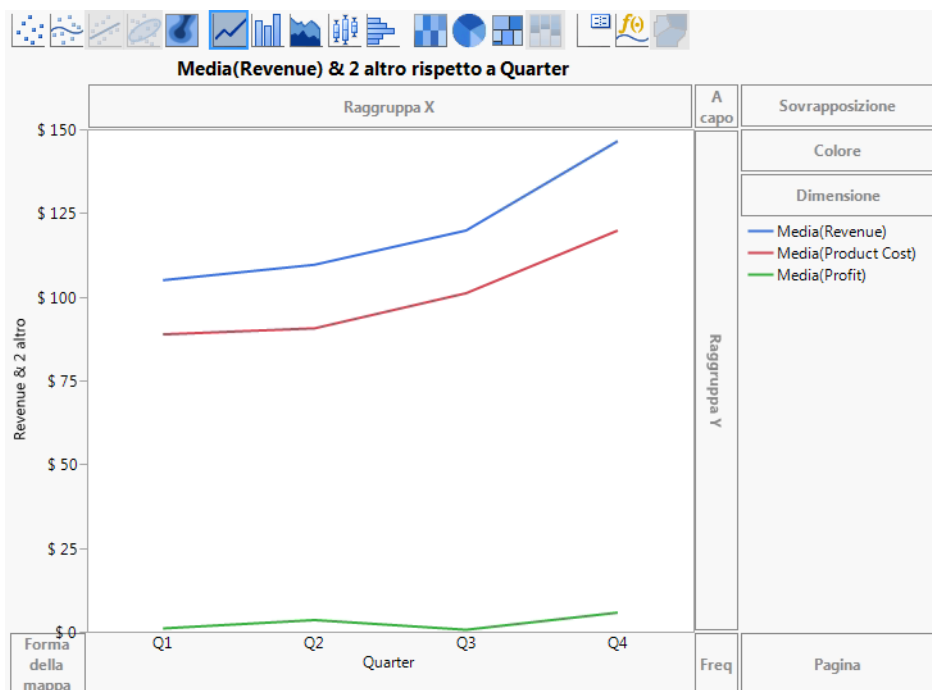
5. Per cambiare i box plot in un grafico a linee, fare clic sull'icona Linea .

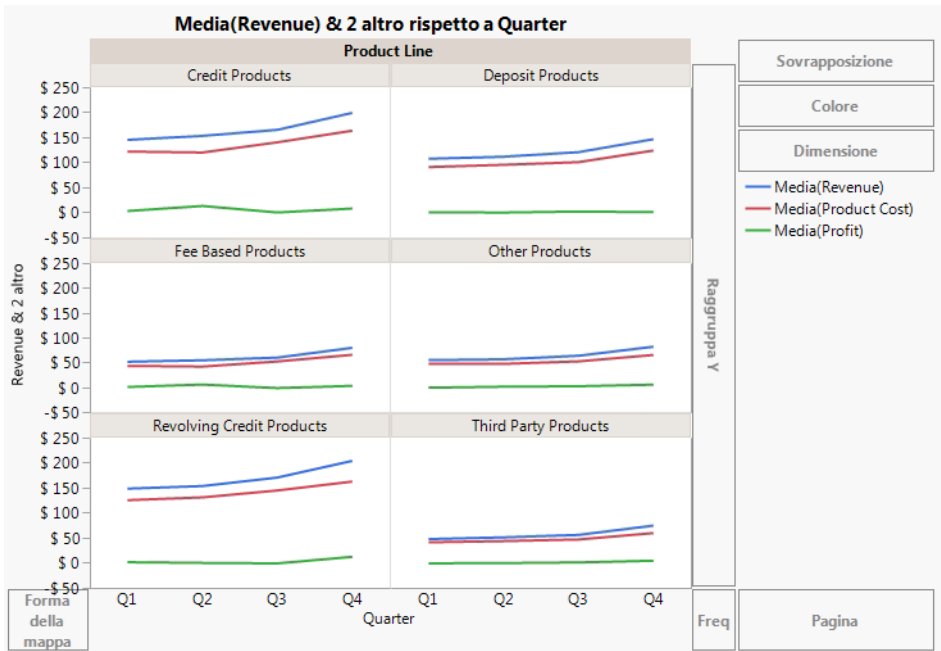
Figura 4.31 Grafico a linee



- Per creare un grafico separato per ciascun prodotto, fare clic su **Product Line** e trascinarla e rilasciarla nella zona **A capo**.

Viene creato un grafico a linee per ciascun prodotto.

Figura 4.32 Grafici a linee definitivi



Interpretazione del grafico

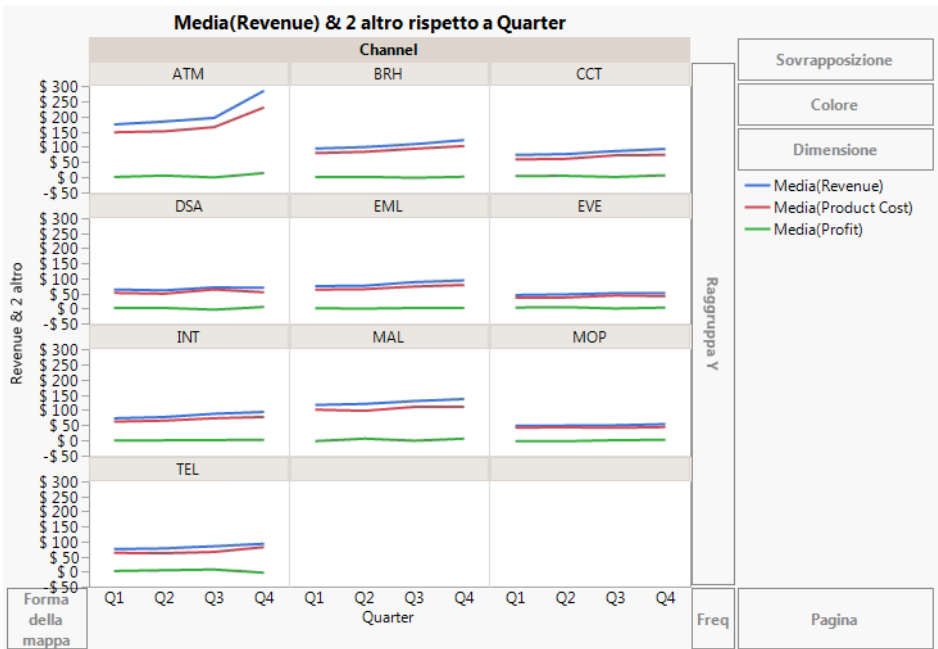
La Figura 4.32 mostra il fatturato, il costo e i ricavi suddivisi per linea di prodotti. L'analista di business desiderava valutare la differenza di redditività fra le linee di prodotti. I grafici a linee nella Figura 4.32 possono fornire risposte, come riportato di seguito:

- I prodotti di credito, deposito e revolving producono ricavi maggiori rispetto ai prodotti senza spese, prodotti di terze parti e altri prodotti.
- Tuttavia, i ricavi derivanti da tutte le linee di prodotti sono analoghi.

La tabella di dati include anche dati sui canali di vendita. L'analista di business desidera vedere come differiscono il fatturato, il costo dei prodotti e i ricavi fra i diversi canali di vendita.

1. Per rimuovere Product Line dal grafico, fare clic sul titolo del grafico (Product Line) e trascinarlo e rilasciarlo in un'area vuota all'interno del Costruttore di grafici.
2. Per aggiungere Channel come variabile di raggruppamento a capo, fare clic su Channel e trascinarlo e rilasciarlo nella zona **A capo**.

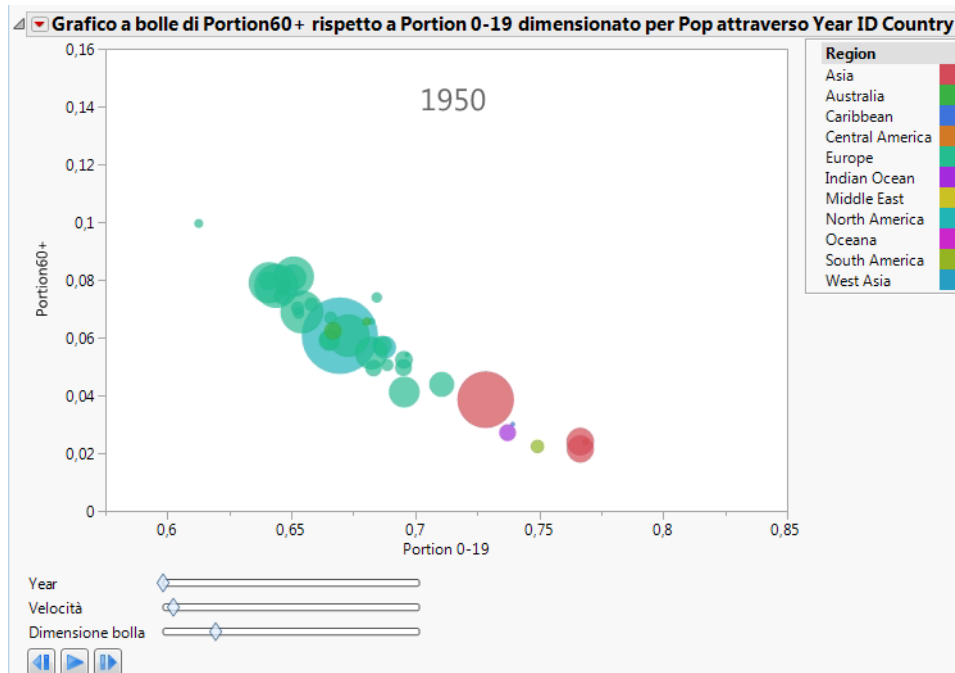
Figura 4.33 Grafici a linee che mostrano i canali di vendita



La Figura 4.33 fornisce questa risposta: il fatturato e il costo dei prodotti per ATM sono i più elevati e stanno crescendo con grande rapidità.

Grafici a bolle

Un grafico a bolle è un grafico a dispersione che rappresenta i propri punti come bolle. È possibile cambiare la dimensione e il colore delle bolle e persino animarle nel tempo. Con la possibilità di rappresentare fino a cinque dimensioni (posizione x , posizione y , dimensione, colore e tempo), un grafico a bolle può produrre fantastiche visualizzazioni e facilitare l'esplorazione dei dati.

Figura 4.34 Esempio di un grafico a bolle


Scenario

Questo esempio utilizza la tabella di dati PopAgeGroup.jmp, che contiene statistiche sulla popolazione di 116 paesi o territori nel periodo che intercorre fra il 1950 e il 2004. I numeri riferiti alla popolazione totale sono suddivisi per gruppo di età e non tutti i paesi hanno dati riferiti a ciascun anno.

Un sociologo desidera dare una risposta alla seguente domanda:

- Sta cambiando l'età della popolazione mondiale?

Per rispondere a questa domanda, osservare la relazione fra le parti più vecchie (sopra i 59 anni) e più giovani (sotto i 20 anni) della popolazione. Utilizzare un grafico a bolle per determinare come questa relazione cambia nel tempo.

Creazione del grafico a bolle

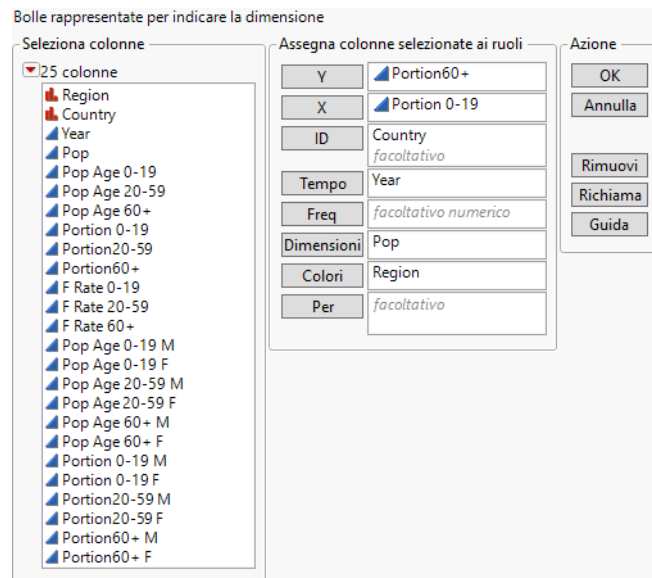
1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire PopAgeGroup.jmp.
2. Selezionare **Grafico > Grafico a bolle**.
3. Selezionare Portion60+ e fare clic su **Y**.

Corrisponde alla variabile Y sul grafico a bolle.

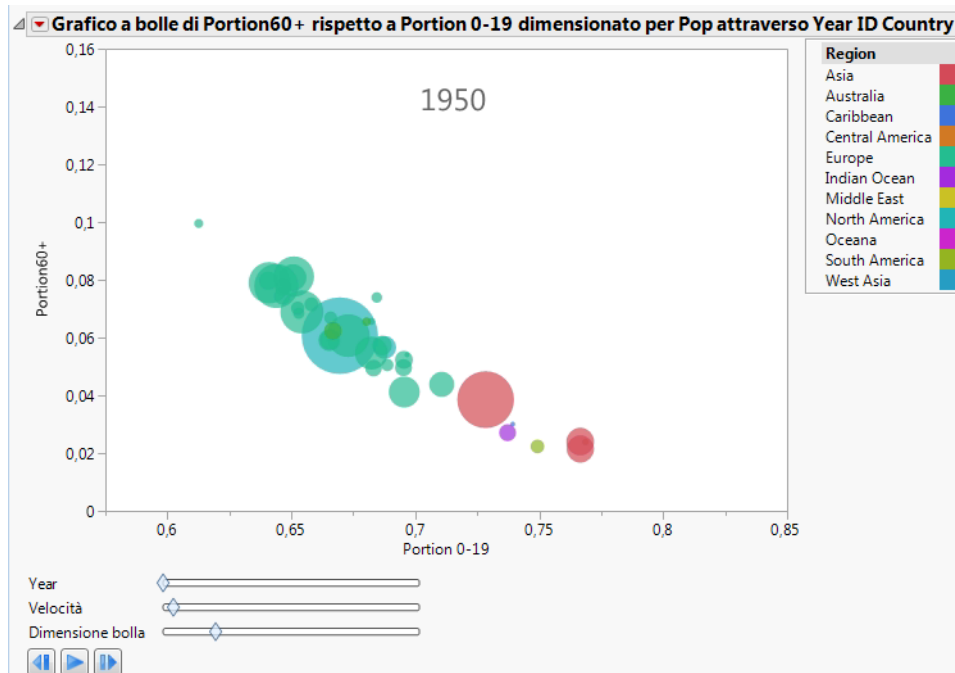
4. Selezionare Portion 0-19 e fare clic su **X**.
Corrisponde alla variabile X sul grafico a bolle.
5. Selezionare Country e fare clic su **ID**.
Ogni livello univoco della variabile ID è rappresentato da una bolla sul grafico.
6. Selezionare Year e fare clic su **Tempo**.
Controlla l'indicizzazione temporale quando il grafico a bolle è animato.
7. Selezionare Pop e fare clic su **Dimensioni**.
Controlla la dimensione delle bolle.
8. Selezionare Region e fare clic su **Colori**.

A ogni livello della variabile Colori è assegnato un colore univoco. Quindi in questo esempio, tutte le bolle dei paesi appartenenti alla stessa regione sono dello stesso colore. I colori delle bolle mostrati nella Figura 4.36 sono i colori predefiniti in JMP.

Figura 4.35 Finestra di avvio del grafico a bolle



9. Fare clic su **OK**.

Figura 4.36 Grafico a bolle iniziale


Interpretazione del grafico a bolle

Poiché la variabile temporale (in questo caso, year) inizia dal 1950, il grafico a bolle iniziale mostra i dati per il 1950. Animare il grafico a bolle in modo da mostrare i dati relativi a tutti gli anni facendo clic sul pulsante Riproduci/Interrompi. Ogni grafico a bolle successivo mostra i dati per tale anno. I dati per ogni anno determinano:

- Coordinate X e Y
- Dimensioni delle bolle
- Colori delle bolle
- Aggregazione delle bolle

Nota: Per informazioni dettagliate su come il grafico a bolle aggrega le informazioni su più righe, vedere il capitolo Bubble Plots nel manuale *Essential Graphing*.


Il grafico a bolle per il 1950 mostra che se la proporzione di persone di un paese sotto i 20 anni è elevata, la proporzione delle persone oltre i 59 anni è bassa.

Fare clic su Riproduci/Interrompi per animare il grafico a bolle in modo da visualizzare il range di anni. Con il passare del tempo, Portion 0-19 si riduce mentre Portion60+ aumenta.

 riproduce l'animazione e si trasforma nel pulsante Interrompi dopo avere fatto clic su di esso.

 interrompe l'animazione.

 controlla manualmente l'animazione indietro in base a un'unità di tempo.

 controlla manualmente l'animazione in avanti in base a un'unità di tempo.

Anno usato per cambiare l'indice temporale manualmente.

Velocità controlla la velocità dell'animazione.

Dimensioni delle bolle controlla le dimensioni assolute delle bolle, pur mantenendo le dimensioni relative.

Il sociologo voleva sapere come sta cambiando l'età della popolazione mondiale. Il grafico a bolle indica che la popolazione mondiale sta invecchiando.

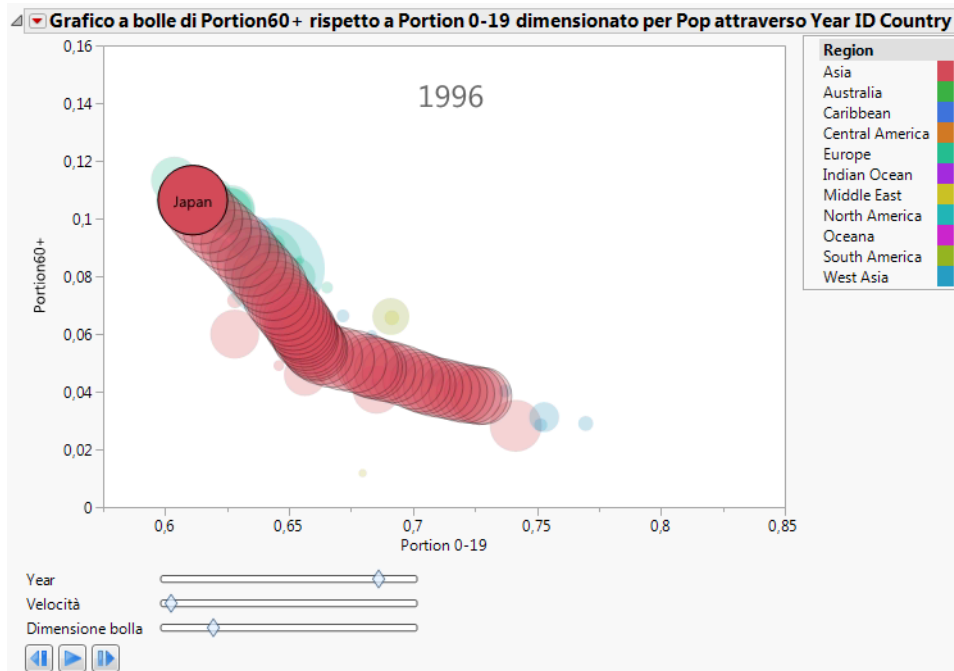
Interazione con il grafico a bolle

Fare clic per selezionare una bolla per vedere il trend di tale bolla nel tempo. Per esempio, nel grafico riferito al 1950, l'ampia bolla al centro rappresenta il Giappone.

Per vedere come il pattern della popolazione cambia in Giappone nel corso degli anni

1. Fare clic al centro della bolla del Giappone per selezionarla.
2. Dal menu associato al triangolo rosso, selezionare **Rappresenta bolle > Selezionate**.
3. Fare clic sul pulsante Riproduci.

Nel corso dell'animazione, la bolla del Giappone lascia una scia di bolle che ne illustra la storia.

Figura 4.37 Storia dei cambiamenti nella popolazione del Giappone

Focalizzandosi sulla bolla del Giappone, è possibile osservare nel tempo che:

- La parte di popolazione di 19 anni o meno è diminuita.
- La parte di popolazione di 60 anni o più è aumentata.

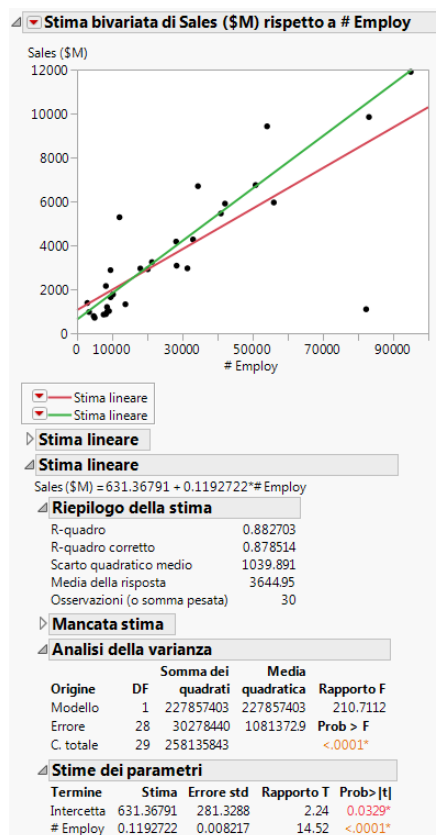
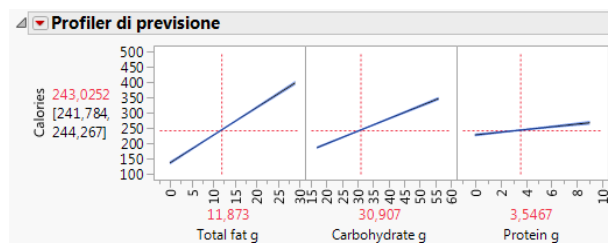
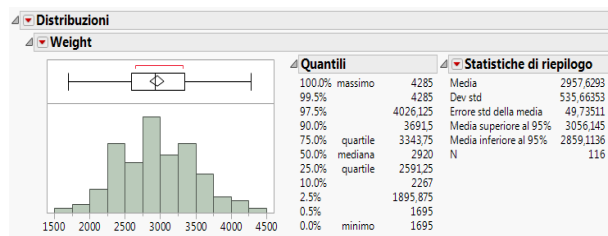
Analisi dei dati

Distribuzioni, relazioni e modelli

L'analisi dei dati consente di prendere decisioni maggiormente informate. L'analisi dei dati spesso comporta:

- Esame delle distribuzioni
- Determinazione di relazioni
- Test di ipotesi
- Creazione di modelli

Figura 5.1 Esempi di analisi



Contenuto

Contenuto di questo capitolo	131
L'importanza di rappresentare graficamente i dati	131
Informazioni sui tipi di modellizzazione	134
Esempio di visualizzazione dei risultati del tipo di modellizzazione.....	134
Cambiamento del tipo di modellizzazione	135
Analisi delle distribuzioni	137
Distribuzioni di variabili continue	138
Distribuzioni di variabili categoriche.....	140
Analisi delle relazioni.....	143
Utilizzo della regressione con un predittore.....	144
Confronto di medie per una variabile	149
Confronto di proporzioni.....	152
Confronto di medie per più variabili	155
Utilizzo della regressione con più predittori	159

Contenuto di questo capitolo

Prima di analizzare i dati, esaminare le seguenti informazioni:

- “L'importanza di rappresentare graficamente i dati” a pagina 131
- “Informazioni sui tipi di modellizzazione” a pagina 134

La parte restante di questo capitolo mostra come utilizzare alcuni metodi analitici di base in JMP:

- “Analisi delle distribuzioni” a pagina 137
- “Analisi delle relazioni” a pagina 143

Per una descrizione delle tecniche di modellizzazione e analisi avanzate, fare riferimento ai seguenti manuali di JMP:

- *Fitting Linear Models*
- *Multivariate Methods*
- *Predictive and Specialized Modeling*
- *Consumer Research*
- *Reliability and Survival Methods*
- *Metodi di qualità e processo*

L'importanza di rappresentare graficamente i dati

La rappresentazione grafica, o visualizzazione, dei dati è importante per qualsiasi analisi dei dati e dovrebbe avvenire sempre prima di utilizzare test statistici o creare modelli. Per dimostrare per quale motivo la visualizzazione dei dati debba essere uno dei primi passi nel processo di analisi dei dati, è bene considerare il seguente esempio:

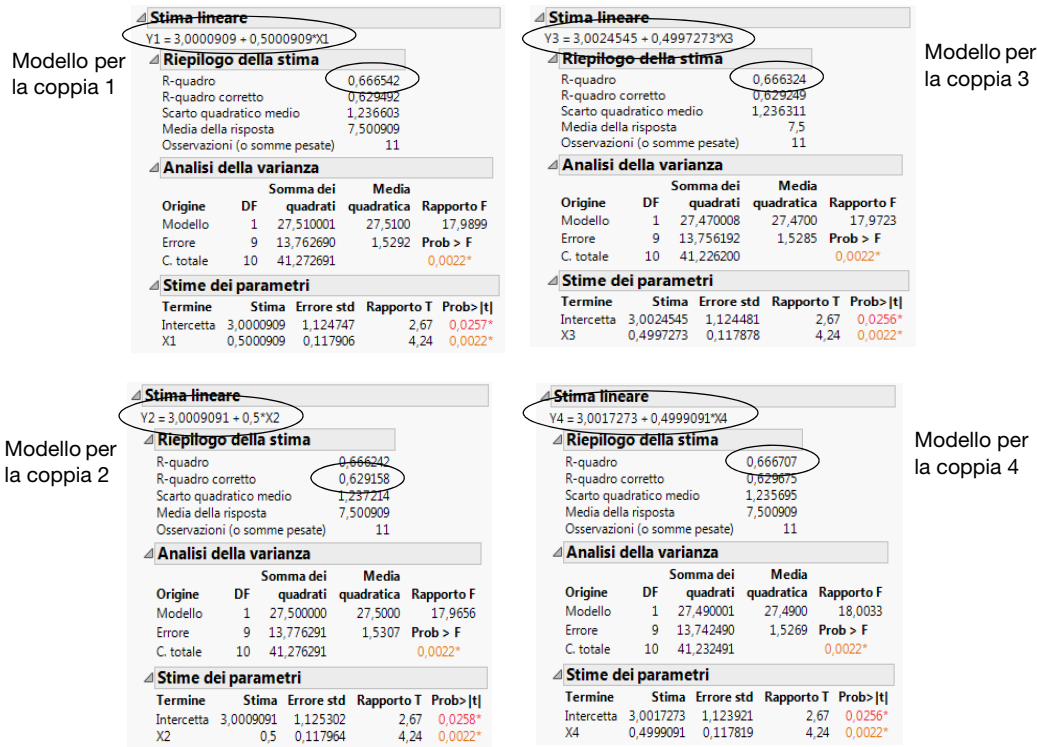
1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire *Anscombe.jmp* (F. J. Anscombe (1973), *American Statistician*, 27, 17-21).

Questi dati sono costituiti da quattro coppie di variabili X e Y .

2. Nel riquadro Tabella, fare clic sul triangolo verde accanto allo script **The Quartet**.

Lo script crea una semplice regressione lineare su ciascuna coppia di variabili utilizzando **Stima Y rispetto a X**. L'opzione **Mostra punti** è disattivata, quindi i dati non possono essere visualizzati sui grafici a dispersione. La Figura 5.2 mostra la stima del modello e altre informazioni di riepilogo per ciascuna regressione.

Figura 5.2 Quattro modelli

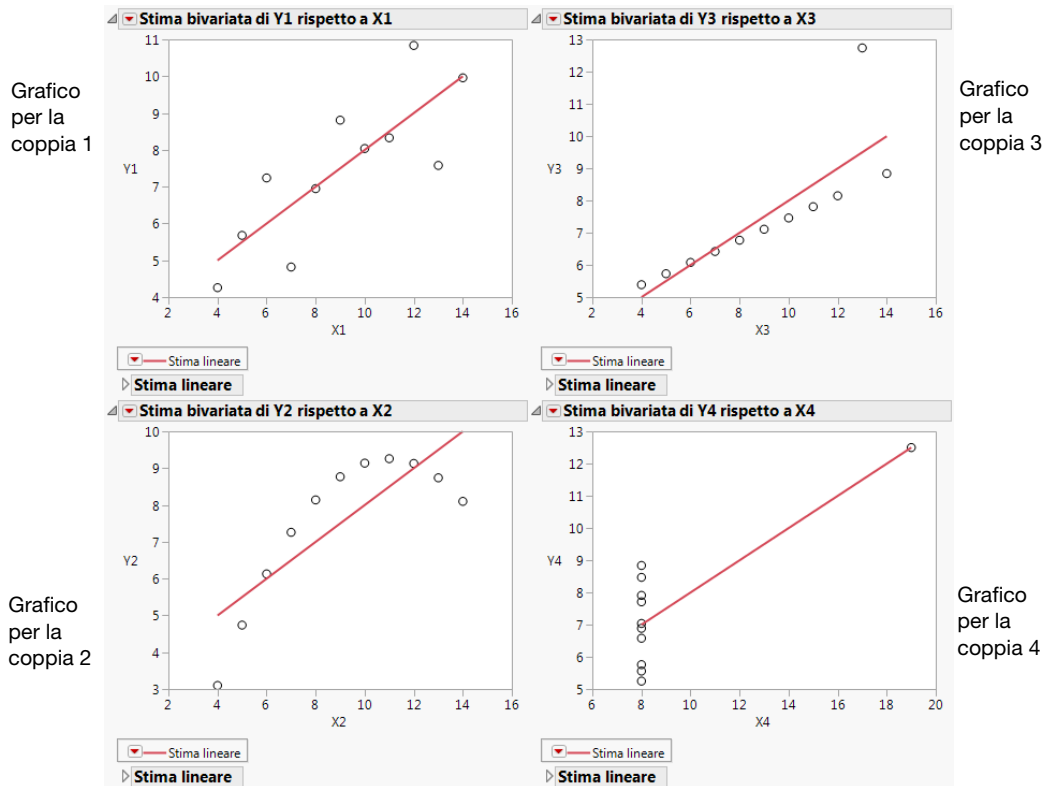


Osservare che tutti e quattro i modelli e i valori R-quadro sono pressoché identici. Il modello stimato in ciascun caso è fondamentalmente $Y = 3 + 0.5X$ mentre il valore R-quadro in ciascun caso è fondamentalmente 0.66. Se l'analisi dei dati tenesse conto soltanto delle suddette informazioni di riepilogo, si concluderebbe probabilmente che la relazione fra X e Y è uguale in ciascun caso. Tuttavia, a questo punto, i dati non sono stati visualizzati. La conclusione potrebbe essere errata.

Per visualizzare i dati, aggiungere i punti a tutti e quattro i grafici a dispersione

1. Tenere premuto il tasto CTRL.
2. Dal menu associato al triangolo rosso per una qualsiasi delle stime bivariate, selezionare **Mostra punti**.

Figura 5.3 Grafici a dispersione con punti aggiunti



I grafici a dispersione mostrano che la relazione fra X e Y non è uguale per le quattro coppie, sebbene le linee che descrivono le relazioni siano uguali:

- Il grafico 1 rappresenta una relazione lineare.
- Il grafico 2 rappresenta una relazione non lineare.
- Il grafico 3 rappresenta una relazione lineare, eccetto per un outlier.
- Il grafico 4 ha tutti i dati in $x = 8$, eccetto per un punto.

Questo esempio illustra che le conclusioni basate unicamente su statistiche possono essere inadeguate. Un'esplorazione visiva dei dati dovrebbe rappresentare la fase iniziale di qualsiasi analisi dei dati.

Informazioni sui tipi di modellizzazione

In JMP, i dati possono essere di diverso tipo e questa differenza è definita in JMP come tipo di modellizzazione dei dati. La Tabella 5.1 descrive i tre tipi di modellizzazione in JMP.

Tabella 5.1 Tipi di modellizzazione

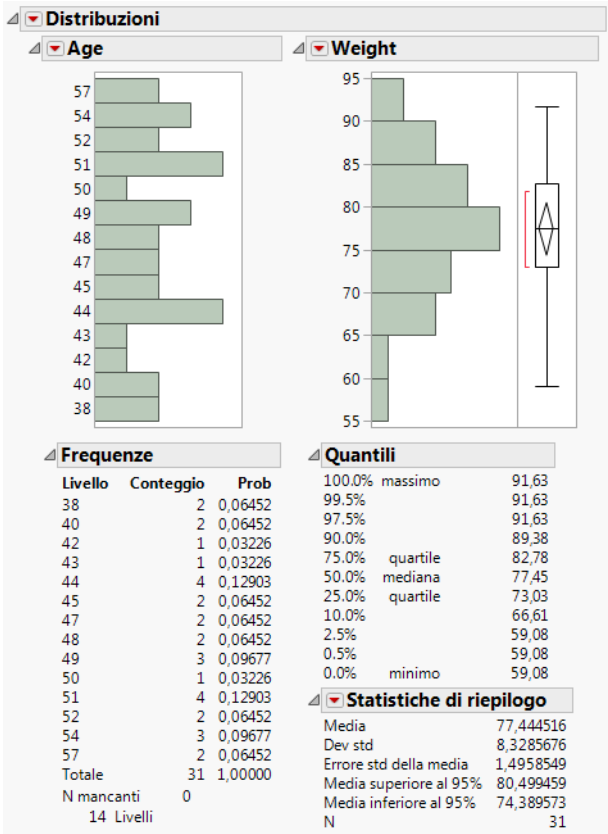
Tipo di modellizzazione e descrizione	Esempi	Esempio specifico
Continuo	Altezza	Il tempo per completare un test potrebbe essere di 2 o di 2,13 ore.
Soltanto dati numerici. Utilizzato in operazioni come somme e medie.	Temperatura	
	Tempo	
Ordinale	Mese (1,2,...,12)	Il mese dell'anno può essere 2 (febbraio) o 3 (marzo), ma non 2,13. Febbraio viene prima di marzo.
Dati numerici o alfanumerici. I valori appartengono a categorie ordinate.	Punteggio in lettere (A, B,...F)	
	Dimensione (piccola, media, grande)	
Nominale	Sesso (M o F)	Il sesso può essere M o F, senza alcun ordine. Le categorie di sesso possono anche essere rappresentate da un numero (M=1 e F=2).
Dati numerici o alfanumerici. I valori appartengono a categorie ma l'ordine non è rilevante.	Colore	
	Risultato del test (superato o non superato)	

Esempio di visualizzazione dei risultati del tipo di modellizzazione

Tipi diversi di modellizzazione producono risultati diversi in JMP. Per vedere un esempio delle differenze, eseguire le seguenti operazioni:

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Linnerud.jmp.
2. Selezionare **Analizza > Distribuzione**.
3. Selezionare Age e Weight e fare clic su **Y, Colonne**.
4. Fare clic su **OK**.

Figura 5.4 Risultati della distribuzione di Age e Weight



Sebbene Age e Weight siano entrambe variabili numeriche, non vengono trattate nello stesso modo. La Tabella 5.2 confronta le differenze fra i risultati di weight e di age.

Tabella 5.2 Risultati di weight e age

Variabile	Tipo di modellizzazione	Risultati
Peso	Continuo	Istogramma, quantili e statistiche di riepilogo
Età	Ordinale	Grafico a barre e frequenze

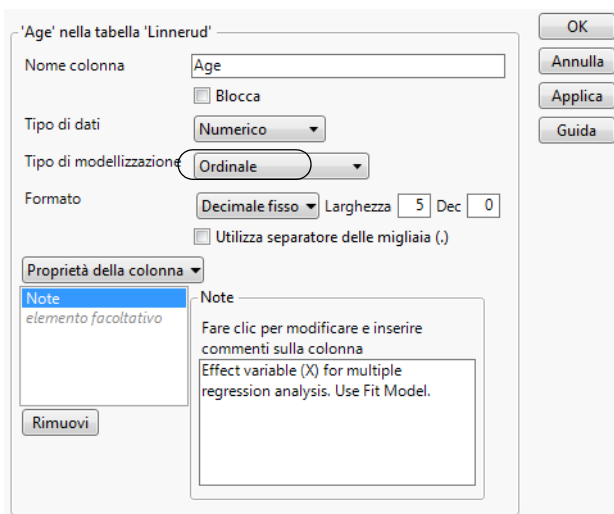
Cambiamento del tipo di modellizzazione

Per trattare una variabile in modo diverso, cambiare il tipo di modellizzazione. Per esempio, nella Figura 5.4, il tipo di modellizzazione di Age è ordinale. Ricordare che per una variabile

ordinale, JMP calcola i conteggi di frequenza. Supponiamo di voler trovare l'età media invece dei conteggi di frequenza. Cambiare il tipo di modellizzazione in continuo, che mostra l'età media.

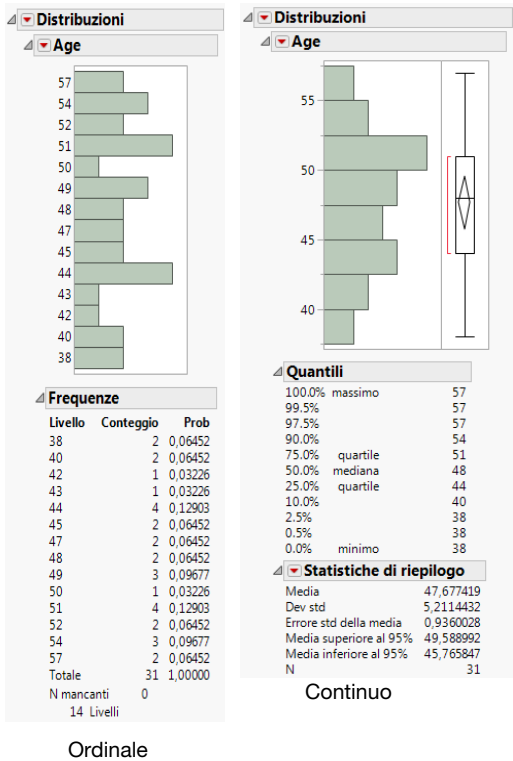
1. Fare doppio clic sull'intestazione della colonna Age. Viene visualizzata la finestra Informazioni sulla colonna.
2. Cambiare il tipo di modellizzazione in **Continuo**.

Figura 5.5 Finestra Informazioni sulla colonna



3. Fare clic su **OK**.
4. Ripetere i passi dell'esempio (vedere [“Esempio di visualizzazione dei risultati del tipo di modellizzazione”](#) a pagina 134) per creare la distribuzione. La Figura 5.6 mostra i risultati della distribuzione quando Age è ordinale e continuo.

Figura 5.6 Tipi diversi di modellizzazione di Age



Quando Age è ordinale, è possibile vedere i conteggi di frequenza per ciascuna età. Per esempio, l'età 48 compare due volte. Quando Age è continua, è possibile trovare l'età media che è circa 48 (47,677)

Analisi delle distribuzioni

Per analizzare una singola variabile, è possibile esaminare la distribuzione di tale variabile utilizzando la piattaforma Distribuzione. Il contenuto del report di ciascuna variabile varia in funzione del fatto che la variabile sia categorica (nominale o ordinale) o continua.

Nota: per dettagli completi sulla piattaforma **Distribuzione**, vedere il capitolo Distributions del manuale *Basic Analysis*.

Distribuzioni di variabili continue

L'analisi di una variabile continua potrebbe includere domande analoghe alle seguenti:

- La forma dei dati corrisponde a qualche distribuzione nota?
- Sono presenti outlier nei dati?
- Qual è la media dei dati?
- La media è statisticamente diversa da un valore target o storico?
- Come sono ripartiti i dati? In altri termini, qual è la deviazione standard?
- Quali sono i valori minimi e massimi?

È possibile rispondere a queste e ad altre domande con grafici, statistiche di riepilogo e semplici test statistici.

Scenario

Questo esempio utilizza la tabella di dati Car Physical Data.jmp, che contiene informazioni su circa 116 modelli diversi di automobili.

È stato chiesto a uno specialista in pianificazione da parte di una società autostradale di determinare i possibili problemi insiti nel trasporto delle auto con il treno. Utilizzando i dati, lo specialista desidera dare una risposta alle seguenti domande:

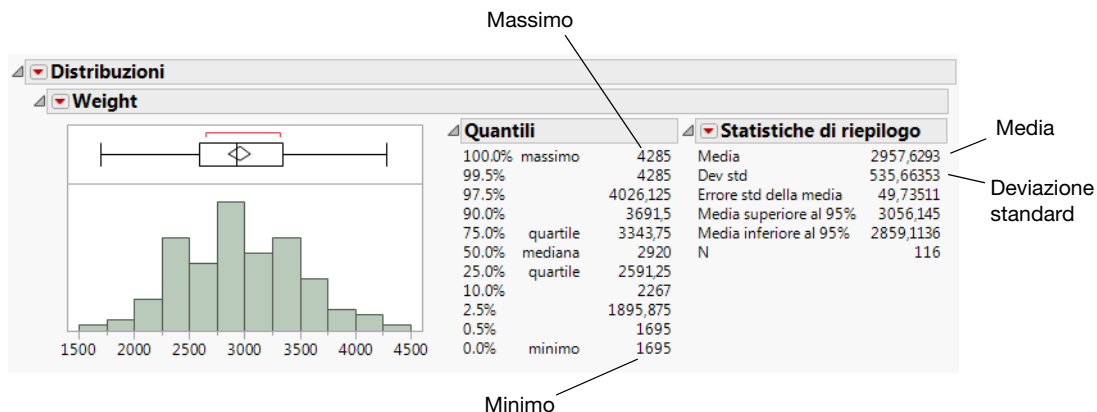
- Qual è il peso medio delle automobili?
- Come sono ripartiti i pesi delle auto (deviazione standard)?
- Quali sono i pesi minimi e massimi delle auto?
- Sono presenti outlier nei dati?

Utilizzare un istogramma sul peso per rispondere a queste domande.

Creazione dell'istogramma

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Car Physical Data.jmp.
2. Selezionare **Analizza > Distribuzione**.
3. Selezionare Weight e fare clic su **Y, Colonne**.
4. Fare clic su **OK**.
5. Per ruotare la finestra dei report, selezionare **Opzioni di visualizzazione > Layout orizzontale** dal menu associato al triangolo rosso accanto a **Weight**.

Figura 5.7 Distribuzione di Weight



La finestra dei report contiene tre sezioni:

- Un istogramma e un box plot per visualizzare i dati.
- Un report Quantili che mostra i percentili della distribuzione.
- Un report Statistiche di riepilogo che mostra la media, la deviazione standard e altre statistiche.

Interpretazione dei risultati della distribuzione

Utilizzando i risultati presentati in Figura 5.7, lo specialista in pianificazione può rispondere alle domande.

Qual è il peso medio delle automobili? L'istogramma mostra un peso di 3.000 libbre.

Come sono ripartiti i pesi delle auto (deviazione standard)? Le statistiche di riepilogo mostrano un peso di 2.958 libbre. Le statistiche di riepilogo mostrano una deviazione standard di circa 536 libbre.

Quali sono i pesi minimi e massimi? L'istogramma mostra un minimo di circa 1.500 libbre e un massimo di circa 4.500 libbre. I quantili mostrano un minimo di circa 1.695 libbre e un massimo di circa 4.285 libbre.

Sono presenti outlier? No.

La finestra predefinita dei report nella Figura 5.7 fornisce una serie limitata di grafici e statistiche. Altri grafici e statistiche sono disponibili sul menu associato al triangolo rosso.

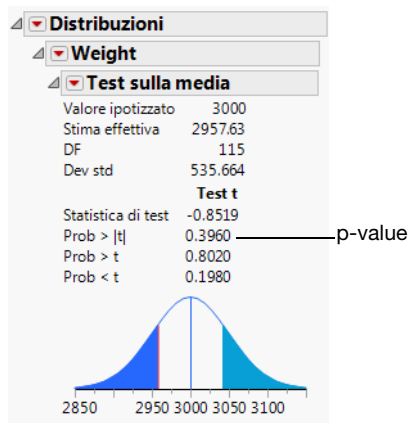
Conclusioni

In base ad altre ricerche, la società autostradale ha determinato che un peso medio di 3000 libbre è il più efficiente da trasportare. Ora, lo specialista in pianificazione deve determinare se il peso medio delle auto nella popolazione generale delle auto da trasportare è di 3000 libbre. Utilizzare un test t per calcolare inferenze sulla popolazione più ampia in base a questo campione della popolazione.

Conclusioni del test

1. Dal menu associato al triangolo rosso di **Weight**, selezionare **Test sulla media**.
2. Nella finestra visualizzata, specificare 3000 nella casella Specifica media ipotizzata.
3. Fare clic su **OK**.

Figura 5.8 Risultati del test sulla media



Interpretazione del test t

Il risultato primario di un test t è il p-value. In questo esempio, il p-value è 0.396 e l'analista sta utilizzando un livello di significatività di 0.05. Poiché 0.396 è maggiore di 0.05, non è possibile concludere che il peso medio dei modelli di automobili nella popolazione più ampia è significativamente diverso da 3000 libbre. Se il p-value fosse stato più basso rispetto al livello di significatività, lo specialista in pianificazione avrebbe concluso che il peso medio delle auto nella popolazione più ampia è significativamente diverso da 3000 libbre.

Distribuzioni di variabili categoriche

L'analisi di una variabile categorica (ordinale o nominale) potrebbe includere domande analoghe alle seguenti:

- Quanti livelli ha la variabile?
- Quanti punti di dati ha ciascun livello?
- I dati sono distribuiti uniformemente?
- Quali parti del totale rappresenta ogni livello?

Scenario

Vedere lo scenario in [“Distribuzioni di variabili continue”](#) a pagina 138.

Ora che la società ferroviaria ha stabilito che il peso medio delle auto non è significativamente diverso da quello previsto, ci sono altre domande a cui dare risposta.

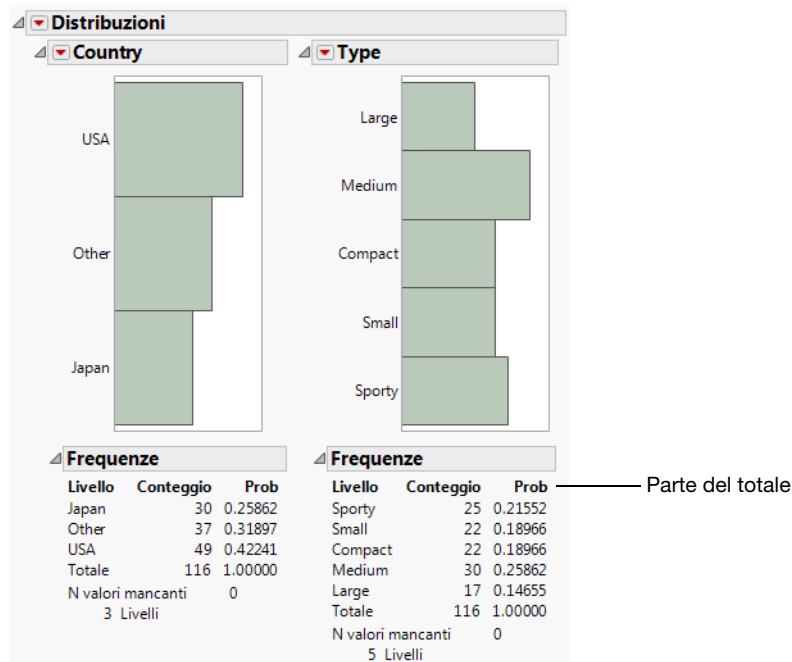
Lo specialista in pianificazione desidera rispondere a tali domande da parte della società autostradale:

- Quali sono i tipi di auto?
- Quali sono i paesi di origine?

Per rispondere a queste domande, osservare la distribuzione di Type e Country.

Creazione della distribuzione

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Car Physical Data.jmp.
2. Selezionare **Analizza > Distribuzione**.
3. Selezionare Country e Type e fare clic su **Y, Colonne**.
4. Fare clic su **OK**.

Figura 5.9 Distribuzione di Country e Type


Interpretazione dei risultati della distribuzione

La finestra dei report include un grafico a barre e un report delle frequenze per country e type. Il grafico a barre è una rappresentazione grafica delle informazioni sulla frequenza fornite dal report Frequenze. Il report Frequenze contiene:

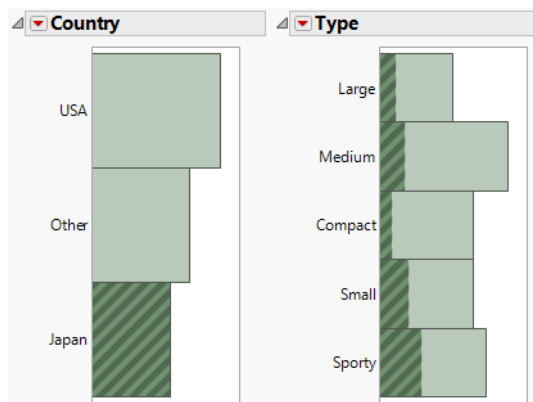
- Categorie di dati. Per esempio, Japan è una categoria di Country e Sporty è una categoria di Type.
- Conteggi totali per ciascuna categoria.
- Parte del totale rappresentata da ciascuna categoria.

Per esempio, sono presenti 22 auto compatte o circa il 19% delle 116 osservazioni.

Interazione con i risultati della distribuzione

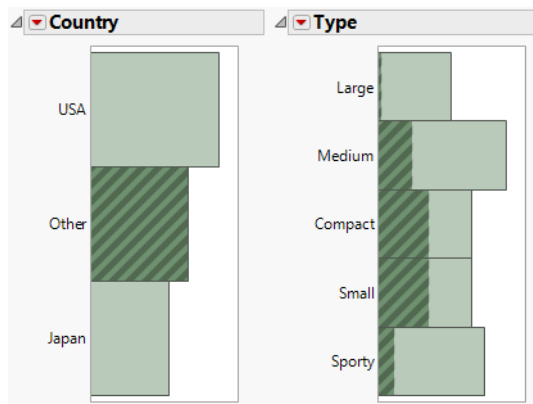
Selezionando una barra in un grafico si selezionano anche i dati corrispondenti nell'altro grafico. Per esempio, selezionare la barra Japan nel grafico a barre Country per osservare che un vasto numero di auto giapponesi sono sportive.

Figura 5.10 Auto giapponesi



Selezionare la categoria Other per osservare che la maggior parte di queste auto sono piccole o compatte e quasi nessuna di grandi dimensioni.

Figura 5.11 Altre auto



Analisi delle relazioni

I grafici a dispersione e altri grafici di tale tipo possono aiutare nella visualizzazione delle relazioni fra le variabili. Dopo avere visualizzato le relazioni, il passo successivo consiste nell'analizzare tali relazioni in modo da poterle descrivere numericamente. Tale descrizione numerica della relazione fra le variabili è chiamata *modello*. Ancora più importante, un modello prevede anche il valore medio di una variabile (Y) dal valore di un'altra variabile (X). La variabile X è chiamata anche predittore. Generalmente, questo modello è detto *modello di regressione*.

Con JMP, la piattaforma **Stima Y rispetto a X** e la piattaforma **Stima modello** creano modelli di regressione.

Nota: In questa sede vengono illustrate soltanto le piattaforme e le opzioni di base. Per dettagli e spiegazioni complete sulle opzioni di tutte le piattaforme, vedere *Basic Analysis*, *Essential Graphing* e i manuali elencati in [“Contenuto di questo capitolo”](#) a pagina 131.

La Tabella 5.3 mostra i quattro tipi primari di relazioni.

Tabella 5.3 Tipi di relazioni

X	Y	Sezione
Continuo	Continuo	<ul style="list-style-type: none">• “Utilizzo della regressione con un predittore” a pagina 144• “Utilizzo della regressione con più predittori” a pagina 159
Categorico	Continuo	<ul style="list-style-type: none">• “Confronto di medie per una variabile” a pagina 149• “Confronto di medie per più variabili” a pagina 155
Categorico	Categorico	“Confronto di proporzioni” a pagina 152
Continuo	Categorico	La regressione logistica è un argomento avanzato. Vedere il capitolo Logistic Analysis nel manuale <i>Basic Analysis</i> .

Utilizzo della regressione con un predittore

Scenario

Questo esempio utilizza la tabella di dati *Companies.jmp*, che contiene dati finanziari relativi a 32 società farmaceutiche e di informatica.

Intuitivamente, ha senso che le società con un maggior numero di dipendenti possano generare più ricavi rispetto alle società con un minor numero di dipendenti. Un analista desidera prevedere i ricavi complessivi derivanti dalle vendite per ciascuna società in base al numero dei dipendenti.

A tale scopo, eseguire le operazioni indicate in:

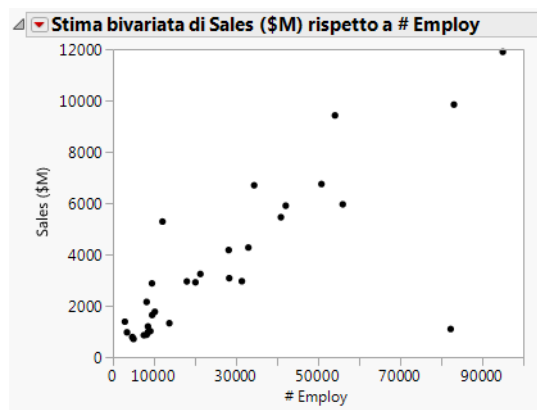
- [“Individuazione della relazione”](#) a pagina 145

- “Stima del modello di regressione” a pagina 145
- “Previsione delle vendite medie” a pagina 147

Individuazione della relazione

Innanzitutto, creare un grafico a dispersione per osservare la relazione fra il numero dei dipendenti e la quantità di ricavi derivanti dalle vendite. Questo grafico a dispersione è stato creato in “Creazione del grafico a dispersione” a pagina 102 nel capitolo “Visualizzazione dei dati”. Dopo avere nascosto ed escluso un outlier (una società con un numero significativamente elevato di dipendenti e vendite rispetto alle altre), il grafico in Figura 5.12 mostra il risultato.

Figura 5.12 Grafico a dispersione di Sales (\$M) rispetto a # Employ

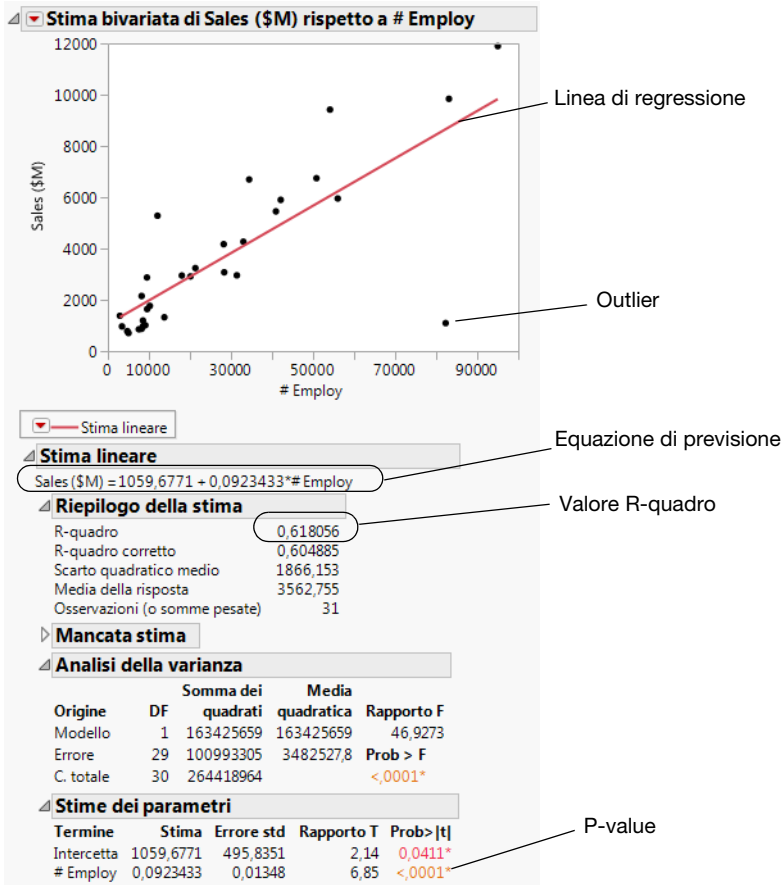


Questo grafico a dispersione mostra chiaramente la relazione fra le vendite e il numero dei dipendenti. Come previsto, quanti più dipendenti ha una società, tante più vendite è in grado di generare. Ciò conferma visivamente l'ipotesi dell'analisi ma non prevede le vendite per un dato numero di dipendenti.

Stima del modello di regressione

Per prevedere i ricavi derivanti dalle vendite dal numero dei dipendenti, stimare un modello di regressione. Dal triangolo rosso di **Stima bivariata**, selezionare **Stima lineare**. Una linea di regressione viene aggiunta al grafico a dispersione e vengono aggiunti report alla finestra dei report.

Figura 5.13 Linea di regressione



All'interno dei report, osservare i seguenti risultati:

- il p-value <,0001
- il valore R-quadro 0.618

Da questi risultati, l'analista può concludere che:

- Il p-value del termine del modello #Employ è di dimensioni ridotte. Ciò supporta il fatto che al livello di significatività di 0,05 il coefficiente di #Employ non è zero. Quindi, l'inserimento del numero dei dipendenti nel modello di previsione migliora sensibilmente la capacità di prevedere le vendite medie rispetto a un modello senza il numero dei dipendenti.
- Il valore R-quadro di 0,618 indica che questo modello spiega circa il 62% della variabilità nelle vendite. Il valore R-quadro è il coefficiente di determinazione e indica la proporzione della varianza nella variabile (di risposta) dipendente spiegata dal modello. R-quadro può

avere un intervallo da 0 a 1. Un modello con un R-quadro pari a 0 non ha potenza esplicativa. Un modello con un R-quadro pari a 1 predice la risposta perfettamente.

Previsione delle vendite medie

Utilizzare il modello di regressione per prevedere le vendite medie che una società potrebbe aspettarsi se avesse un certo numero di dipendenti. L'equazione di previsione per il modello è inclusa nel report:

$$\text{Vendite medie} = 1059,68 + 0,092 * \text{dipendenti}$$

Per esempio, in una società con 70.000 dipendenti, si prevede che le vendite ammontino a \$7.500:

$$\$7.499,68 = 1059,68 + 0,092 * 70.000$$

Nell'area inferiore destra del grafico a dispersione corrente, è presente un outlier che non segue il pattern generale delle altre società. L'analista desidera sapere se il modello di previsione cambia quando questo outlier viene escluso.

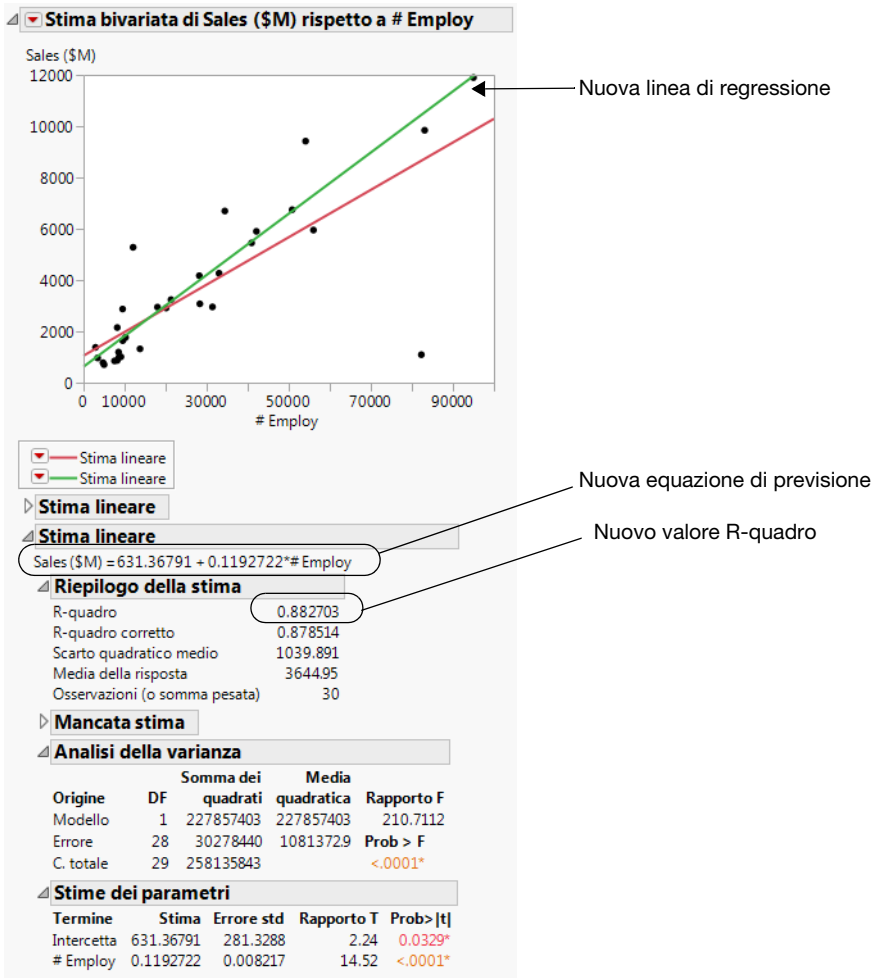
Esclusione dell'outlier

1. Fare clic sull'outlier.
2. Selezionare **Righe > Escludi/Annulla esclusione**.
3. Stimare questo modello selezionando **Stima lineare** dal menu associato al triangolo rosso per **Stima bivariata**.

I seguenti elementi vengono aggiunti alla finestra dei report (vedere Figura 5.14):

- una nuova linea di regressione
- un nuovo report di Stima lineare, che comprende:
 - una nuova equazione di previsione
 - un nuovo valore R-quadro

Figura 5.14 Confronto dei modelli



Interpretazione dei risultati

- Utilizzando i risultati presenti in Figura 5.14, l'analista può trarre le seguenti conclusioni:
- L'outlier fa spostare la linea di regressione verso il basso per le società più grandi e verso l'alto per le società più piccole.
 - Il nuovo modello per i dati senza l'outlier è un modello più forte rispetto al primo modello. The nuovo valore R-quadro di 0,88 è maggiore e più vicino a 1 rispetto all'analisi iniziale.

Conclusioni

Utilizzando la nuova equazione di previsione, le vendite medie previste per una società con 70.000 dipendenti possono essere calcolate nel seguente modo:

$$\$8961.37 = 631.37 + 0,119 \cdot 70.000$$

La previsione del primo modello era di \$7500. Il secondo modello predice un totale di vendite di circa \$8960 o un aumento di \$1460 rispetto al primo modello.

Il secondo modello, dopo avere rimosso l'outlier, descrive e prevede totali delle vendite in base al numero dei dipendenti in un modo migliore rispetto al primo modello. L'analista ora dispone di un ottimo modello da utilizzare.

Confronto di medie per una variabile

Se si ha una variabile Y continua e una variabile X categorica, è possibile confrontare le medie sui livelli della variabile X.

Scenario

Questo esempio utilizza la tabella di dati `Companies.jmp`, che contiene dati finanziari relativi a 32 società farmaceutiche e di informatica.

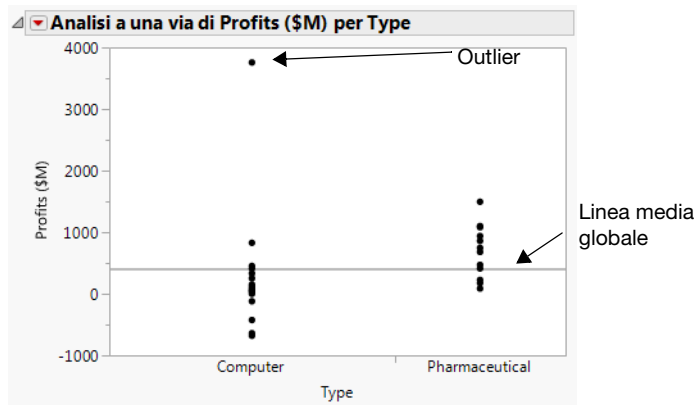
Un analista finanziario desidera dare una risposta alla seguente domanda:

- Come è possibile confrontare i ricavi delle aziende di informatica con i ricavi delle società farmaceutiche?

Per rispondere a questa domanda, stimare Profits (\$M) rispetto a Type.

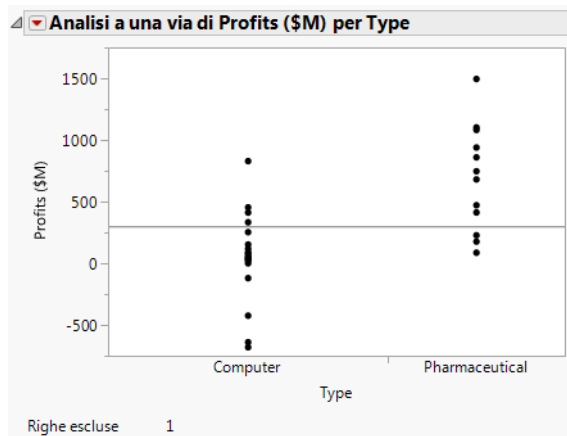
Individuazione della relazione

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire `Companies.jmp`.
2. Se la tabella di dati `Companies.jmp` è ancora aperta, è probabile che alcune righe siano escluse o nascoste. Per riportare le righe allo stato predefinito (tutte le righe incluse e nessuna nascosta), selezionare **Righe > Cancella stati delle righe**.
3. Selezionare **Analizza > Stima Y rispetto a X**.
4. Selezionare Profits (\$M) e fare clic su **Y, Risposta**.
5. Selezionare Type e fare clic su **X, Fattore**.
6. Fare clic su **OK**.

Figura 5.15 Ricavi per tipo di società


È presente un outlier nel tipo Computer. L'outlier estende la scala del grafico rendendo difficile il confronto dei ricavi. Escludere e nascondere l'outlier:

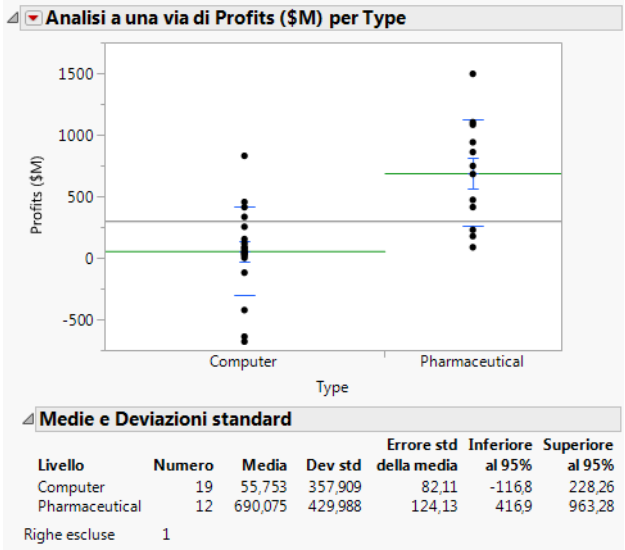
1. Fare clic sull'outlier.
2. Selezionare **Righe > Escludi/Annulla esclusione**. Il punto di dati non è più incluso nei calcoli.
3. Selezionare **Righe > Nascondi/Mostra**. Il punto di dati scompare da tutti i grafici.
4. Per ricreare il grafico senza l'outlier, selezionare **Ripeti > Ripeti analisi** dal menu associato al triangolo rosso di Analisi a una via. È possibile chiudere la finestra originale del grafico a dispersione.

Figura 5.16 Grafico aggiornato


La rimozione dell'outlier offre all'analista finanziario una visione più chiara dei dati.

5. Per continuare ad analizzare la relazione, selezionare queste opzioni dal menu associato al triangolo rosso di Analisi a una via:
- **Opzioni di visualizzazione > Linee della media.** Vengono aggiunte linee della media al grafico a dispersione.
 - **Medie e Dev std.** Viene visualizzato un report che fornisce le medie e le deviazioni standard.

Figura 5.17 Linee della media e report



Interpretazione dei risultati

L'analista finanziario desiderava sapere come confrontare i ricavi delle aziende di informatica con i ricavi delle società farmaceutiche. Il grafico a dispersione aggiornato mostra che le società farmaceutiche hanno ricavi medi più elevati rispetto alle aziende di informatica. Nel report, se si sottrae un valore medio dall'altro, la differenza nei ricavi è di circa \$635 milioni. Il grafico mostra anche che alcune aziende di informatica hanno ricavi in negativo, mentre tutte le società farmaceutiche hanno ricavi in positivo.

Esecuzione del test t

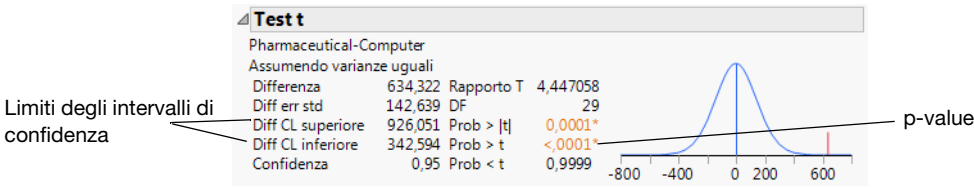
L'analista finanziario ha preso in esame soltanto un campione di società (le società presenti nella tabella di dati) e ora desidera dare una risposta alle seguenti domande:

- Esiste una differenza nella popolazione più ampia o la differenza di \$635 milioni è casuale?
- Se esiste una differenza, qual è?

Per rispondere a tali domande, eseguire un test t a due campioni. Un test t consente di utilizzare i dati di un campione per creare inferenze sulla popolazione più ampia.

Per eseguire il test t, selezionare **Medie/ANOVA/test t aggregato** dal triangolo rosso di Analisi a una via.

Figura 5.18 Risultati del test t



Il p-value di 0.0001 è minore del livello di significatività 0.05, a indicare la significatività statistica. Di conseguenza, l'analista finanziario può concludere che la differenza nei ricavi medi per i dati di esempio non è dovuta unicamente a casualità. Ciò significa che nella popolazione più ampia, i ricavi medi delle società farmaceutiche sono diversi dai ricavi medi delle aziende di informatica.

Conclusioni

Utilizzare i limiti degli intervalli di confidenza per determinare la differenza esistente nei ricavi di entrambi i tipi di società. Osservare i valori **Diff CL superiore** e **Diff CL inferiore** nella Figura 5.18. L'analista finanziario conclude che i ricavi medi delle società farmaceutiche sono, per una cifra compresa fra \$343 e \$926 milioni, maggiori rispetto ai ricavi medi delle aziende di informatica.

Confronto di proporzioni

Se sono presenti le variabili categoriche X e Y, è possibile confrontare le proporzioni dei livelli all'interno della variabile Y con i livelli all'interno della variabile X.

Scenario

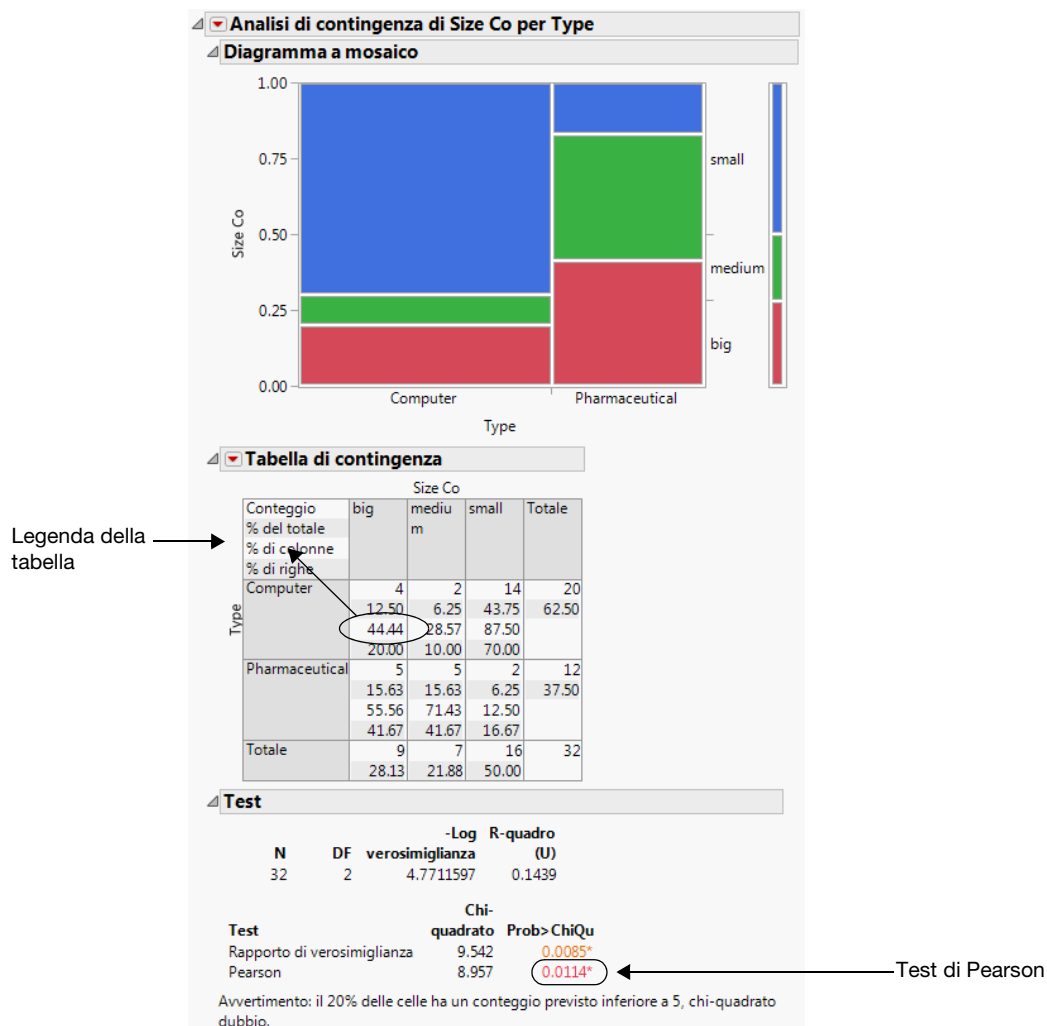
Questo esempio continua a utilizzare la tabella di dati Companies.jmp. In [“Confronto di medie per una variabile”](#) a pagina 149, un analista finanziario ha determinato che le società farmaceutiche hanno mediamente ricavi più elevati rispetto alle aziende di informatica.

L'analista finanziario desidera sapere se la dimensione di una società influisce maggiormente per un tipo di società rispetto all'altra. Tuttavia, prima di dare una risposta a questa domanda, l'analista finanziario deve sapere se le popolazioni di società di informatica e farmaceutiche sono costituite dalle stesse proporzioni di aziende piccole, medie e grandi.

Individuazione della relazione

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Companies.jmp.
2. Se la tabella di dati Companies.jmp è ancora aperta dall'esempio precedente, è probabile che alcune righe siano escluse o nascoste. Per riportare le righe allo stato predefinito (tutte le righe incluse e nessuna nascosta), selezionare **Righe > Cancella stati delle righe**.
3. Selezionare **Analizza > Stima Y rispetto a X**.
4. Selezionare Size Co e fare clic su **Y, Risposta**.
5. Selezionare Type e fare clic su **X, Fattore**.
6. Fare clic su **OK**.

Figura 5.19 Dimensione delle società per tipo di società



La tabella di contingenza contiene informazioni non applicabili a questo esempio. Dal menu associato al triangolo rosso della **Tabella di contingenza** deselezionare **% del totale** e **% di colonne** per rimuovere tali informazioni. La Figura 5.20 mostra la tabella aggiornata.

Figura 5.20 Tabella di contingenza aggiornata

Tabella di contingenza		Size Co			Totale
Conteggio	% di righe	big	mediu m	small	
Computer		4 20.00	2 10.00	14 70.00	20
Pharmaceutical		5 41.67	5 41.67	2 16.67	12
Totale		9	7	16	32

Interpretazione dei risultati

Le statistiche della tabella di contingenza sono rappresentate graficamente nel diagramma a mosaico. Insieme, il diagramma a mosaico e la tabella di contingenza confrontano le percentuali delle società piccole, medie e grandi fra i due settori. Per esempio, il diagramma a mosaico mostra che il settore informatico ha una percentuale più elevata di società di piccole dimensioni rispetto al settore farmaceutico. La tabella di contingenza mostra la statistica esatta: il 70% delle società di informatica è costituito da aziende di piccole dimensioni mentre circa il 17% delle società farmaceutiche è rappresentato da aziende di piccole dimensioni.

Interpretazione del test

L'analista finanziario ha preso in esame soltanto un campione di società (le società presenti nella tabella di dati) e deve sapere se le percentuali differiscono nelle popolazioni più ampie di tutte le società di informatica e farmaceutiche.

Per rispondere a questa domanda, utilizzare il p-value dal test di Pearson nel report **Test**. Vedere Figura 5.19. Poiché il p-value di 0,011 è minore rispetto al livello di significatività di 0,05, l'analista finanziario conclude che:

- Le differenze nei dati di esempio non sono dovute unicamente a casualità.
- Le percentuali differiscono nella popolazione più ampia.

Ora l'analista finanziario sa che le proporzioni delle aziende piccole, medie e grandi sono diverse ed è in grado di rispondere alla domanda: la dimensione della società influisce sui ricavi maggiormente per un tipo di società rispetto all'altro?

Confronto di medie per più variabili

La sezione “[Confronto di medie per una variabile](#)” a pagina 149, ha confrontato le medie fra i livelli di una variabile categorica. Per confrontare le medie fra i livelli di due o più variabili contemporaneamente, utilizzare la tecnica *Analisi della varianza* (o ANOVA).

Scenario

L'analista finanziario può rispondere alla domanda posta nella sezione Confronto delle proporzioni che è: la dimensione della società ha un effetto maggiore sui ricavi delle società in base al tipo (farmaceutica o di informatica)?

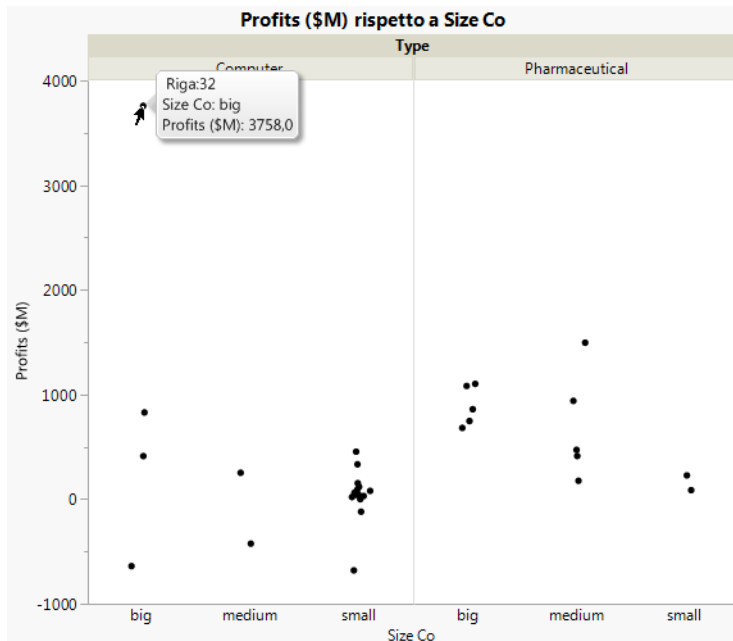
Per rispondere a questa domanda, confrontare i ricavi della società in base a queste due variabili:

- Tipo (farmaceutica o di informatica)
- Dimensione (piccola, media, grande)

Individuazione della relazione

Per visualizzare le differenze nei ricavi per tutte le combinazioni di tipo e dimensione, utilizzare un grafico:

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire *Companies.jmp*.
2. Selezionare **Grafico > Costruttore di grafici**. Viene visualizzata la finestra Costruttore di grafici.
3. Fare clic su **Profits (\$M)** e trascinarla e rilasciarla nella zona **Y**.
4. Fare clic su **Size Co** e trascinarla e rilasciarla nella zona **X**.
5. Fare clic su **Type** e trascinarla e rilasciarla nella zona **Gruppo X**.

Figura 5.21 Grafico dei ricavi delle società


Il grafico mostra che una grande azienda di informatica genera ricavi molto elevati.

L'outlier estende la scala del grafico rendendo difficoltoso il confronto degli altri punti di dati.


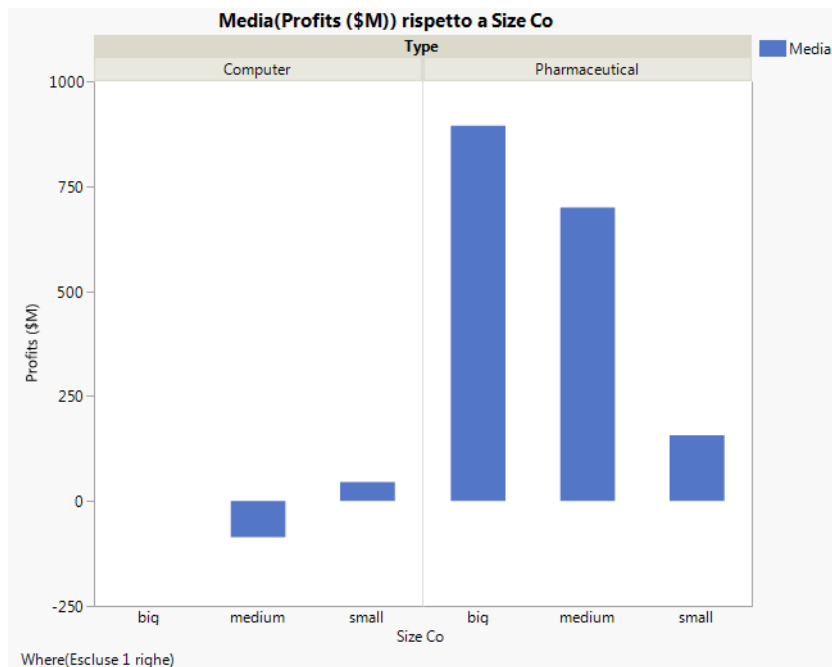
6. Selezionare l'outlier, fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Righe > Escludi righe**. Il punto viene rimosso e la scala del grafico si aggiorna automaticamente.
7. Fare clic sull'icona Barra . Il confronto dei ricavi medi risulta più facile con i grafici a barre che non con i punti.

Figura 5.22 Grafico con l'outlier rimosso



Il grafico aggiornato mostra che le società farmaceutiche hanno ricavi medi più elevati. Il grafico mostra anche che i ricavi variano in base alla dimensione delle società soltanto per quelle farmaceutiche. Quando l'effetto di una variabile (dimensione della società) cambia per livelli diversi di un'altra variabile (tipo di società), si tratta di un'*interazione*.

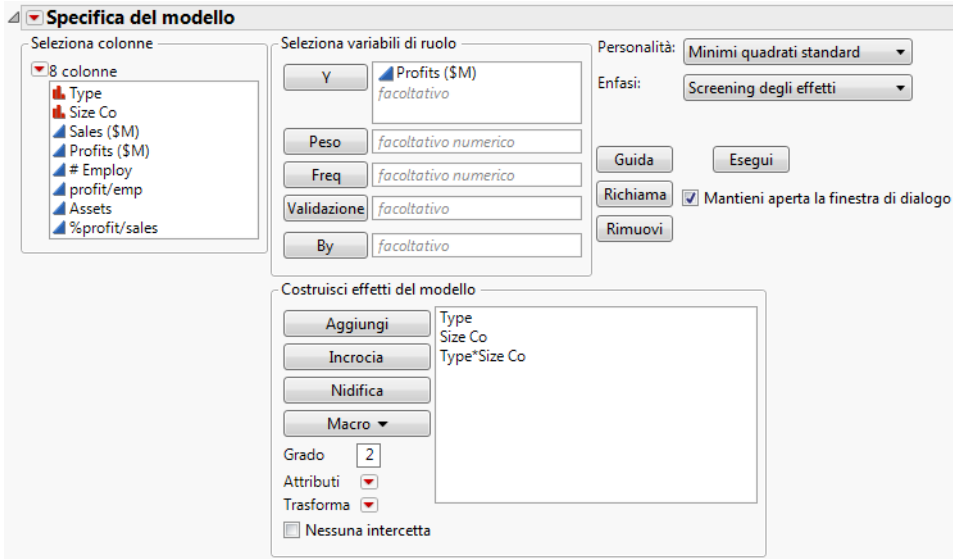
Quantificazione della relazione

Poiché questi dati rappresentano soltanto un campione, l'analista finanziario deve determinare:

- se le differenze sono limitate a questo campione e dovute a casualità
 - o
 - se esiste lo stesso pattern nella popolazione più ampia
1. Ritornare alla tabella dei dati di esempio Companies.jmp in cui è stato escluso il punto di dati. Vedere "[Individuazione della relazione](#)" a pagina 155.
 2. Selezionare **Analizza > Stima modello**.
 3. Selezionare Profits (\$M) e fare clic su Y.
 4. Selezionare Type e Size Co.
 5. Fare clic sul pulsante **Macro** e selezionare **Fattoriale completo**.

- 6. Dal menu Enfasi, selezionare **Screening degli effetti**.
- 7. Selezionare l'opzione **Mantieni aperta la finestra di dialogo**.

Figura 5.23 Finestra della stima del modello completata



- 8. Fare clic su **Esegui**. La finestra dei report mostra i risultati del modello.

Per stabilire se le differenze nei ricavi sono reali o dovute a casualità, esaminare il report **Test degli effetti**.

Nota: Per dettagli completi su tutti risultati di **Stima modello**, vedere il capitolo Model Specification nel manuale *Fitting Linear Models*.

Visualizzazione del test degli effetti

Il report Test degli effetti (vedere Figura 5.24) mostra i risultati dei test statistici. Esiste un test per ognuno degli effetti inclusi nel modello nella finestra Stima modello: Type, Size Co e Type*Size Co.

Figura 5.24 Report Test degli effetti

Test degli effetti					
Origine	N param	DF	Somma dei quadrati	Rapporto F	Prob > F
Type	1	1	1401847.4	10.1368	0.0039*
Size Co	2	2	724616.2	2.6198	0.0927
Type*Size Co	2	2	448061.5	1.6200	0.2180

Innanzitutto, osservare l'interazione nel modello nel test: l'effetto **Type*Size Co**. La Figura 5.22 ha dimostrato che le società farmaceutiche sembrano generare ricavi diversi in funzione delle dimensioni. Tuttavia, il test degli effetti indica che non esiste alcuna interazione fra il tipo e la dimensione per quanto riguarda i ricavi. Il p-value di 0.218 è ampio (maggiore del livello di significatività di 0.05). Di conseguenza, rimuovere tale effetto dal modello e rieseguirlo.

1. Ritornare alla finestra **Stima modello**.
2. Nella casella **Costruisci effetti del modello**, selezionare l'effetto **Type*Size Co** e fare clic su **Rimuovi**.
3. Fare clic su **Esegui**.

Figura 5.25 Report Test degli effetti aggiornato

Test degli effetti					
Origine	N param	DF	Somma dei quadrati	Rapporto F	Prob > F
Type	1	1	1356297.9	9.3768	0.0049*
Size Co	2	2	434161.3	1.5008	0.2410

Il p-value dell'effetto **Size Co** è ampio e indica che non esistono differenze in base alla dimensione nella popolazione più ampia. Il p-value per l'effetto **Type** è piccolo e indica che le differenze rilevate nei dati fra le società farmaceutiche e di informatica non sono dovute a casualità.

Conclusioni

L'analista finanziario desiderava sapere se la dimensione della società ha un effetto maggiore sui ricavi della società stessa in base al tipo (farmaceutica o di informatica). L'analista finanziario è ora in grado di rispondere alla domanda nel modo seguente:

- Esiste una reale differenza nei ricavi fra le società farmaceutiche e di informatica nella popolazione più ampia.
- Non esiste alcuna correlazione fra la dimensione e il tipo di società e i suoi ricavi.

Utilizzo della regressione con più predittori

La sezione [“Utilizzo della regressione con un predittore”](#) a pagina 144 ha dimostrato come creare semplici modelli di regressione costituiti da una variabile predittore e da una variabile di risposta. La *regressione multipla* prevede la variabile di risposta media utilizzando due o più variabili predittore.

Scenario

Questo esempio utilizza la tabella di dati Candy Bars.jmp, che contiene informazioni nutrizionali sulle merendine.

Un dietologo desidera prevedere le calorie utilizzando le seguenti informazioni:

- Grasso totale
- Carboidrati
- Proteine

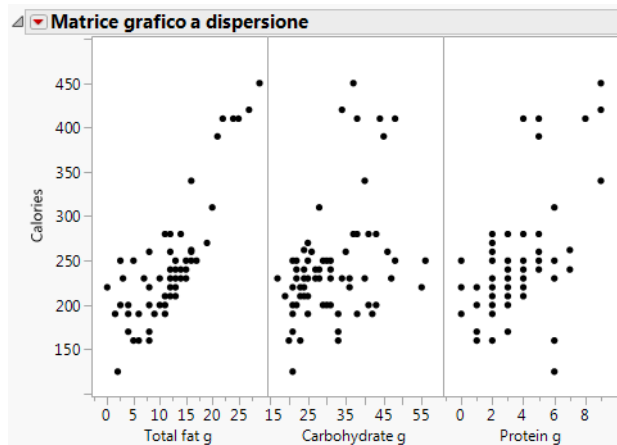
Utilizzare la *regressione multipla* per prevedere la variabile di risposta media usando queste tre variabili predittore.

Individuazione della relazione

Per visualizzare la relazione fra le calorie e il grasso totale, i carboidrati e le proteine, creare una matrice grafico a dispersione:

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Candy Bars.jmp.
2. Selezionare **Grafico > Matrice grafico a dispersione**.
3. Selezionare Calories e fare clic su **Y, Colonne**.
4. Selezionare Total fat g, Carbohydrate g e Protein g e fare clic su **X**.
5. Fare clic su **OK**.

Figura 5.26 Risultati della matrice del grafico a dispersione



La matrice del grafico a dispersione mostra che esiste una correlazione positiva fra le calorie e tutte e tre le variabili. La correlazione fra le calorie e la quantità totale di grassi è quella più

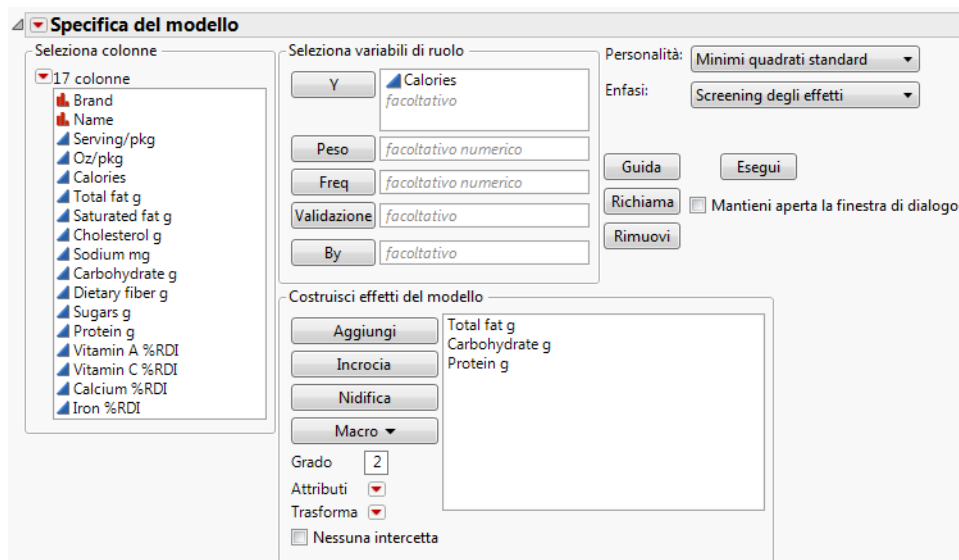
forte. Ora che il dietologo sa che esiste una relazione, può creare un modello di regressione multipla per prevedere le calorie medie.

Creazione del modello di regressione multipla

Continuare a utilizzare la tabella di dati di esempio Candy Bars.jmp.

1. Selezionare **Analizza > Stima modello**.
2. Selezionare Calories e fare clic su **Y**.
3. Selezionare Total Fat g, Carbohydrate g Protein g e fare clic su **Aggiungi**.
4. Accanto a Enfasi, selezionare **Screening degli effetti**.

Figura 5.27 Finestra Stima modello



5. Fare clic su **Esegui**.

La finestra dei report mostra i risultati del modello. Per interpretare tali risultati, concentrarsi sulle seguenti aree:

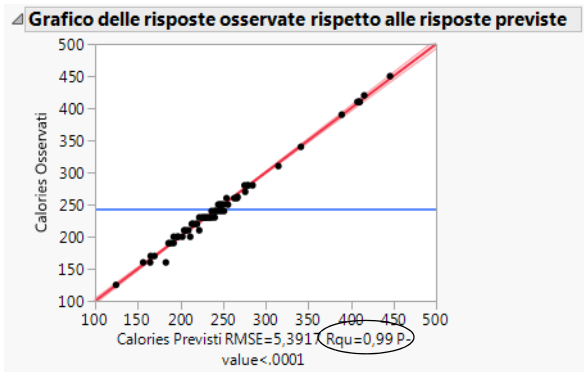
- [“Visualizzazione del grafico delle risposte osservate rispetto a risposte attese”](#) a pagina 162
- [“Interpretazione delle stime dei parametri”](#) a pagina 162
- [“Utilizzo del Profiler di previsione”](#) a pagina 163

Nota: Per dettagli completi su tutti risultati di Stima modello, vedere il capitolo Model Specification nel manuale *Fitting Linear Models*.

Visualizzazione del grafico delle risposte osservate rispetto a risposte attese

Il Grafico delle risposte osservate rispetto a risposte attese mostra le calorie osservate rispetto alle calorie previste. Quanto più i valori previsti si avvicinano ai valori osservati, tanto più i punti sul grafico a dispersione si avvicinano alla linea rossa. Vedere Figura 5.28. Poiché i punti sono tutti molto vicini alla linea, è possibile vedere che il modello prevede le calorie in base ai fattori scelti.

Figura 5.28 Grafico delle risposte osservate rispetto alle risposte attese



Un'altra misura della precisione del modello è il valore R-quadro (che appare sotto il grafico in Figura 5.28). Il valore R-quadro misura la percentuale di variabilità in calorie, come spiegato dal modello. Quanto più il valore si avvicina a 1 tanto più un modello fa previsioni corrette. In questo esempio, il valore R-quadro è 0.99.

Interpretazione delle stime dei parametri

Il report Stime dei parametri mostra le seguenti informazioni:

- I coefficienti del modello
- I p-value per ogni parametro

Figura 5.29 Report Stime dei parametri

Coefficienti del modello			P-value	
Termine	Stima	Errore std	Rapporto T	Prob> t
Intercetta	-5.964301	2.899986	-2.06	0.0434*
Total fat g	8.9899516	0.144981	62.01	<.0001*
Carbohydrate g	4.097505	0.071025	57.69	<.0001*
Protein g	4.4013313	0.39785	11.06	<.0001*

In questo esempio, i p-value sono tutti molto piccoli (<0.0001). Ciò indica che tutti e tre gli effetti (grassi, carboidrati e proteine) contribuiscono significativamente alla previsione delle calorie.

È possibile utilizzare i coefficienti del modello per prevedere il valore delle calorie per specifici valori di grassi, carboidrati e proteine. Per esempio, supponiamo di voler prevedere le calorie medie per qualsiasi merendina che abbia le seguenti caratteristiche:

- Fat = 11 g
- Carbohydrate = 43 g
- Protein = 2 g

Utilizzando questi valori, è possibile calcolare le calorie medie previste nel modo seguente:

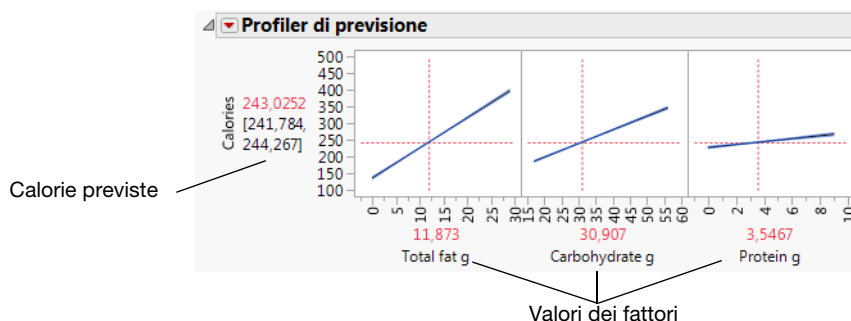
$$277.92 = -5.9643 + 8.99 \cdot 11 + 4.0975 \cdot 43 + 4.4013 \cdot 2$$

Le caratteristiche in questo esempio sono uguali a quelle della merendina Milky Way (a riga 59 della tabella di dati). Le calorie effettive di Milky Way sono 280, a dimostrazione che il modello esegue una previsione corretta.

Utilizzo del Profiler di previsione

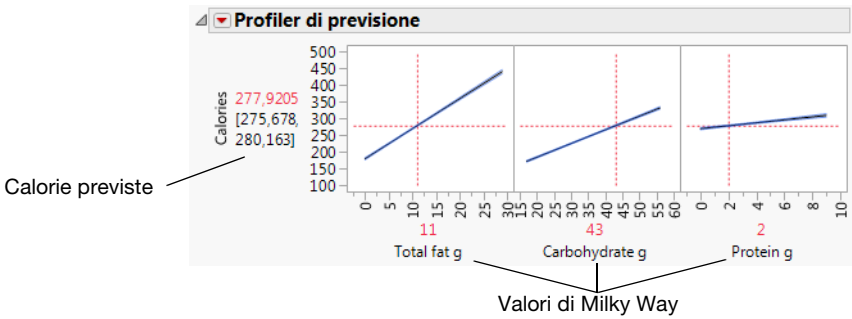
Utilizzare il Profiler di previsione per osservare quali cambiamenti nei fattori influiscono sui valori previsti. Le linee del profilo mostrano la grandezza di cambiamento nelle calorie al variare dei fattori. La linea di Total fat g è la più verticale, per indicare che i cambiamenti nel grasso totale hanno gli effetti più ampi sulle calorie.

Figura 5.30 Profiler di previsione



Selezionare e trascinare la linea verticale per ciascun fattore per osservare come cambia il valore previsto. È anche possibile selezionare i valori dei fattori correnti e cambiarli. Per esempio, fare clic sui valori dei fattori e specificare i valori per la merendina Milky Way (riga 59).

Figura 5.31 Valori dei fattori di Milky Way



Nota: Per dettagli completi sul Profiler di previsione, vedere il capitolo Profiler del manuale *Profilers*.

Conclusioni

Il dietologo ha ora un ottimo modello per prevedere le calorie di una merendina in base alla quantità totale di grassi, carboidrati e proteine.

Capitolo 6

Il quadro generale Esplorazione dei dati in piattaforme multiple

JMP offre numerose piattaforme di scoperta statistica per aiutare gli utenti a esplorare diversi aspetti dei propri dati. Si può iniziare dando una semplice occhiata alle singole variabili negli istogrammi per poi passare ad approfondire con le analisi multivariate e dei cluster. Ad ogni passaggio si apprendono maggiori informazioni sui propri dati.

Questo capitolo esamina la tabella di dati Cereal.jmp installata con JMP. Si potrà apprendere come esplorare i dati nelle piattaforme Distribuzione, Multivariato e Cluster gerarchico.

Figura 6.1 Analisi collegate in JMP



Contenuto

Curiosità: analisi collegate 167

Esplorazione dei dati su piattaforme multiple 167

 Analisi delle distribuzioni 167

 Analisi dei pattern e delle relazioni 171

 Analisi di valori simili 175

Curiosità: analisi collegate

Una delle caratteristiche più potenti di JMP consiste nel collegamento delle analisi. I grafici e report che vengono creati sono collegati l'uno all'altro tramite la tabella di dati. Come mostrato nella Figura 6.1, i dati che sono selezionati nella tabella di dati vengono selezionati anche nelle tre finestre dei report. Le analisi collegate consentono di selezionare i dati in una finestra e di vedere dove ricorrono nelle altre finestre. Analizzando gli esempi di questo capitolo, tenere aperte le finestre di JMP per vedere le interazioni direttamente.

Esplorazione dei dati su piattaforme multiple

Quali cereali fanno parte di una dieta sana? La tabella di dati *Cereal.jmp* (dati reali desunti da confezioni di noti cereali) presenta statistiche sul contenuto di fibre, sulle calorie e altre informazioni nutrizionali. Per identificare i cereali più sani, occorre procedere interpretando istogrammi e statistiche descrittive, correlazioni e individuazione degli outlier, grafici a dispersione e analisi dei cluster.

Analisi delle distribuzioni

La piattaforma Distribuzione illustra la distribuzione di una singola variabile (analisi *univariata*) utilizzando istogrammi, ulteriori grafici e report. La parola *univariata* significa semplicemente che è coinvolta un'unica variabile invece di due (*bivariata*) o più variabili (*multivariata*). Tuttavia, si può esaminare la distribuzione di numerose singole variabili all'interno di un unico report. Il contenuto del report di ciascuna variabile varia in funzione del fatto che la variabile sia categorica (nominale o ordinale) o continua.

- Per le variabili categoriche, il grafico iniziale è un istogramma. L'istogramma mostra una barra per ciascun livello della variabile ordinale o nominale. I report mostrano conteggi e proporzioni.
- Per le variabili continue, i grafici iniziali presentano un istogramma e un box plot degli outlier. L'istogramma mostra una barra per i valori raggruppati della variabile continua. I report mostrano quantili selezionati e statistiche di riepilogo.

Quando si conosce la distribuzione dei dati è possibile programmare il corretto tipo di analisi successiva.

Nota: per dettagli completi sulla piattaforma Distribuzione, vedere il capitolo Distributions del manuale *Basic Analysis*.

Scenario

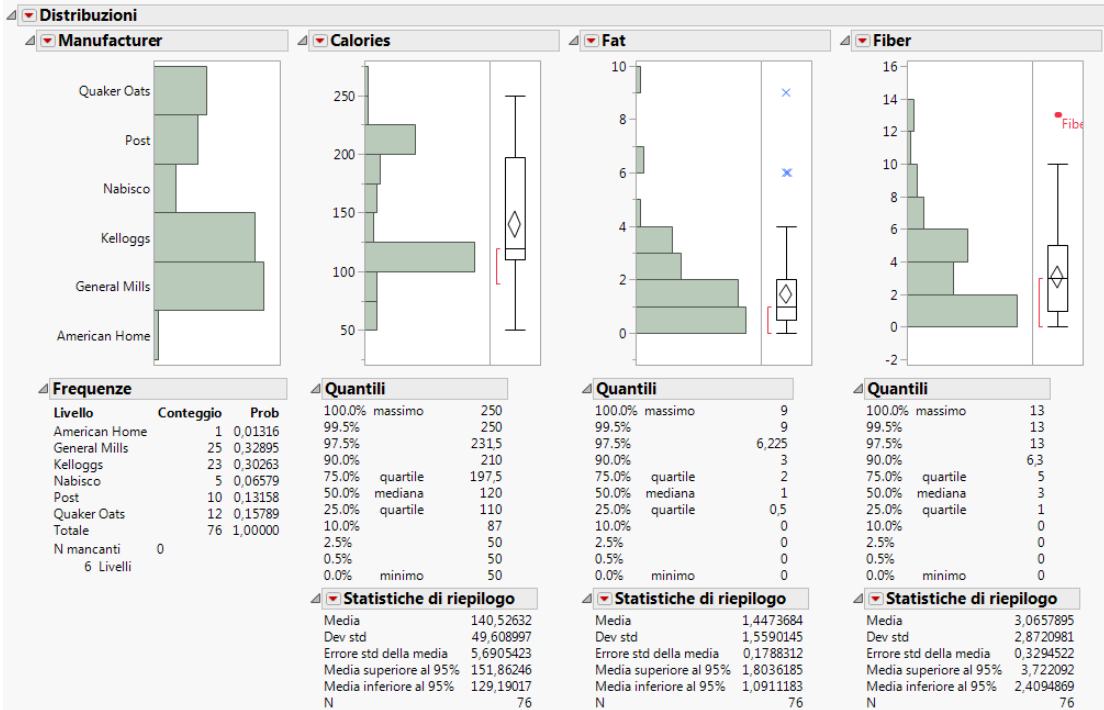
Si desidera visualizzare i valori nutritivi dei cereali per poter mangiare con una dieta più sana. L'analisi della distribuzione dei dati sui cereali rivela le risposte alle seguenti domande:

- Quali cereali hanno il contenuto più elevato di fibre?
- Qual è il numero medio, minimo e massimo di calorie?
- Qual è la quantità media di grassi?
- Quali cereali contengono più grassi?
- Sono presenti outlier nei dati?

Creazione delle distribuzioni

1. Selezionare Guida > Libreria dei dati di esempio e aprire Cereal.jmp.
2. Selezionare Analizza > Distribuzione.
3. Premere Ctrl e fare clic su Manufacturer, Calories, Fat e Fiber.
4. Fare clic su Y, Colonne e quindi su OK.

Figura 6.2 Distribuzioni per produttore, calorie, grassi e fibre



Nella distribuzione delle fibre si noti quanto segue:

- Fiber One e All-Bran with Extra Fiber contengono la quantità maggiore di fibre come illustrato dal rispettivo box plot. Questi cereali sono outlier in termini di contenuto di fibre.

La riga che contiene Fiber One in Cereal.jmp viene etichettata. Questa etichetta mostra il nome del cereale accanto a un punto di dati nei grafici. Per vedere l'intera etichetta, trascinare a destra il bordo verticale destro. Posizionare il cursore sul punto di dati senza etichetta per vedere "All Bran with Extra Fiber".

Nella distribuzione dei grassi si noti quanto segue:

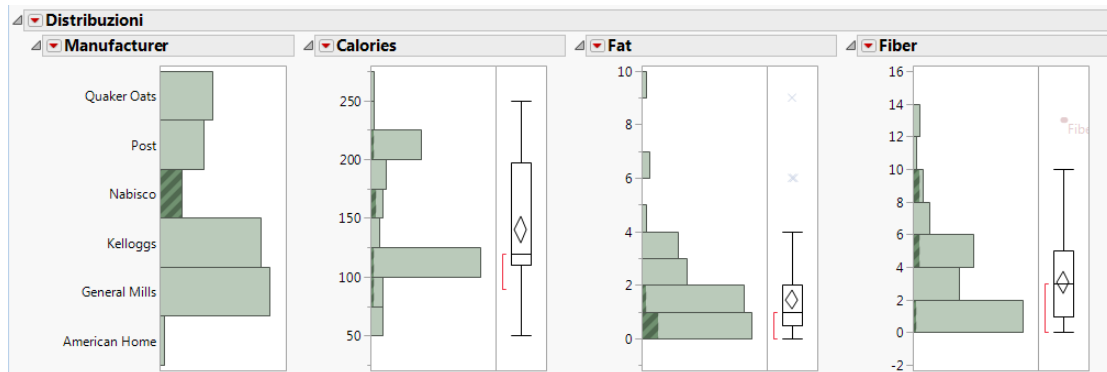
- Posizionare il cursore sul punto di dati in alto (il contrassegno x) nel box plot dei grassi per vedere che 100% Nat. Bran Oats & Honey è il cereale con il maggior contenuto di grassi.
- Nel report dei quantili dei grassi, la quantità mediana di grassi è 1 grammo.

Nel report dei quantili delle calorie, si noti quanto segue:

- Il numero massimo di calorie è 250.
- Il numero minimo di calorie è 50.

5. Nell'istogramma dei produttori, fare clic sulla barra di Nabisco.

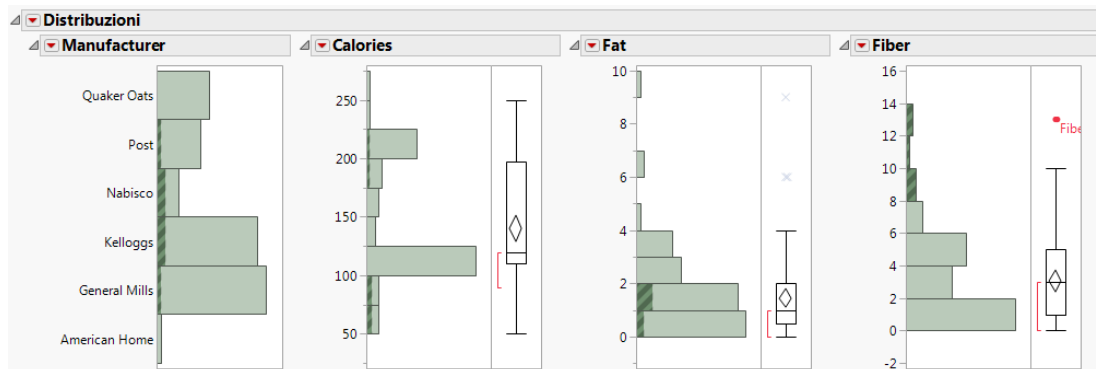
Figura 6.3 Distribuzioni per Nabisco Cereals



Le distribuzioni di calorie, grassi e fibre di Nabisco Cereals sono evidenziate negli altri istogrammi. È possibile visualizzare le distribuzioni di calorie, grassi e fibre per i cereali Nabisco rispetto alle distribuzioni di calorie, grassi e fibre per i dati complessivi. Per esempio, la distribuzione di grassi di Nabisco Cereals sembra essere inferiore alla distribuzione di grassi dei dati complessivi.

6. Fare clic di seguito sull'ultima barra delle fibre per deselezionare tutte le barre.
7. Premere Maiusc e fare clic su tutte le barre nell'istogramma delle fibre con un valore superiore a 8.

Figura 6.4 Cereali ad alto contenuto di fibre

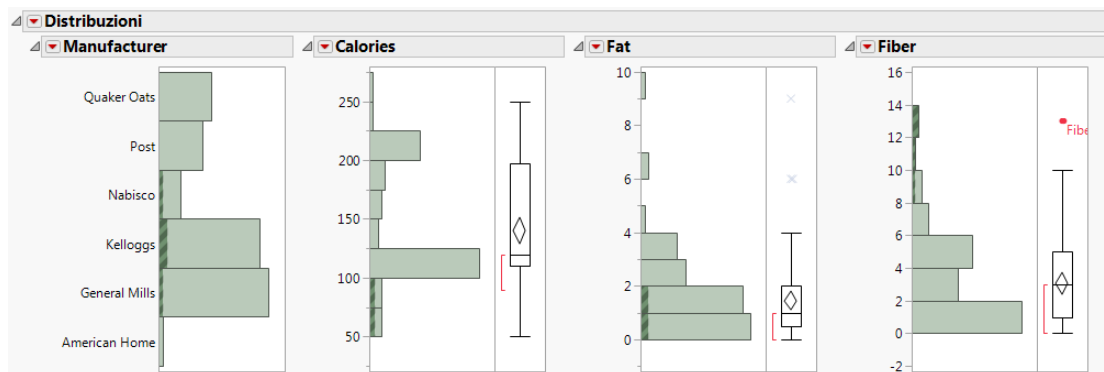


I cereali con il contenuto più elevato di fibre sono evidenziati negli istogrammi delle calorie e dei grassi. Poiché gli istogrammi sono collegati, si noti che alcuni cereali con il contenuto più elevato di fibre hanno anche un basso contenuto di grassi.

8. Premere Ctrl e Maiusc e deselegionare le due barre dell'istogramma relative alle calorie con quantità pari a o quasi 200.

I cereali con calorie più elevate vengono eliminati dagli istogrammi.

Figura 6.5 Cereali con alto contenuto di fibre e calorie ridotte



Suggerimento: lasciare aperto il report Distribuzioni. Lo si utilizzerà più avanti nell'analisi dei cluster. Vedere [“Analisi di valori simili”](#) a pagina 175.

Interpretazione dei risultati

Guardando i risultati è possibile rispondere alle seguenti domande:

Quali cereali hanno il contenuto più elevato di fibre? Il box plot delle fibre mostra che All-Bran with Extra Fiber e Fiber One contengono la quantità di fibre più elevata. Questi due cereali sono outlier.

Qual è il numero medio, minimo e massimo di calorie? L'istogramma relativo alle calorie mostra che il numero di calorie varia da 50 a 275. I quantili delle calorie mostrano che il numero di calorie varia da 50 a 250 e il numero mediano di calorie è 120. La distribuzione non è uniforme.

Qual è la quantità media di grassi? Il report dei quantili relativo ai grassi mostra che la quantità mediana di grassi è 1 grammo.

Quali cereali contengono più grassi? Il box plot dei grassi mostra che 100% Nat. Bran Oats & Honey è il cereale con il contenuto più elevato di grassi. Questo cereale è un outlier.

Conclusioni

Per incrementare la quantità di fibre nella dieta è meglio provare All-Bran with Extra Fiber e Fiber One. Questi cereali hanno meno calorie e meno grassi. La maggior parte dei cereali non aumenta di molto la quantità di grassi della dieta, ma è meglio evitare l'elevata quantità di grassi di 100% Nat. Bran Oats & Honey. Sebbene la maggior parte dei cereali presenti un quantitativo ridotto di grassi, essi non hanno necessariamente anche un numero ridotto di calorie.

Analisi dei pattern e delle relazioni

Ora che sono stati individuati i cereali da assumere e quelli da evitare, si può osservare quali siano le relazioni tra i cereali. La piattaforma Multivariata consente di osservare i pattern e le relazioni tra le variabili. Dal report Multivariato è possibile procedere come segue:

- sommarizzare la forza delle relazioni lineari tra ogni coppia di variabili di risposta utilizzando la tabella Correlazioni
- identificare le dipendenze, gli outlier e i cluster utilizzando la matrice grafico a dispersione
- usare altre tecniche per esaminare le variabili multiple quali correlazioni parziali, inverse e appaiate, matrici di covarianza e componenti principali

Nota: Per dettagli sulla piattaforma Multivariata, vedere il capitolo Correlations and Multivariate Techniques del manuale *Multivariate Methods*.

Scenario

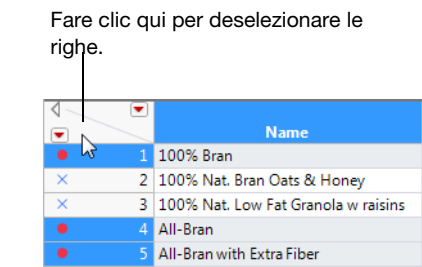
Si desidera visualizzare le relazioni tra variabili quali grassi e calorie. L'analisi dei dati sui cereali nella piattaforma Multivariato rivela le risposte alle seguenti domande:

- Quali coppie di variabili sono altamente correlate?
- Quali coppie di variabili non sono correlate?

Creazione del report Multivariato

1. Nella tabella di dati Cereal.jmp fare clic sul triangolo in basso nella parte superiore del riquadro Colonne per deselectionare le righe (Figura 6.6).

Figura 6.6 Deselezione di righe



2. Selezionare **Analizza > Metodi di analisi multivariata > Multivariato**.
3. Selezionare da **Calories** a **Potassium**, fare clic su **Y**, **Colonne** e quindi su **OK**.

Viene visualizzato il report Multivariato. Il report contiene per impostazione predefinita il report delle correlazioni e la matrice grafico a dispersione. Il report Correlazioni è una matrice dei coefficienti di correlazione che sommarizza la forza delle relazioni lineari tra ogni coppia di variabili di risposta (Y). I numeri evidenziati indicano un grado maggiore di correlazione. @@Discrepancy bw MIFxTMX. higher => lower@@

Figura 6.7 Report Correlazioni

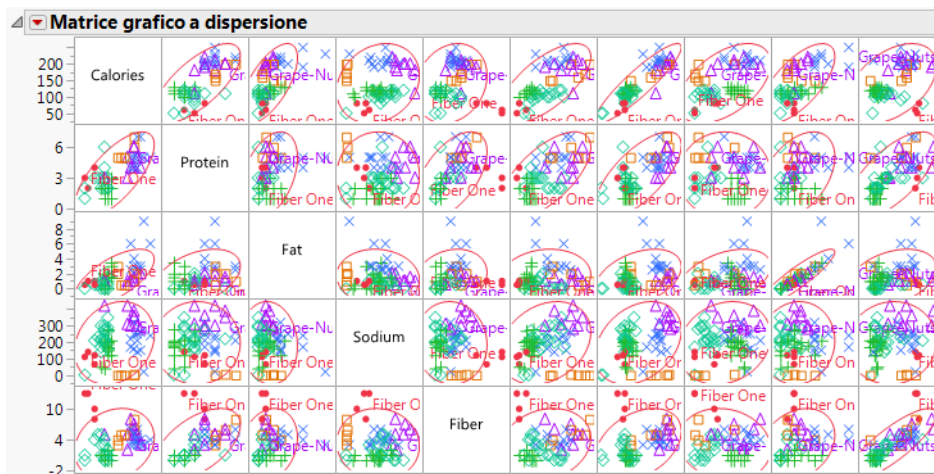
Correlazioni										
	Calories	Protein	Fat	Sodium	Fiber	Complex Carbo	Tot Carbo	Sugars	Calories fr Fat	Potassium
Calories	1,0000	0,7041	0,6460	0,1996	0,1953	0,6688	0,9076	0,5060	0,6709	0,4451
Protein	0,7041	1,0000	0,4080	0,0050	0,5470	0,6486	0,6937	-0,0010	0,4288	0,6782
Fat	0,6460	0,4080	1,0000	-0,0768	0,1824	0,1037	0,3860	0,4148	0,9013	0,3420
Sodium	0,1996	0,0050	-0,0768	1,0000	-0,0448	0,2619	0,3066	0,1767	0,0572	0,0459
Fiber	0,1953	0,5470	0,1824	-0,0448	1,0000	0,1769	0,3668	-0,1264	0,2553	0,8326
Complex Carbo	0,6688	0,6486	0,1037	0,2619	0,1769	1,0000	0,7773	-0,1601	0,1558	0,2693
Tot Carbo	0,9076	0,6937	0,3860	0,3066	0,3668	0,7773	1,0000	0,4263	0,4636	0,5375
Sugars	0,5060	-0,0010	0,4148	0,1767	-0,1264	-0,1601	0,4263	1,0000	0,4369	0,1166
Calories fr Fat	0,6709	0,4288	0,9013	0,0572	0,2553	0,1558	0,4636	0,4369	1,0000	0,3694
Potassium	0,4451	0,6782	0,3420	0,0459	0,8326	0,2693	0,5375	0,1166	0,3694	1,0000

Si noti quanto segue:

- Nella colonna Calories, il numero di calorie è strettamente correlato con tutte le variabili a eccezione di sodio e fibre.
- Nella colonna Fiber, fibre e potassio sembrano essere strettamente correlati.
- Nella colonna Sodium, il sodio non è strettamente correlato con le altre variabili.

Le ellissi di densità nella matrice grafico a dispersione illustrano ulteriormente le relazioni tra variabili. La Figura 6.8 mostra una parte del grafico.

Figura 6.8 Parte della matrice grafico a dispersione



Per impostazione predefinita, in ogni grafico a dispersione è presente un'ellissi di densità bivariata normale del 95%. Ipotizzando che ogni coppia di variabili abbia una distribuzione bivariata normale, questa ellissi racchiude circa il 95% dei punti. Se l'ellissi è abbastanza rotonda e non orientata diagonalmente, le variabili non sono correlate. Se l'ellissi è stretta e orientata diagonalmente, le variabili sono correlate.

Si noti quanto segue:

- Le ellissi sono abbastanza rotonde nella riga Sodium. Questa forma indica che il sodio non è correlato con altre variabili.
- I contrassegni x blu, che rappresentano Nat. Bran Oats & Honey, Cracklin' Oat Bran e Banana Nut Crunch, compaiono al di fuori dell'ellissi nella riga Fat. Questa posizione indica che il dato è un outlier (a causa della quantità di grassi nei cereali).

Si esplorerà la matrice grafico a dispersione in seguito.

4. Selezionare **Correlazioni appaiate** dal menu Multivariato associato al triangolo rosso per visualizzare il report delle Correlazioni appaiate.

Figura 6.9 Parte del report Correlazioni appaiate

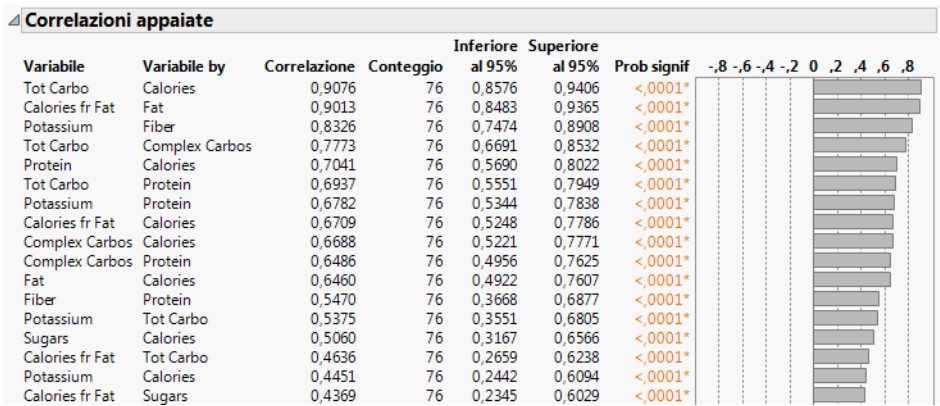


Il report Correlazioni appaiate elenca le correlazioni prodotto-momento di Pearson per ciascuna coppia di variabili Y. Il report mostra inoltre le probabilità di significatività e confronta le correlazioni in un grafico a barre.

5. Per visualizzare rapidamente quali coppie sono strettamente correlate, fare clic sul report con il pulsante destro del mouse e selezionare la casella **Ordina per colonna, Prob signif, Crescente** e fare clic su **OK**.

Le coppie più strettamente correlate compaiono nella parte superiore del report. I *p*-value ridotti per le coppie indicano evidenza di correlazione. La correlazione più significativa è tra Tot Carbo (carboidrati totali) e Calories.

Figura 6.10 *P*-value ridotti per le coppie



Interpretazione dei risultati

Guardando i risultati è possibile rispondere alle seguenti domande:

Quali coppie di variabili sono altamente correlate? Il report Correlazioni e la matrice grafico di dispersione mostrano che il numero di calorie è strettamente correlato con tutte le variabili ad eccezione di sodio e fibre. Il report Correlazioni appaiate mostra che Tot Carbo (carboidrati totali) e Calories sono la coppia di variabili più correlata.

Quali coppie di variabili non sono correlate? Il report Correlazioni e la matrice grafico di dispersione mostrano che il sodio non è correlato con le altre variabili.

Conclusioni

È possibile confermare la decisione precedente di evitare l'elevato contenuto di grassi di 100% Nat. Bran Oats & Honey. Provare All-Bran with Extra Fiber e Fiber One è stata inoltre una decisione saggia. Questi due cereali ad alto contenuto di fibre posseggono il vantaggio aggiunto di apportare un numero ridotto di calorie, grassi e zuccheri e una quantità più elevata di potassio. Si può anche decidere di evitare i cereali a elevato contenuto di carboidrati perché probabilmente contengono un elevato numero di calorie.

Analisi di valori simili

La clusterizzazione è una tecnica multivariata che raggruppa osservazioni che condividono valori simili di un certo numero di variabili. La clusterizzazione gerarchica unisce righe in una sequenza gerarchica ritratta come un albero. I cereali con alcune caratteristiche, come quelli a elevato contenuto di fibre, sono raggruppati in cluster in modo da poter visualizzare le similarità tra di loro.

Nota: Per dettagli sulla clusterizzazione gerarchica, vedere il capitolo Hierarchical Cluster nel manuale *Multivariate Methods*.

Scenario

Si desidera sapere quali cereali sono simili e quali non lo sono. L'analisi dei cluster dei dati sui cereali rivela le risposte alle seguenti domande:

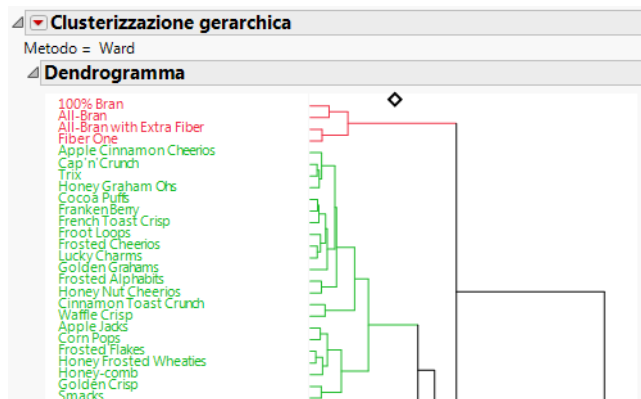
- Quale cluster di cereali presenta scarso valore nutrizionale?
- Quale cluster di cereali ha un elevato contenuto di vitamine e minerali e una quantità ridotta di zuccheri e grassi?
- Quale cluster di cereali ha un elevato contenuto di fibre e poche calorie?

Creazione del grafico dei cluster gerarchici

1. Con Cereal.jmp visualizzato, selezionare **Analizza > Clusterizzazione > Cluster gerarchico**.
2. Selezionare da Calories a Enriched, fare clic su **Y, Colonne** e quindi su **OK**.

Viene visualizzato il report Clusterizzazione gerarchica. La Figura 6.11 mostra una parte del report. I cluster sono colorati in base agli stati delle righe della tabella di dati.

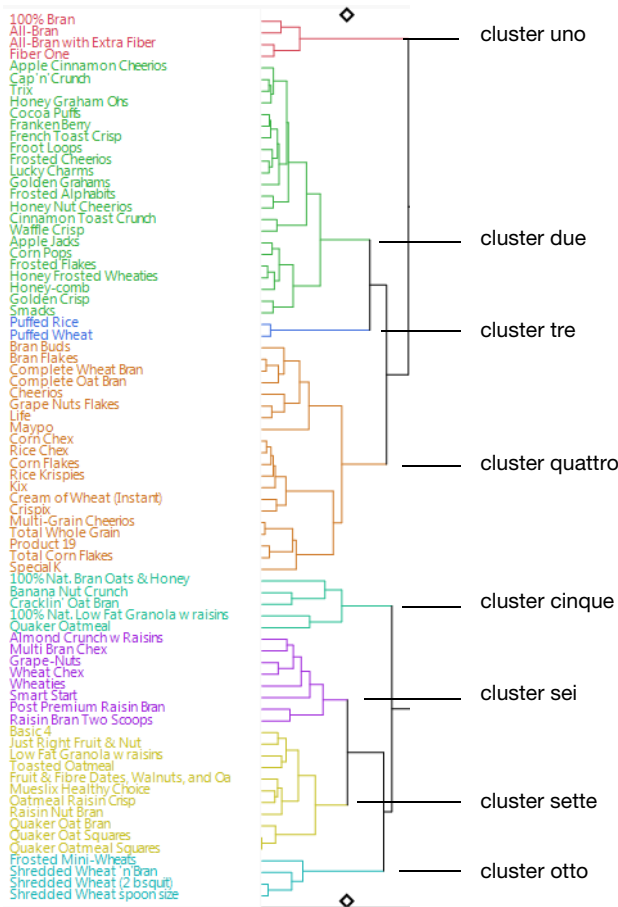
Figura 6.11 Parte del report Clusterizzazione gerarchica



3. Selezionare **Colora cluster** dal menu associato al triangolo rosso della clusterizzazione gerarchica.

I cluster sono colorati in base alle loro relazioni nel dendrogramma.

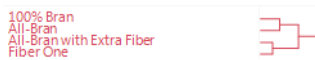
Figura 6.12 Cluster colorati



I cereali hanno caratteristiche simili all'interno di ogni cluster. Per esempio, considerando i nomi dei cereali nel cluster uno, si presume che i cereali abbiano un elevato contenuto di fibre.

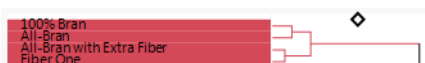
Si noti come All-Bran with Extra Fiber e Fiber One siano raggruppati nel cluster uno. Questi cereali sono più simili tra loro rispetto agli altri due cereali nel cluster.

Figura 6.13 Cereali simili nel cluster uno



4. Per selezionare il cluster uno, fare clic sulla linea orizzontale rossa a destra.
- I quattro cereali sono evidenziati in rosso.

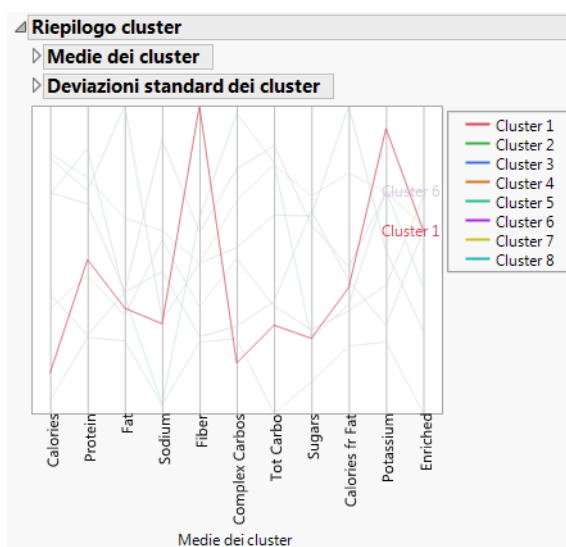
Figura 6.14 Selezione di un cluster



5. Per visualizzare le caratteristiche simili nel cluster, selezionare **Riepilogo cluster** dal menu associato al triangolo rosso.

Il grafico Riepilogo cluster in fondo al report mostra il valore medio di ogni variabile tra ogni cluster. Per esempio, i cereali in questo cluster contengono più fibre e potassio rispetto ai cereali negli altri cluster.

Figura 6.15 Riepilogo cluster

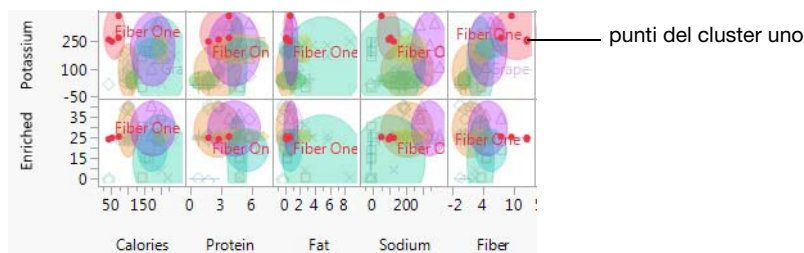


6. Selezionare matrice grafico a dispersione dal menu associato al triangolo rosso.

Questa opzione è alternativa alla creazione di una matrice grafico a dispersione nella piattaforma Multivariato.

Si noti il grafico delle fibre nella riga Potassium. I cereali selezionati sono situati a destra del grafico tra 8 e 13 grammi. Questa posizione indica che i cereali nel cluster uno sono ricchi di fibre e potassio.

Figura 6.16 Caratteristiche del cluster uno



Nota: i punti sono selezionati anche nella matrice grafico a dispersione precedentemente creata, se ancora aperta.

Interpretazione dei risultati

Facendo clic sui vari cluster e guardando il report Riepilogo cluster, è possibile individuare le seguenti caratteristiche:

- I cereali del cluster uno, quali Fiber One e All-Bran, contengono una percentuale elevata di fibre e potassio e poche calorie.
- I cereali del cluster due, che contiene molti dei cereali preferiti dai bambini, presentano molti zuccheri e poche fibre, carboidrati complessi e proteine.
- I cereali del cluster tre (Puffed Rice e Puffed Wheat) hanno poche calorie ma offrono scarso valore nutritivo.
- I cereali del cluster quattro, quali Total Corn Flakes e Multi-Grain Cheerios, offrono il 100% del fabbisogno giornaliero di vitamine e minerali. Hanno un ridotto contenuto di grassi, fibre e zuccheri.
- I cereali del cluster cinque hanno un elevato contenuto di proteine e grassi e poco sodio. Il cluster è costituito da cereali quali Banana Nut Crunch e Quaker Oatmeal.
- I cereali del cluster sei hanno un basso contenuto di grassi e un contenuto elevato di sodio e carboidrati. I cereali tradizionali quali Wheaties e Grape-Nuts sono in questo cluster.
- I cereali del cluster sette presentano un contenuto elevato di calorie e poche fibre. Molti cereali contenenti frutta secca sono in questo cluster (Mueslix Healthy Choice, Low Fat Granola w Raisins, Oatmeal Raisin Crisp, Raisin Nut Bran e Just Right Fruit & Nut).
- I cereali del cluster otto hanno un ridotto contenuto di sodio e zuccheri e un contenuto elevato di carboidrati complessi, proteine e potassio. I cereali Shredded Wheat e Mini-Wheat sono in questo cluster.

Guardando i join nel dendrogramma, è possibile vedere quali cereali in ogni cluster sono i più simili.

- Nel cluster uno, Fiber One presenta un valore nutritivo simile a All-Bran with Extra Fiber. Anche 100% Bran e All-Bran sono simili. Ogni coppia di cereali simili è realizzata da diverse aziende, quindi i cereali sono in concorrenza.
- Nel cluster due, Frosted Flakes e Honey Frosted Wheaties sono simili sebbene uno sia composto da fiocchi di mais e l'altro da fiocchi di frumento. Lucky Charms e Frosted Cheerios sono simili. Anche Cap'n'Crunch e Trix sono simili.

Conclusioni

Se si desidera assumere più fibre e meno calorie, si può decidere di provare i cereali nel cluster uno. È preferibile evitare i cereali del cluster tre, costituiti da grano e riso soffiato con scarso valore nutritivo. E si possono provare i cereali a elevato potere nutritivo del cluster quattro.

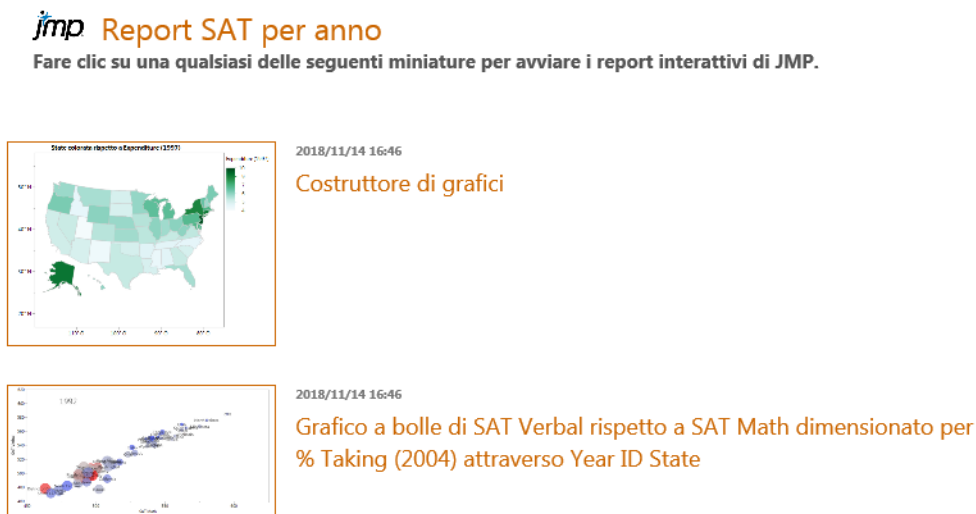
Salvataggio e condivisione dellavoro

Come salvare e ricreare risultati

Dopo avere generato risultati dai dati, JMP offre modalità diverse per condividere il proprio lavoro con altri. Di seguito sono elencate alcune di queste modalità:

- salvare i risultati della piattaforma come journal, progetti o report Web
- salvare risultati, tabelle di dati e altri file in progetti
- salvare script per riprodurre risultati in tabelle di dati
- creare versioni Adobe Flash (SWF) dei risultati della piattaforma
- salvare i risultati come HTML interattivo (.htm, html)
- salvare i risultati come presentazione di PowerPoint (.pptx)
- condividere i risultati in un dashboard

Figura 7.1 Esempio di un report Web



Contenuto

Salvataggio dei risultati della piattaforma in journal	183
Esempio di creazione di un journal	183
Aggiunta di analisi a un journal	184
Creazione di un progetto	185
Salvataggio di file in un progetto	189
Spostamento di file in un progetto	191
Condivisione del progetto	193
Salvataggio ed esecuzione di script	193
Esempio di salvataggio ed esecuzione di uno script	194
Informazioni sugli script e su JSL	195
Salvataggio di report come HTML interattivo	195
HTML interattivo contiene dati	196
Esempio di creazione di un HTML interattivo	197
Creazione di un report Web	198
Salvataggio di un report come presentazione PowerPoint	200
Creazione delle piattaforme Profiler, Grafico a bolle o Distribuzione in Adobe Flash	201
Esempio di salvataggio di un grafico a bolle in Adobe Flash	201
Creazione di dashboard	203
Esempio di combinazione di finestre	204
Esempio di creazione di un dashboard con due report	205

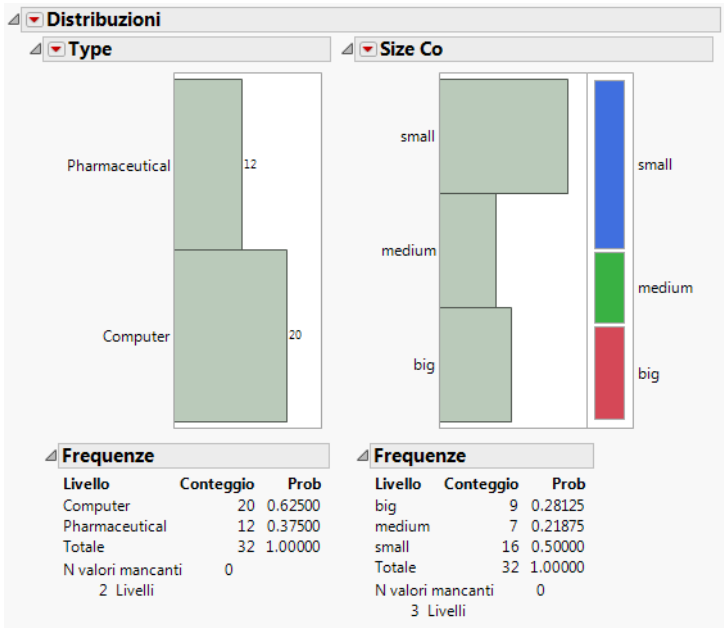
Salvataggio dei risultati della piattaforma in journal

Salvare i report della piattaforma per una successiva visualizzazione creando un journal della finestra dei report. Il journal è una copia della finestra dei report. È possibile modificare o aggiungere ulteriori report a un journal esistente. Il journal non è collegato alla tabella di dati. Un journal rappresenta un modo semplice per salvare i risultati di diverse finestre dei report per poterli condividere con altri.

Esempio di creazione di un journal

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire **Companies.jmp**.
2. Selezionare **Analizza > Distribuzione**.
3. Selezionare **Type** e **Size Co** e fare clic su **Y, Colonne**.
4. Fare clic su **OK**.
5. Dal menu associato al triangolo rosso di **Type**, selezionare **Opzioni dell'istogramma > Mostra conteggi**.
6. Dal menu associato al triangolo rosso di **Size Co**, selezionare **Diagramma a mosaico**.
7. Selezionare **Modifica > Journal** per creare un journal di questi risultati. Tali risultati vengono duplicati in una finestra del journal.

Figura 7.2 Journal dei risultati della distribuzione



I risultati del journal non sono collegati alla tabella di dati. Nel grafico a barre di Type, se si fa clic sulla barra Computer, non vengono selezionate righe nella tabella di dati.

Poiché il journal è una copia dei risultati, la maggior parte dei menu associati al triangolo rosso non esiste. Un journal ha un menu associato al triangolo rosso per ogni nuovo report che si aggiunge al journal. Questo menu ha due opzioni:

Ripeti esecuzione in nuova finestra Se è disponibile la tabella di dati originale utilizzata per creare il report originale, questa opzione riesegue l'analisi. Il risultato è una nuova finestra dei report.

Modifica script Questa opzione apre una finestra di script che contiene uno script JSL per ricreare l'analisi. JSL è un argomento più avanzato illustrato nella *Scripting Guide* e in *JSL Syntax Reference*.

Aggiunta di analisi a un journal

Se si esegue un'altra analisi, è possibile aggiungere i risultati dell'analisi al journal esistente.

1. Con un journal aperto, selezionare **Analizza > Distribuzione**.
2. Selezionare profit/emp e fare clic su **Y, Colonne**.
3. Fare clic su **OK**.

4. Selezionare **Modifica > Journal**. I risultati vengono aggiunti alla fine del journal.

Creazione di un progetto

Un progetto di JMP offre un metodo per organizzare i file utilizzati in un'analisi. È possibile aggiungere file JMP (report, tabelle di dati, script, journal, ecc.) e file non JMP, come ad es. file Microsoft PowerPoint o Adobe PDF. Dopo avere eseguito un'analisi, il grafico e il report compaiono nel progetto come schede. È possibile visualizzare più report o grafici, visualizzare il log ed eseguire script dal progetto. I report e i grafici rimangono collegati alla tabella di dati.

I progetti permettono di evitare la sovrapposizione o la scomparsa di finestre di JMP. È possibile ingrandire la finestra del progetto per avere una vista più ampia. Quando si salva il progetto, viene salvato lo stato del the progetto (per esempio, i report aperti e il layout della finestra).

Creazione di un nuovo progetto e aggiunta di dati

1. Per iniziare un nuovo progetto, selezionare **File > Nuovo > Progetto**. Viene visualizzata una finestra che mostra il progetto senza titolo.
2. Selezionare **File > Apri** e accedere alla cartella di JMP Samples/Data.
3. Premere Maiusc e fare clic su Car Physical Data.jmp e Car Poll.jmp.
4. Fare clic su **Apri**.

Le tabelle di dati vengono aggiunte al progetto.

5. Selezionare **File > Salva progetto** e salvare il file con il nome Cars.jmpproj.

Figura 7.3 Progetto iniziale

The screenshot shows the JMP interface with a project window titled 'Car Poll'. The window displays a data table with the following columns: sex, marital status, age, country, size, and type. The data is organized into 12 rows. The left sidebar shows the project structure with a note: 'File bloccato C:\Program Files\SAS Note: Example data for categorical'. The bottom left shows the 'Elenco delle finestre' (Window List) with 'Car Physical Data' and 'Car Poll*'.

	sex	marital status	age	country	size	type
1	Male	Married	34	American	Large	Family
2	Male	Single	36	Japanese	Small	Sporty
3	Male	Married	23	Japanese	Small	Family
4	Male	Single	29	American	Large	Family
5	Male	Married	39	American	Medium	Family
6	Male	Single	34	Japanese	Medium	Family
7	Female	Married	42	American	Large	Family
8	Female	Married	40	European	Medium	Family
9	Male	Married	28	American	Medium	Sporty
10	Female	Married	26	American	Medium	Family
11	Female	Married	26	European	Small	Sporty
12	Male	Single	26	European	Medium	Sporty

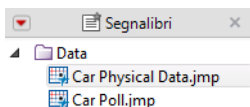
Suggerimento: Quando si apre un file usando File > Apri, e un progetto è attivo, il file verrà aggiunto al progetto automaticamente.

Aggiunta e organizzazione di segnalibri

I segnalibri offrono un accesso rapido ai file che vengono aperti con regolarità.

1. Nell'Elenco delle finestre, fare clic con il tasto destro del mouse su uno dei nomi dei file e selezionare **Imposta tutti come segnalibro**.
È anche possibile trascinare i file dall'Elenco delle finestre al riquadro Segnalibri.
2. Creare un gruppo per le tabelle di dati selezionando **Nuovo gruppo** dal menu associato al triangolo rosso Segnalibri. Il gruppo organizza i file ma non li sposta sul computer.
3. Immettere i dati e fare clic su **OK**.
4. Nel riquadro Segnalibri, selezionare le tabelle di dati Car e trascinarle nel gruppo di dati.

Figura 7.4 File con segnalibro



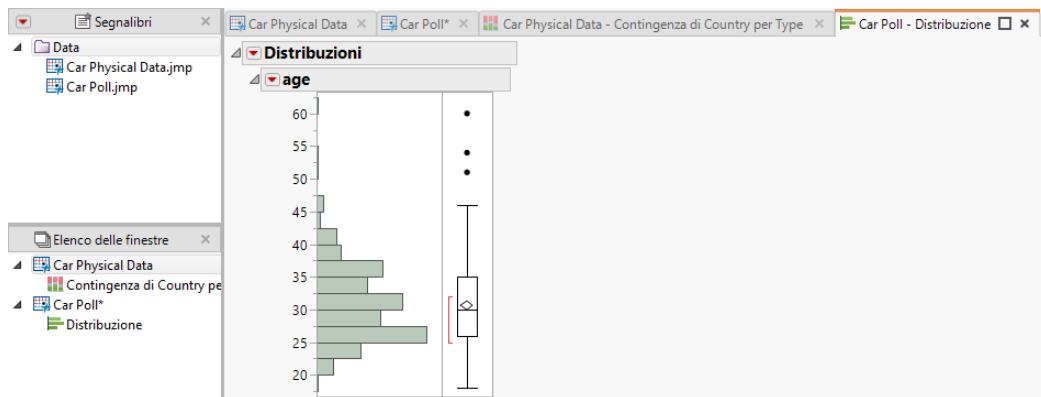
Sistemazione dei report

È possibile sistemare i report per visualizzarli in un riquadro separato. Trascinando la scheda del report, compaiono zone che mostrano dove sistemare o “ancorare” il report.

1. In Car Physical Data.jmp, eseguire lo script Contingency.
2. In Car Poll.jmp, eseguire lo script Distribuzione.

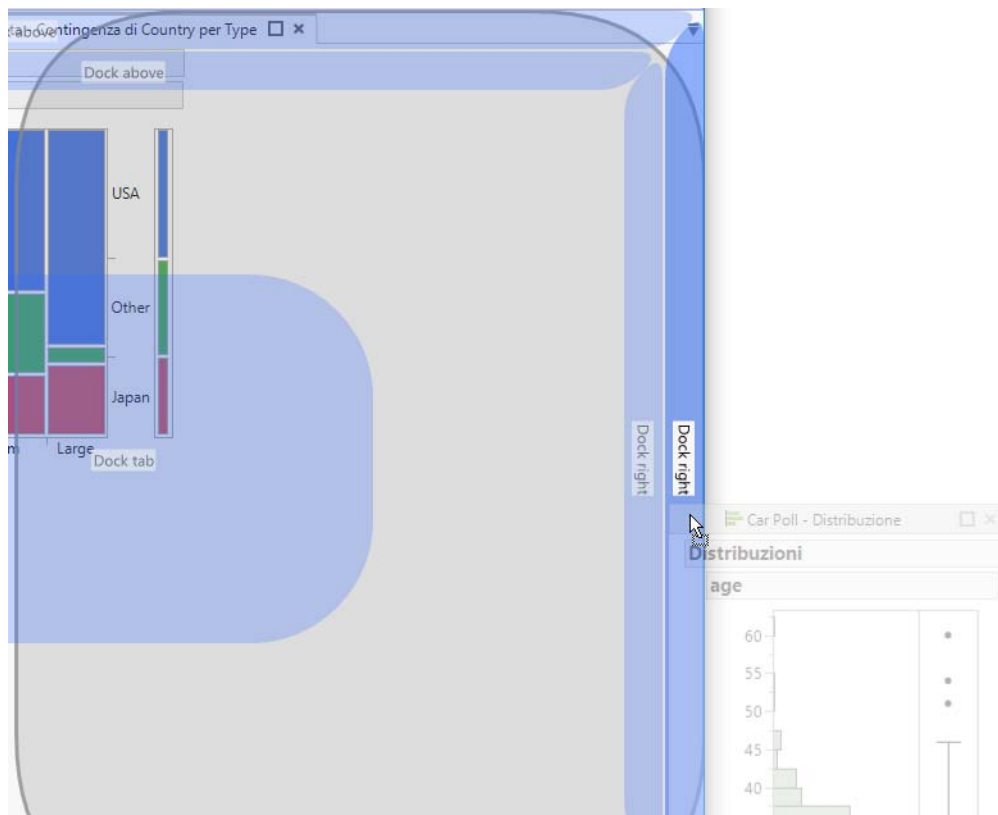
Le tabelle di dati e i report compaiono in schede.

Figura 7.5 Report a schede



3. Trascinare la scheda del report Distribuzione a destra fino a quando all'estrema destra compare la zona *Ancora a destra*.

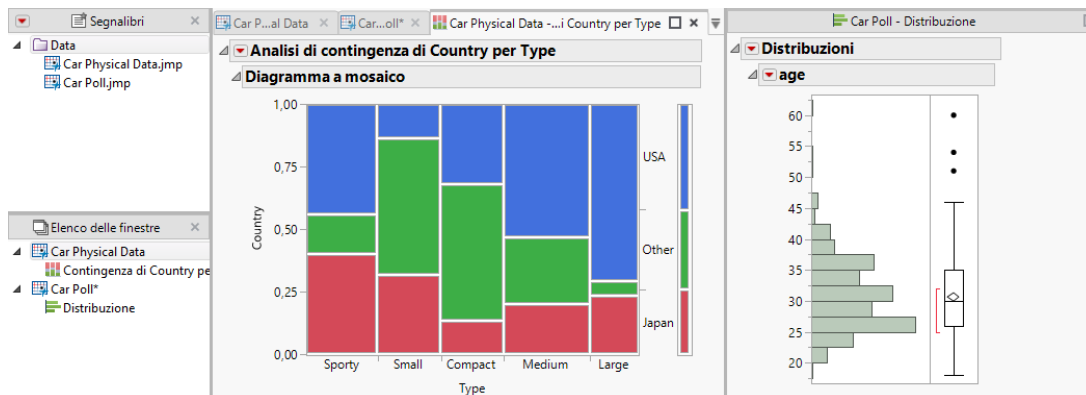
Figura 7.6 Trascinamento di un report



4. Rilasciare il report nella zona *Ancora a destra*.

La scheda compare in un nuovo riquadro.

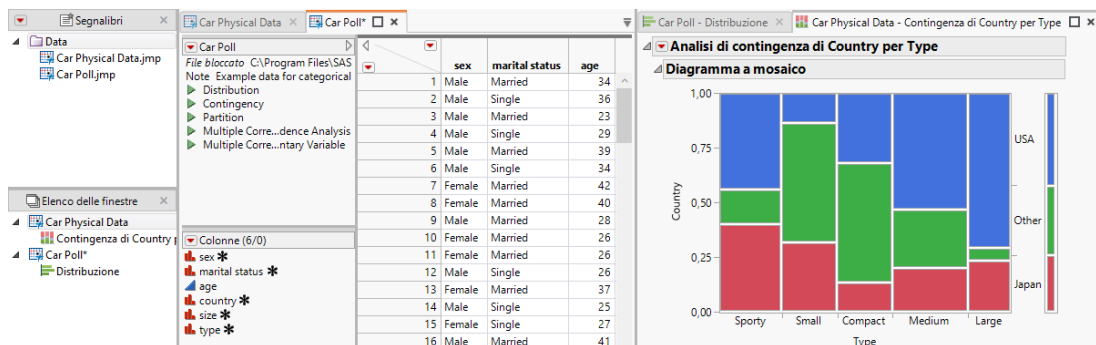
Figura 7.7 Report nel nuovo riquadro



5. Trascinare la scheda Contingenza al centro del report Distribuzione.

6. Quando compare la zona *Ancora scheda*, rilasciare il report.

Figura 7.8 Schede di report ancorate



Suggerimenti:

- I tasti di scelta rapida che funzionano nelle finestre di JMP al di fuori dei progetti funzionano anche in questi ultimi. Per esempio, premere Ctrl e W per chiudere un riquadro selezionato (per esempio l'Elenco delle finestre) oppure premere Ctrl e S per salvare un documento.
- Se la tabella di dati associata a un report viene aggiornata sul computer, il report nel progetto viene aggiornato alla riapertura del progetto.

Salvataggio di file in un progetto

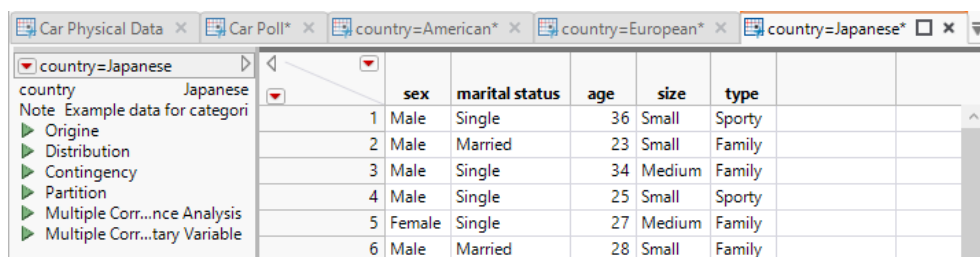
Quando si modifica un file (per esempio una tabella di dati o uno script) all'interno di un progetto, sulla scheda compare un asterisco per indicare che il file non è salvato. Selezionare **File > Salva** e salvare il file sul computer. Quindi, selezionare **File > Salva progetto** per salvare il progetto.

È anche possibile creare e salvare nuovi file dall'interno del progetto.

1. Per creare un progetto, eseguire le operazioni dal passo 1 al passo 4 in [“Creazione di un nuovo progetto e aggiunta di dati”](#) a pagina 185.
2. Nel progetto, selezionare la scheda Car Poll.jmp.
3. Selezionare **Tabelle > Sottoinsieme**.
4. Selezionare **Sottoinsieme per**.
5. Selezionare country dall'elenco delle colonne e fare clic su **OK**.

Nel progetto vengono creati tre nuovi sottoinsiemi di tabelle di dati per paese. Osservare l'asterisco sulla scheda di ogni nuova tabella di dati.

Figura 7.9 Nuovo sottoinsieme di tabelle di dati



The screenshot shows the JMP interface with a project window titled 'country=Japanese*'. The left sidebar lists various analysis options. The main window displays a table with the following data:

	sex	marital status	age	size	type
1	Male	Single	36	Small	Sporty
2	Male	Married	23	Small	Family
3	Male	Single	34	Medium	Family
4	Male	Single	25	Small	Sporty
5	Female	Single	27	Medium	Family
6	Male	Married	28	Small	Family

6. Selezionare ogni nuova scheda, selezionare **File > Salva** e salvare il file sul computer.

Suggerimento: Se si pianifica di condividere il progetto, salvare la tabella di dati nella stessa cartella (o in una sottocartella) del progetto.

7. Selezionare **File > Salva progetto** per salvare le tabelle di dati nel progetto.

Salvataggio di file in un formato diverso e salvataggio nel progetto

È possibile salvare un grafico in un altro formato (come HTML interattivo o PowerPoint) e quindi impostarlo come segnalibro nel progetto.

1. Selezionare **File > Nuovo > Progetto** per creare un progetto vuoto.
2. Selezionare **File > Apri**, accedere alla cartella di JMP Samples/Data e aprire Big Class Families.jmp.

3. Eseguire lo script del Costruttore di grafici.
4. (Windows) Selezionare **File > Salva con nome** e scegliere **Presentazione PowerPoint** dall'elenco Salva come tipo.

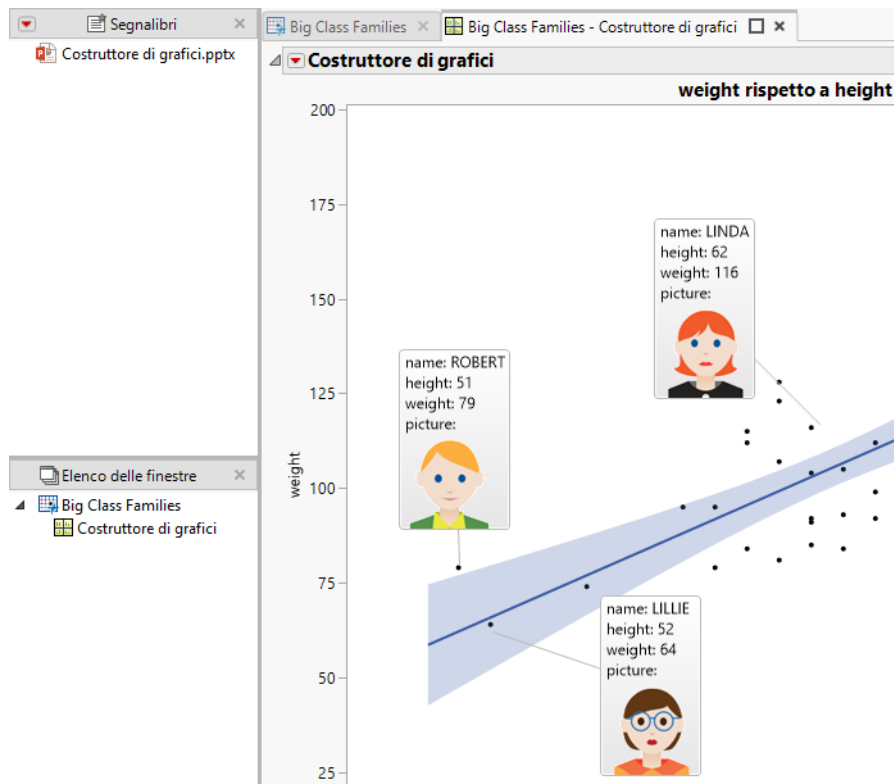
Suggerimento: Per aggiungere un segnalibro al file, selezionare **Imposta come segnalibro nel progetto**.

Andare sul desktop e fare clic su **Salva**.

Il file di PowerPoint si apre automaticamente.

5. (Macintosh) Selezionare **File > Esporta** (Macintosh) e selezionare **Microsoft PowerPoint** . Fare clic su **Avanti**, andare sul desktop e fare clic su **Esporta**. Il file di PowerPoint si apre automaticamente.
6. In JMP, dal menu associato al triangolo rosso Segnalibri, selezionare **Aggiungi file**, accedere al file **Graph Builder.pptx** creato e fare clic su **Apri** (Windows) o **Scegli** (Macintosh). Il file PPTX viene aggiunto al riquadro Segnalibri.

Figura 7.10 File PPTX con segnalibro



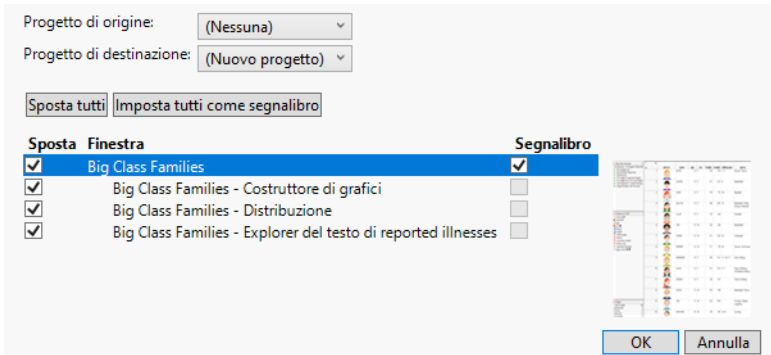
Spostamento di file in un progetto

Supponiamo che siano stati generati grafici e report da tabelle di dati aperte e che si desideri mettere tutti i file in un nuovo progetto. L'opzione Sposta in/da progetto nel menu Finestra consente di combinare rapidamente le finestre aperte in un progetto. È possibile spostare le finestre in un nuovo progetto o spostare a finestre di un progetto aperto.

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio**.
2. Aprire **Big Class Families.jmp**.
3. Eseguire gli script **Distribuzione**, **Explorer del testo** e **Costruttore di grafici**.
4. Da qualsiasi finestra, selezionare **Finestra > Sposta in/da progetto**.
5. Lasciare impostato **Progetto di origine** come "(Nessuno)" in quanto non si stanno spostando file da un altro progetto.
6. Lasciare impostato **Progetto di destinazione** come "(Nuovo progetto)" perché si desidera inserire i file in un nuovo progetto.

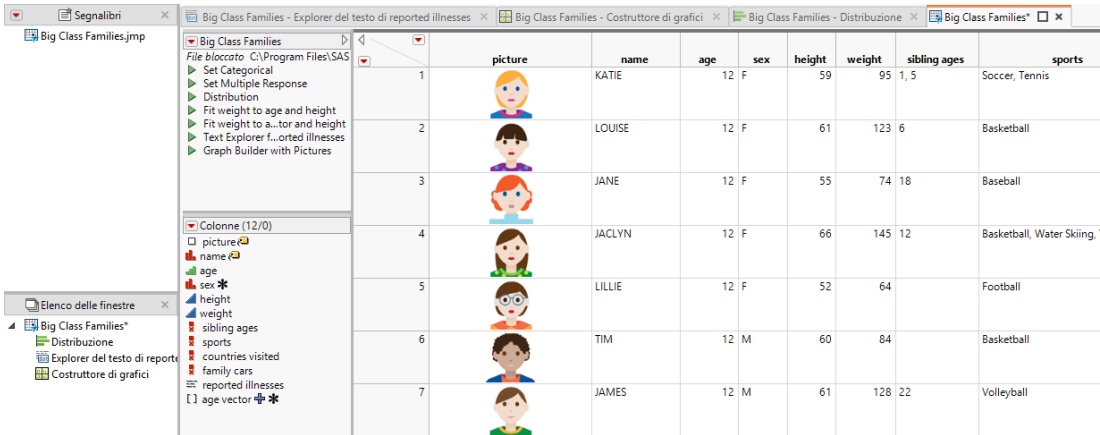
7. Selezionare la casella accanto a Big Class Families.jmp.
Anche i grafici associati con la tabella di dati sono selezionati.
8. Fare clic su **Segnalibro** accanto a Big Class Families.
Nel progetto verrà incluso un segnalibro per la tabella di dati.

Figura 7.11 Spostamento di file in un nuovo progetto



9. Fare clic su **OK**.
Viene visualizzato un nuovo progetto con i file selezionati e il segnalibro.

Figura 7.12 Nuovo progetto



Condivisione del progetto

A volte si potrebbe desiderare di archiviare un progetto e condividerlo con altri. JMP comprime i file nel progetto e salva lo stato del progetto (i segnalibri, i riquadri aperti, le dimensioni dei riquadri, ecc.).

Quando altri utenti aprono il progetto archiviato sul loro computer, i collegamenti vengono risolti come segue:

1. Se il file è nella stessa cartella del progetto o in una sottocartella, il collegamento contiene il relativo percorso, come `Dati/Corn Trials.jmp`.
2. Se il file è in una directory che JMP rappresenta come una variabile di percorso, come ad es. il desktop o la directory Documenti, i collegamenti contengono la variabile di percorso, come ad es. `$DESKTOP/Corn Trials.jmp`. Per ulteriori informazioni, vedere il Capitolo Types of Data del manuale *Scripting Guide*.
3. Altrimenti, il collegamento contiene un percorso assoluto come `C:/2017Data/Corn Trials.jmp`.

Attenzione: Un percorso assoluto non funziona sui computer di altre persone, a meno che il loro sistema di file sia configurato nello stesso modo del proprio.

Archiviazione di un progetto

1. Verificare che il progetto sia salvato.
2. Selezionare **File > Archivia progetto**.
3. Accedere alla cartella in cui si desidera salvare il progetto.
4. Fare clic su **Salva**.

Rimozione di un progetto dall'archivio

1. Usare Windows Explorer o Macintosh Finder per creare la cartella in cui si desidera estrarre i file.
2. Aprire l'archivio in JMP.
3. Selezionare la cartella appena creata e fare clic su **Estrai**.

Salvataggio ed esecuzione di script

La maggior parte delle opzioni delle piattaforme di JMP è utilizzabile come script, cioè in JMP qualsiasi azione eseguita può essere salvata come script JMP Scripting Language (JSL). È possibile utilizzare uno script per riprodurre le azioni o i risultati in qualsiasi momento.

Esempio di salvataggio ed esecuzione di uno script

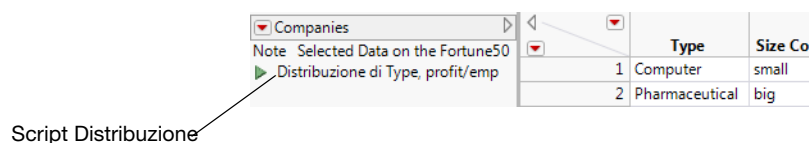
Creazione di un report

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire *Companies.jmp*.
2. Selezioanre **Analizza > Distribuzione**.
3. Selezionare *Type* e *profit/emp* e fare clic su **Y, Colonne**.
4. Fare clic su **OK**.
5. Dal menu associato al triangolo rosso di *Type*, selezionare le seguenti opzioni:
 - **Opzioni dell'istogramma > Mostra conteggi**
 - **Intervallo di confidenza > 0,95**
6. Dal menu associato al triangolo rosso di *profit/emp*, selezionare le seguenti opzioni:
 - **Box plot degli outlier**, per rimuovere il box plot degli outlier
 - **Grafico della funzione di ripartizione**
7. Dal menu associato al triangolo rosso di *Distribuzioni*, selezionare **Impila**.

Salvataggio dello script nella tabella di dati ed esecuzione

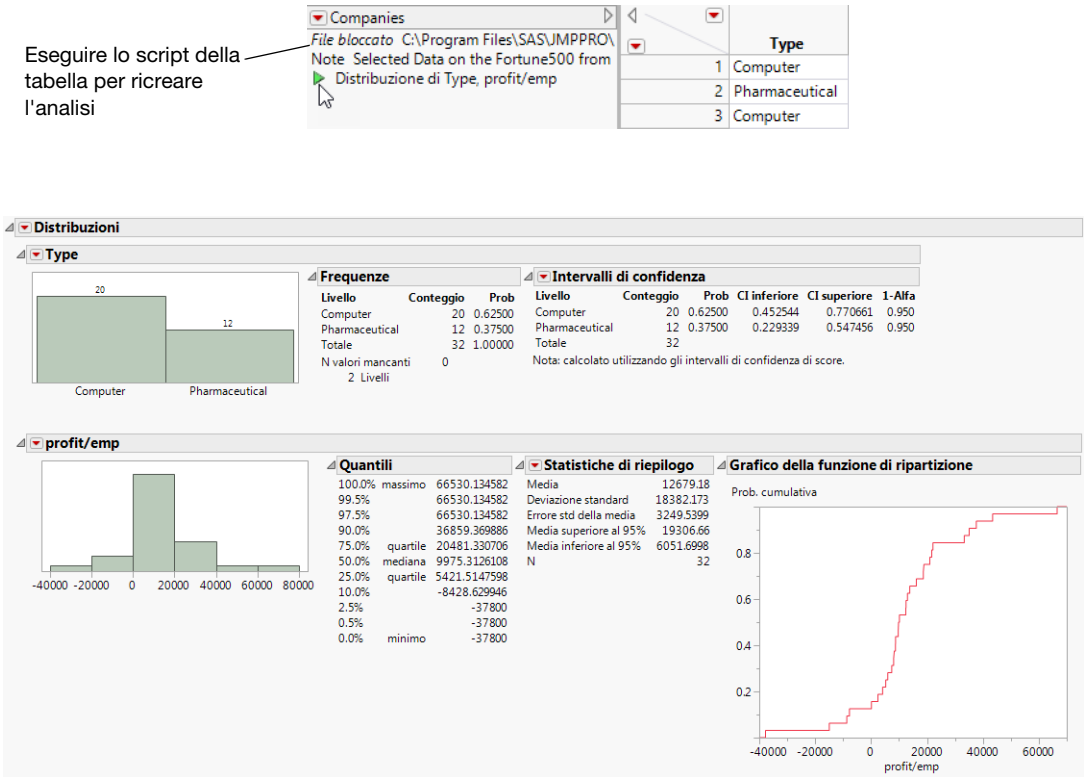
1. Per salvare questa analisi, selezionare **Salva script > In tabella di dati** dal menu associato al triangolo rosso di *Distribuzioni*. Il nuovo script compare nel riquadro della tabella.

Figura 7.13 Script Distribuzione



2. Chiudere la finestra dei report *Distribuzione*.
3. Per ricreare l'analisi, fare clic sul triangolo verde accanto allo script *Distribuzione*.

Figura 7.14 Esecuzione dello script Distribuzione



Suggerimento: Fare clic con il pulsante destro sullo script della tabella per visualizzare altre opzioni.

Informazioni sugli script e su JSL

Lo script salvato in questa sezione contiene comandi JMP Scripting Language (JSL). JSL è un argomento più avanzato illustrato nella *Scripting Guide* e in *JSL Syntax Reference*.

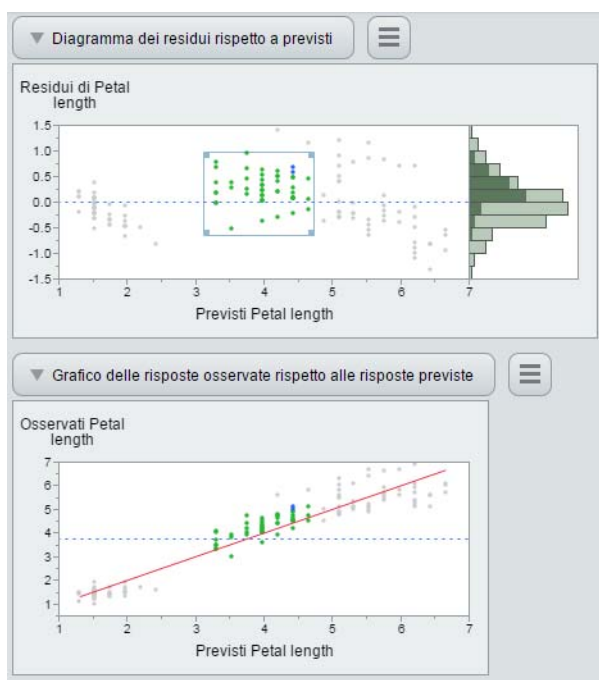
Salvataggio di report come HTML interattivo

HTML interattivo consente agli utenti di JMP di condividere report che contengono grafici dinamici in modo che anche gli utenti non JMP possano esplorare i dati. Il report JMP viene salvato come pagina Web in formato HTML 5, che si può inviare via e-mail agli utenti o pubblicare su un sito Web. Gli utenti possono esplorare i dati esattamente come farebbero con JMP.

HTML interattivo fornisce un sottoinsieme delle funzionalità di JMP:

- Esplorazione delle funzionalità grafiche interattive, come selezionare le barre di un istogramma e visualizzarne i valori.
- Visualizzare i dati mediante l'evidenziazione interattiva dei dati.
- Mostrare o nascondere sezioni dei report.
- Posizionare il cursore sul report per visualizzarne le descrizioni comando.
- Incrementare la dimensione dell'indicatore.

Figura 7.15 Evidenziazione interattiva dei dati in HTML interattivo



Molte modifiche apportate ai grafici, quali variabili ordinate, istogrammi orizzontali, colori di sfondo e punti di dati colorati, vengono salvate nella pagina Web. I grafici e le tabelle che sono chiusi al momento del salvataggio del contenuto rimangono chiusi fino a quando non vengono aperti dall'utente.

HTML interattivo contiene dati

Quando si salvano report come HTML interattivo in JMP, i dati vengono incorporati nell'HTML. Il contenuto non è crittografato perché i browser Web non riescono a leggere dati crittografati. Per evitare la condivisione di dati riservati, salvare i risultati come pagina Web

non interattiva. (Selezionare **File > Salva con nome > File HTML in Windows** o **File > Esporta > HTML** su Macintosh.)

Esempio di creazione di un HTML interattivo

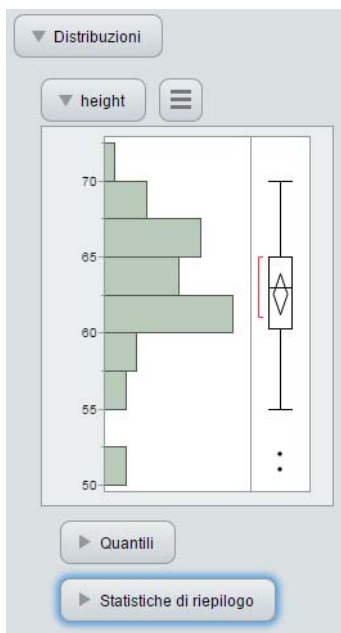
Creazione di un report

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Big Class.jmp.
2. Selezionare **Analizza > Distribuzione**.
3. Selezionare height e fare clic su **Y, Colonne**.
4. Fare clic su **OK**.

Salvataggio come HTML interattivo

1. In Windows, selezionare **File > Salva con nome** e scegliere **HTML interattivo con dati** dall'elenco Salva con nome. Su Macintosh, selezionare **File > Esporta > HTML interattivo con dati**.
2. Assegnare un nome al file e salvarlo (o esportarlo su Macintosh).
L'output appare nel browser predefinito.

Figura 7.16 Output HTML interattivo



Per informazioni su come esplorare l'output HTML interattivo, accedere all'indirizzo <https://www.jmp.com/support/help/InteractiveHTML/14/ShareJMPReports.shtml>.

Creazione di un report Web

L'opzione File > Pubblica crea una pagina Web in cui sono visualizzati report, testo descrittivo e grafici. La pagina Web, i grafici e i file di supporto sono salvati nella directory specificata in modo da poter salvare i file e inviarli a un altro utente. Questa funzione è particolarmente utile per gli utenti non JMP.

Alcuni grafici possono essere visualizzati come HTML interattivo (per esempio, grafici a bolle o mappe di sfondo). Facendo clic sulla miniatura del grafico in un report Web, il grafico interattivo viene visualizzato in una nuova pagina Web.

Per generare un report Web, seguire questi passaggi:

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire SATByYear.jmp.
2. Eseguire gli script Mappa del costruttore di grafici e Grafico a bolle per stato.
3. Da qualsiasi finestra di JMP, selezionare **File > Pubblica**.
Si noti che il riquadro del Nome cartella indica la data e l'ora correnti. I file del report Web sono salvati in questa cartella.
4. Fare clic su **Avanti**.
5. Immettere le descrizioni mostrate nella Figura 7.17.

Nota: se è stato selezionato un report, si ha la possibilità di generare una pagina di indice. La pagina di indice mostra una miniatura del report. Fare clic sulla miniatura per visualizzare il report. La Figura 7.18 mostra un esempio.

Figura 7.17 Personalizzazione del report Web

Titolo report Web:
Report SAT per anno

Descrizione report Web:
Fare clic su una qualsiasi delle seguenti miniature per avviare i report interattivi di JMP.

☒ Apri report Web pubblicato

Personalizza

Aggiungi immagine

Precedente Crea report Canc Guida

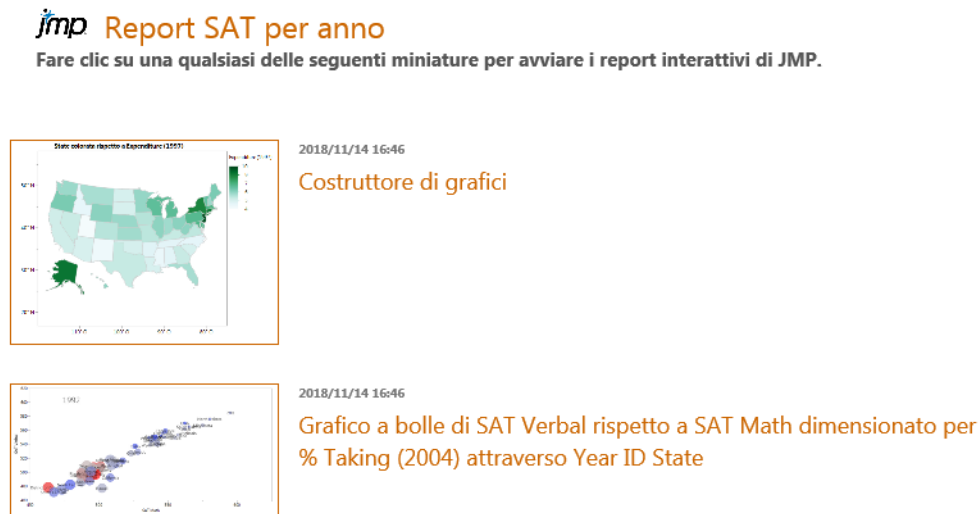
Nota: I report sono nell'ordine in cui sono stati creati. In questo esempio lo script Mappa del costruttore di grafici è stato eseguito per primo, quindi la mappa è il primo report. Usare le frecce accanto ai report per sistamarli. Inoltre, dopo avere rimosso un report, compare un pulsante Ripristina report nel caso in cui si desideri riaggiungerlo.

6. Immettere *Report SAT per anno* nel riquadro del titolo del report Web.

7. Fare clic su **Crea report**.

La pagina Web si apre nel browser predefinito.

Figura 7.18 Report Web



Salvataggio di un report come presentazione PowerPoint

Creare una presentazione salvando i risultati di JMP come presentazione di Microsoft PowerPoint (.pptx). Sistemare il contenuto JMP e modificare il testo in PowerPoint dopo averlo salvato come file .pptx. Le sezioni di un report JMP vengono esportate in PowerPoint in modo diverso.

- Le intestazioni dei report vengono esportate come caselle di testo modificabili.
- I grafici vengono esportati come immagini. Alcuni elementi grafici, come le legende, vengono esportati come immagini separate. Le immagini si ridimensionano in modo da essere contenute nella diapositiva in PowerPoint.

Utilizzare lo strumento di selezione per selezionare le sezioni da salvare nella presentazione. Eliminare il contenuto indesiderato dopo avere aperto il file in PowerPoint.

Nota: in Windows, PowerPoint 2007 è la versione minima richiesta per aprire i file .pptx creati in JMP. Su Macintosh, è richiesto almeno PowerPoint 2011.

1. In JMP, creare il report.
2. (Windows) Selezionare **File > Salva con nome** e scegliere **Presentazione PowerPoint** dall'elenco Salva con nome.

3. (Macintosh) Selezionare **File > Esporta > Presentazione PowerPoint** e fare clic su **Avanti**.
4. Selezionare un formato di file grafico dall'elenco.
In Windows, EMF è il formato predefinito. In Macintosh, PDF è il formato predefinito.
5. Assegnare un nome al file e salvarlo (o esportarlo su Macintosh).
Il file si apre in Microsoft PowerPoint perché l'opzione **Apri il file dopo il salvataggio** è selezionata per impostazione predefinita.

Nota: I grafici EMF nativi prodotti in Windows non sono supportati su Macintosh. I grafici PDF nativi prodotti su Macintosh non sono supportati in Windows. Per ottenere compatibilità fra le piattaforme, cambiare il formato del file grafico selezionando **File > Preferenze > Generale**. Quindi, cambiare il **Formato immagine per PowerPoint** in formato grafico PNG o JPEG.

Creazione delle piattaforme Profiler, Grafico a bolle o Distribuzione in Adobe Flash

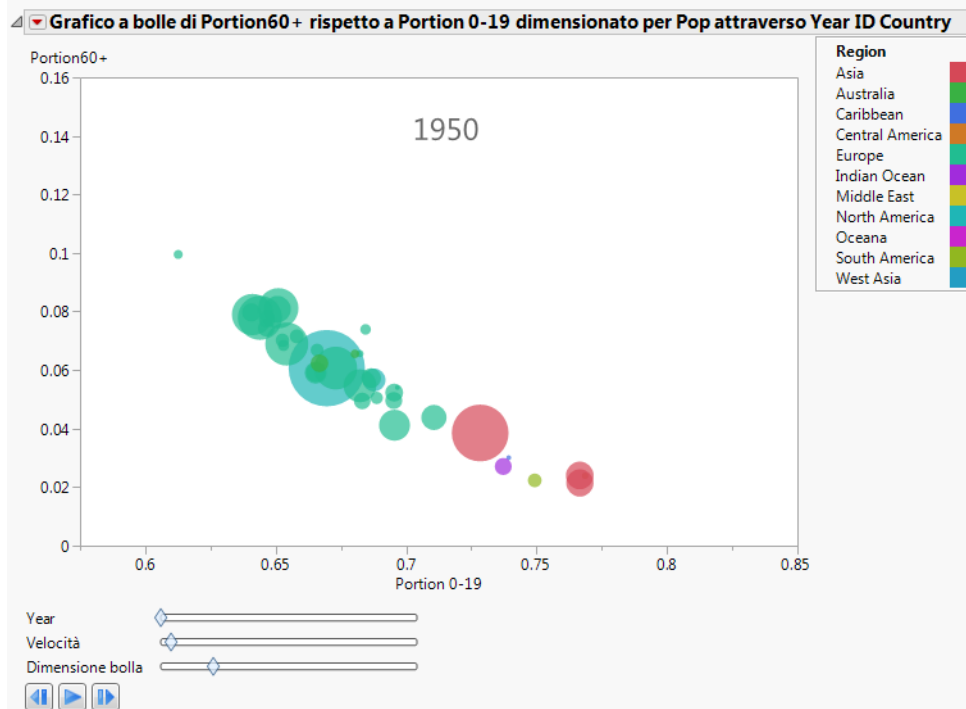
Per condividere i risultati interattivi di un profiler, grafico a bolle o distribuzione al di fuori di JMP, è possibile esportare un file SWF e utilizzare Adobe Flash Player per visualizzarlo. È possibile importare il file SWF in presentazioni e applicazioni. È anche possibile salvare i risultati come pagina HTML con l'output SWF incorporato.

Esempio di salvataggio di un grafico a bolle in Adobe Flash

Creazione di un grafico a bolle in JMP

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire PopAgeGroup.jmp.
2. Selezionare **Grafico > Grafico a bolle**.
3. Selezionare Portion60+ e fare clic su **Y**.
4. Selezionare Portion 0-19 e fare clic su **X**.
5. Selezionare Country e fare clic su **ID**.
6. Selezionare Year e fare clic su **Tempo**.
7. Selezionare Pop e fare clic su **Dimensioni**.
8. Selezionare Region e fare clic su **Colori**.
9. Fare clic su **OK**.

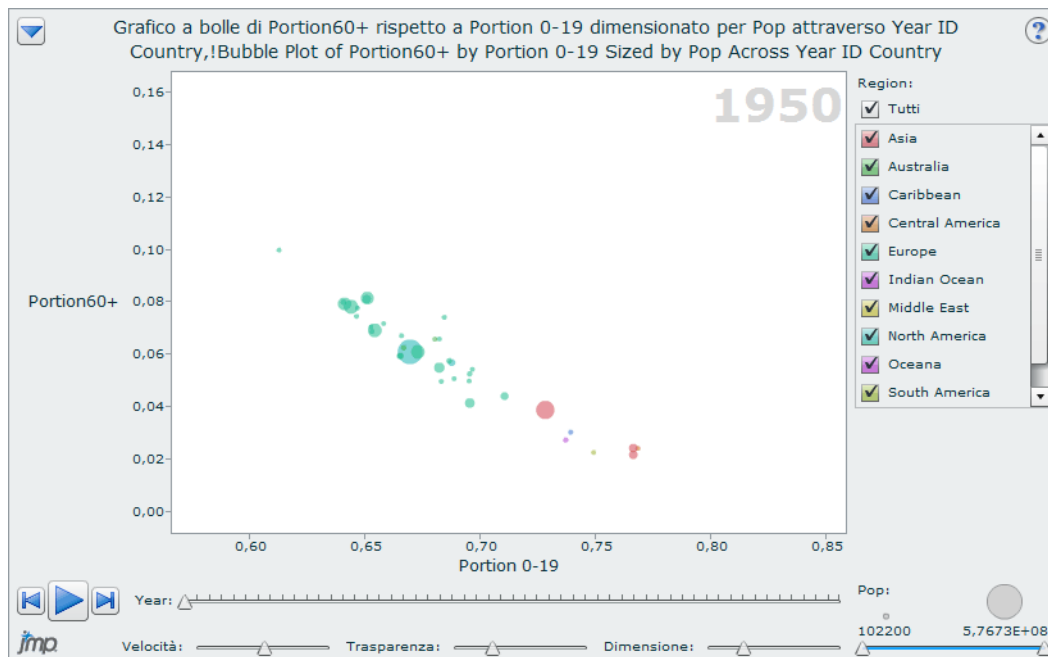
Figura 7.19 Grafico a bolle iniziale



Salvare il grafico a bolle come file .SWF

1. Selezionare **Salva per la piattaforma Adobe Flash (SWF)** dal menu associato al triangolo rosso.
2. Nella finestra Salva con nome SWF, selezionare il percorso in cui salvare il file.
3. Fare clic su **Salva**. La versione Adobe Flash del grafico a bolle viene salvata come HTML e appare in un browser Web.

Figura 7.20 Versione Adobe Flash del grafico a bolle



Ulteriori informazioni

Il sito Web di JMP offre maggiori informazioni sui seguenti argomenti:

- ulteriori dettagli sulle versioni Adobe Flash delle piattaforme Profiler, Grafico a bolle e Distribuzione
- istruzioni su come importare le versioni Adobe Flash in Microsoft PowerPoint

Per ulteriori dettagli visitare il sito <https://www.jmp.com/support/swfhelp/en/>

Creazione di dashboard

Un dashboard è uno strumento visivo che consente di eseguire e presentare report regolarmente. In un dashboard è possibile mostrare report, filtri sui dati, filtri di selezione, tabelle di dati e grafici. Il contenuto mostrato nel dashboard viene aggiornato all'apertura.

Esempio di combinazione di finestre

È possibile creare dashboard velocemente unendo diverse finestre aperte in JMP. La combinazione di finestre offre la possibilità di visualizzare un riepilogo delle statistiche e includere un filtro di selezione.

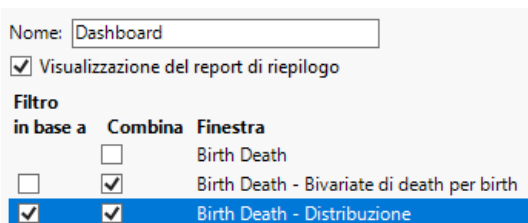
1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Birth Death.jmp.
2. Eseguire gli script della tabella Distribution e Bivariate.
3. Selezionare **Finestra > Combina finestre**.

Viene visualizzata la finestra Combina finestre.

Suggerimento: In Windows, è anche possibile selezionare Combina finestre dall'opzione di menu Disponi nell'angolo in basso a destra delle finestre di JMP.

4. Selezionare **Visualizzazione del report di riepilogo** per mostrare i grafici e omettere i report statistici
5. Nella colonna Combina, selezionare **Birth Death - Bivariate di death per birth** e **Birth Death - Distribuzione**.
6. Nella colonna Filtro in base a, selezionare **Birth Death - Distribuzione**.

Figura 7.21 Opzioni della funzione Combina finestre



7. Fare clic su **OK**.


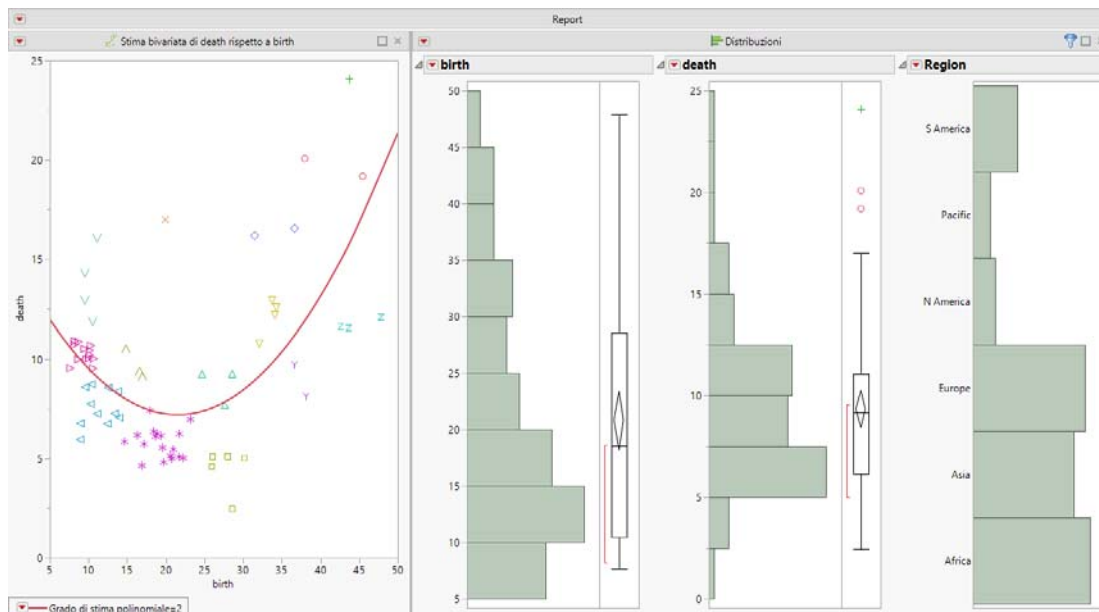
I due report vengono combinati in un'unica finestra. Si noti l'icona del filtro  nella parte superiore del report Distribuzione. Quando si seleziona una barra in uno degli istogrammi, vengono selezionati i dati corrispondenti nel grafico Bivariate.

Figura 7.22 Finestre combinate



Esempio di creazione di un dashboard con due report

Supponiamo che siano stati creati due report e che si desideri eseguirli di nuovo il giorno successivo su una serie di dati aggiornata. Questo esempio mostra come creare un dashboard dai report nel Costruttore di dashboard.

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Hollywood Movies.jmp.
2. Eseguire gli script della tabella denominati “Distribution: Profitability by Lead Studio and Genre” e “Graph Builder: World and Domestic Gross by Genre”.
3. Da una finestra qualsiasi selezionare **File > Nuovo > Dashboard**.

Vengono visualizzati i modelli di layout più comuni.

4. Selezionare il modello **Dashboard 2x1**.

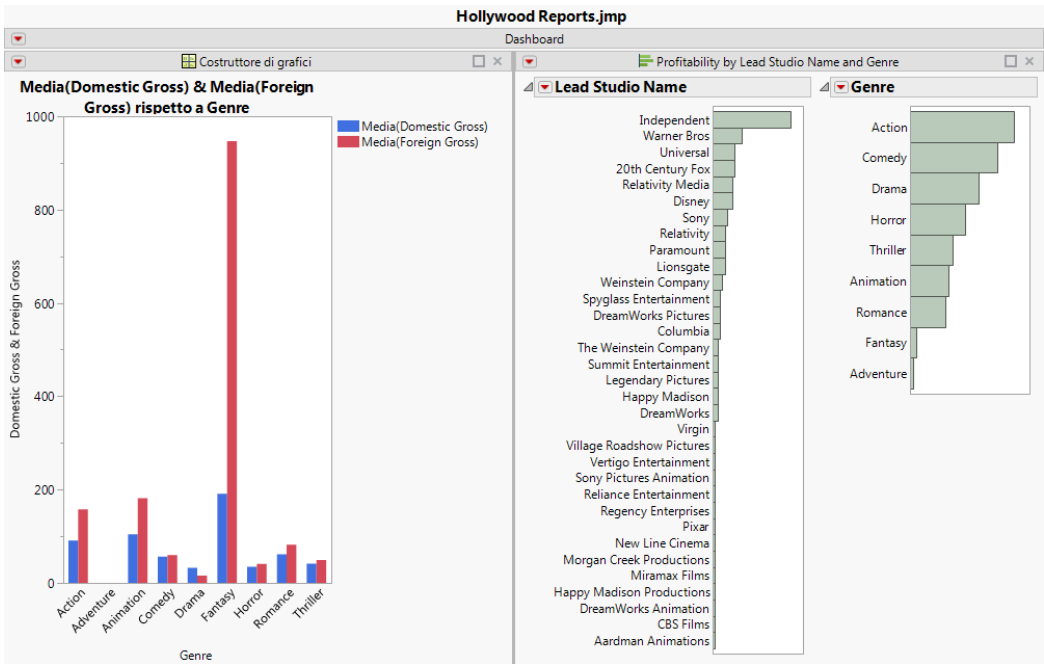
Nel workspace viene visualizzato un riquadro con spazio per due report.

5. Nell'elenco dei report, fare clic sulla miniatura del report per inserirlo nel dashboard.
6. Selezionare **Modalità anteprima** dal menu associato al triangolo rosso del Costruttore di dashboard.

Viene visualizzata un'anteprima del dashboard. Si noti che i grafici sono collegati l'uno all'altro e alla tabella di dati. Presentano inoltre le stesse opzioni associate al triangolo rosso delle piattaforme Distribuzione e Costruttore di grafici.

7. Fare clic su **Chiudi anteprima**.

Figura 7.23 Dashboard con due report



Per ulteriori informazioni sulla creazione di dashboard, vedere il capitolo Extend JMP del manuale *Using JMP*.

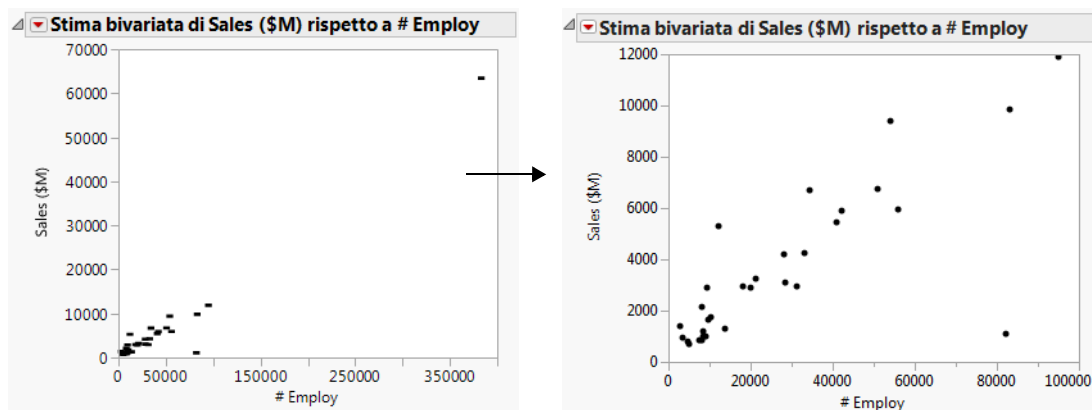
Funzionalità speciali

Aggiornamenti automatici dell'analisi e integrazione SAS

Utilizzando alcune delle funzionalità speciali di JMP, è possibile:

- Aggiornare automaticamente analisi o grafici
- Personalizzare i risultati delle piattaforme
- Integrarsi con SAS per utilizzare funzionalità analitiche avanzate

Figura 8.1 Esempi di funzionalità speciali



```
DATA Candy_Bars; INPUT Calories Total_fat_g Carbohydrate_g Protein_g; Lines;
310 20 28 6
230 12 27 4
220 12 24 3
170 8 21 3
200 2.5 43 1
260 16 26 5
190 1.5 42 2
190 11 21 2
230 12 28 3
;
RUN;

PROC GLM DATA=Candy_Bars ALPHA=0.05;
MODEL Calories = Total_fat_g Carbohydrate_g Protein_g;
RUN;
```

Contenuto

Aggiornamento automatico di analisi e grafici 209

 Esempio di utilizzo di Ricalcolo automatico..... 209

Modifica delle preferenze 212

 Esempio di modifica delle preferenze 213

Integrazione di JMP e SAS..... 216

 Esempio di creazione di codice SAS..... 216

 Esempio di sottomissione di codice SAS..... 217

Aggiornamento automatico di analisi e grafici

Quando si apporta una modifica a una tabella di dati, è possibile utilizzare la funzione Ricalcolo automatico per aggiornare automaticamente analisi e grafici associati alla tabella di dati. Per esempio, se si escludono, includono o eliminano valori nella tabella di dati, tale modifica si riflette immediatamente nelle analisi o nei grafici associati. Si noti quanto segue:

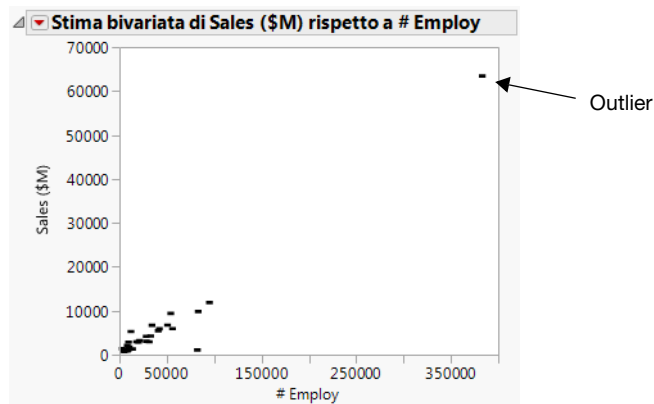
- Alcune piattaforme non supportano il Ricalcolo automatico. Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo JMP Reports nel manuale *Using JMP*.
- Per le piattaforme supportate nel menu **Analizza**, Ricalcolo automatico non è attivo per impostazione predefinita. Tuttavia, per le piattaforme supportate nel menu **Qualità e processo**, Ricalcolo automatico è attivo per impostazione predefinita, a eccezione di Grafico di calibrazione di variabilità/attributi, Capability e Carta di controllo.
- Per le piattaforme supportate nel menu **Grafico**, Ricalcolo automatico è attivo per impostazione predefinita.

Esempio di utilizzo di Ricalcolo automatico

Questo esempio utilizza la tabella di dati di esempio Companies.jmp, che contiene dati finanziari relativi a 32 società farmaceutiche e di informatica.

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Companies.jmp.
2. Selezionare **Analizza > Stima Y rispetto a X**.
3. Selezionare Sales (\$M) e fare clic su **Y, Risposta**.
4. Selezionare # Employ e fare clic su **X, Fattore**.
5. Fare clic su **OK**.

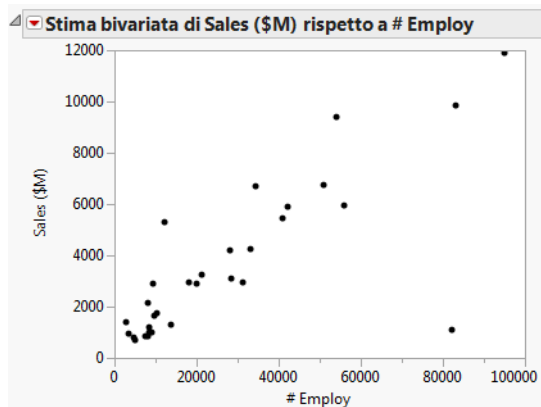
Figura 8.2 Grafico a dispersione iniziale



Il grafico a dispersione iniziale mostra che una società ha un numero di dipendenti e vendite significativamente più elevato delle altre società. Si decide che questa società rappresenta un outlier e si desidera escludere tale punto. Prima di farlo, attivare il Ricalcolo automatico in modo che il grafico a dispersione si aggiorni automaticamente quando si apporta la modifica.

6. Attivare il Ricalcolo automatico selezionando **Ripeti > Ricalcolo automatico** dal menu associato al triangolo rosso.
7. Fare clic sull'outlier per selezionarlo.
8. Selezionare **Righe > Escludi/Annulla esclusione**. Il punto viene escluso dall'analisi e il grafico a dispersione si aggiorna automaticamente.

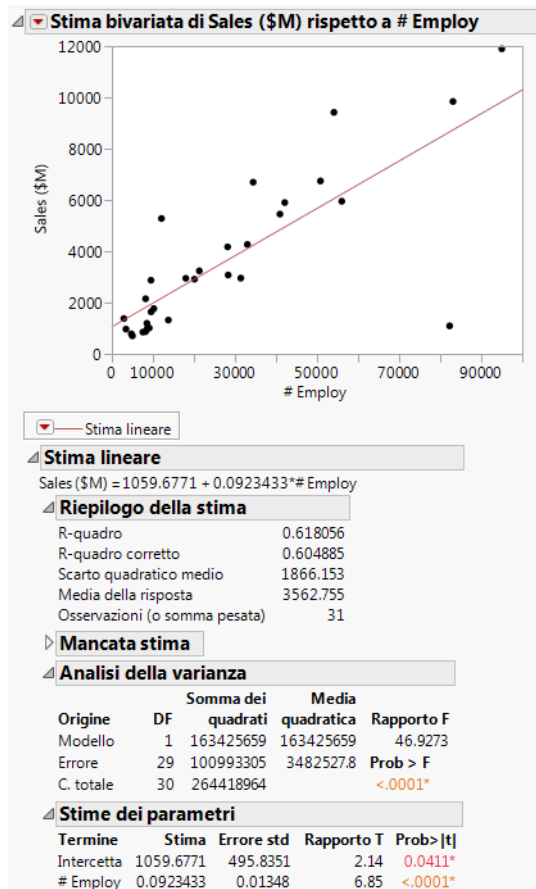
Figura 8.3 Grafico a dispersione aggiornato



Se si applica una linea di regressione ai dati, il punto nell'angolo inferiore destro è un outlier e influenza la pendenza della linea. Se si esclude l'outlier con il Ricalcolo automatico attivato, è possibile osservare che la pendenza della linea cambia.

9. Applicare una linea di regressione selezionando **Stima lineare** dal menu associato al triangolo rosso. La Figura 8.4 mostra la linea di regressione e i risultati dell'analisi aggiunti alla finestra dei report.

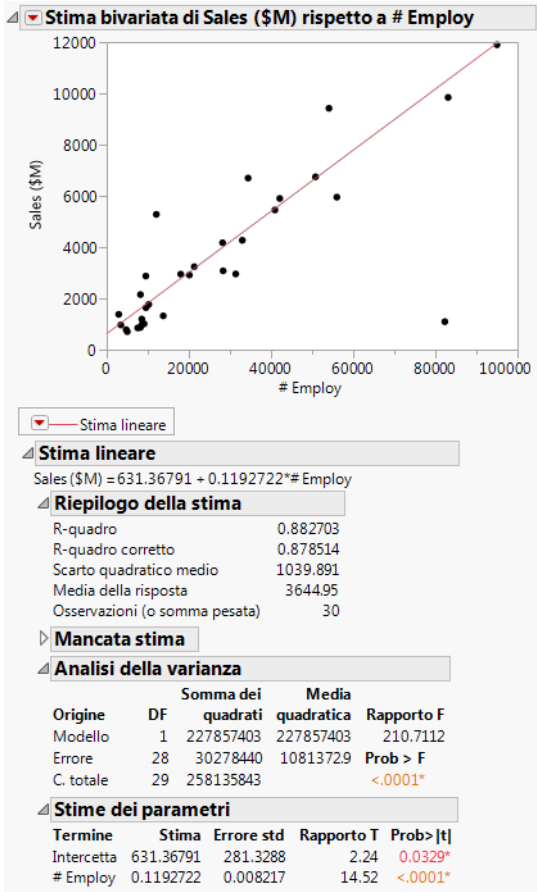
Figura 8.4 Linea di regressione e risultati dell'analisi



10. Fare clic sull'outlier per selezionarlo.
11. Selezionare **Righe > Escludi/Annulla esclusione**. La linea di regressione e i risultati dell'analisi si aggiornano automaticamente rispecchiando l'esclusione del punto.

Suggerimento: quando si esclude un punto, le analisi vengono ricalcolate senza il punto di dati, ma quest'ultimo non è nascosto nel grafico a dispersione. Per nascondere il punto nel grafico a dispersione, selezionarlo e quindi scegliere **Righe > Nascondi ed escludi**.

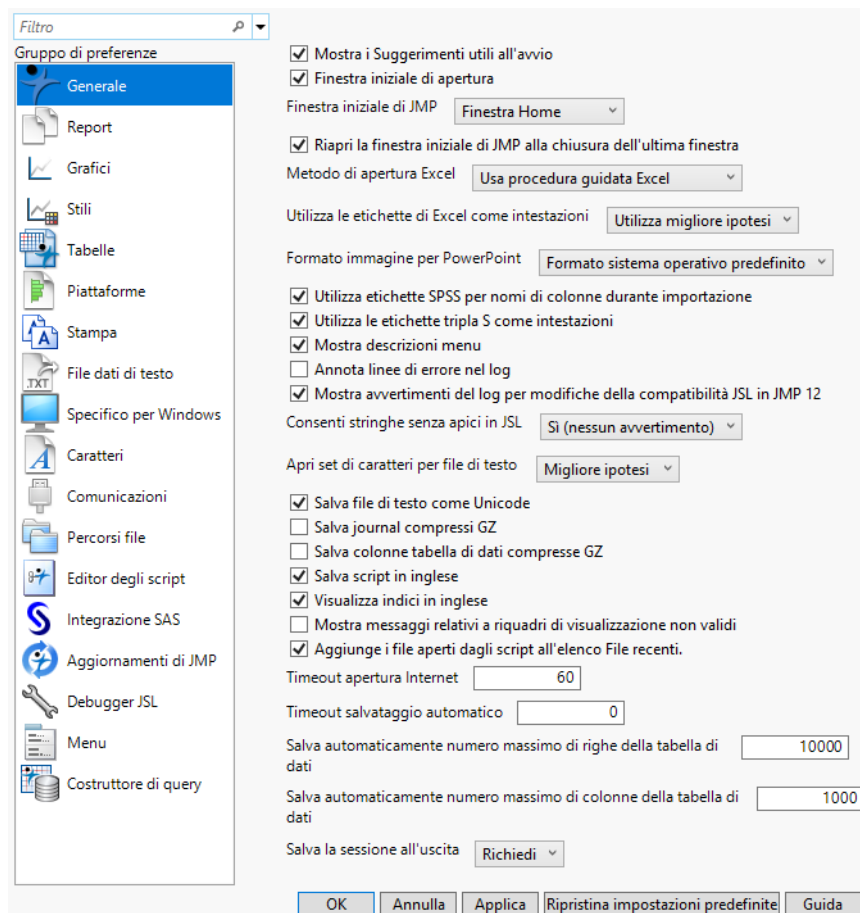
Figura 8.5 Linea di regressione e risultati dell'analisi aggiornati



Modifica delle preferenze

È possibile modificare le preferenze in JMP utilizzando la finestra Preferenze. Per aprire la finestra Preferenze, selezionare **File > Preferenze** (Windows) o **JMP > Preferenze** (Macintosh).

Figura 8.6 Finestra Preferenze



Sul lato sinistro della finestra Preferenze è presente un elenco di gruppi di preferenze. Sul lato destro della finestra sono presenti tutte le preferenze che possono essere modificate per la categoria selezionata.

Esempio di modifica delle preferenze

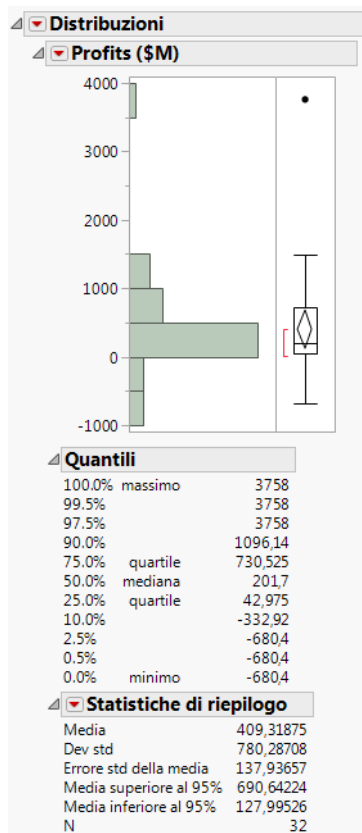
La finestra dei report di ogni piattaforma comprende opzioni che possono essere attivate o disattivate. Tuttavia, le modifiche apportate a tali opzioni non vengono ricordate la volta successiva in cui si utilizza la piattaforma. Per fare in modo che JMP ricordi le modifiche ogni volta che si utilizza la piattaforma, modificare tali opzioni nella finestra Preferenze.

Questo esempio mostra come impostare la piattaforma Distribuzione in modo che un box plot degli outlier non venga aggiunto al report iniziale.

Creazione di una distribuzione utilizzando l'impostazione predefinita delle preferenze

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire *Companies.jmp*.
2. Selezionare **Analizza > Distribuzione**.
3. Selezionare **Profits (\$M)** e fare clic su **Y, Colonne**.
4. Fare clic su **OK**.

Figura 8.7 Finestra dei report Distribuzione



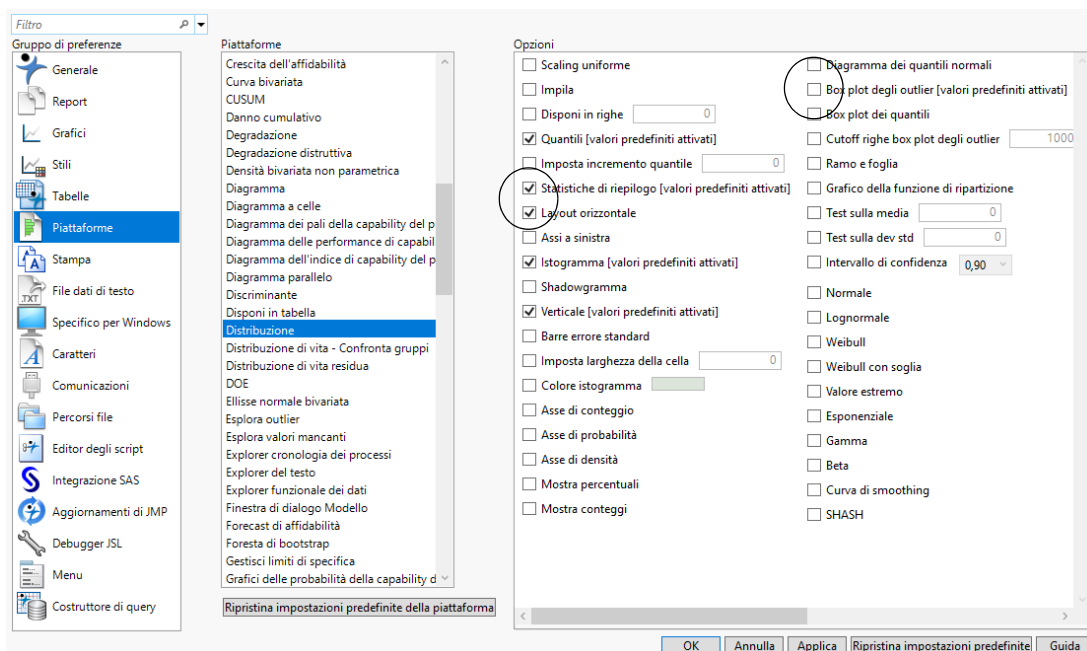
L'istogramma è verticale e i grafici includono un box plot degli outlier. Per rendere orizzontale l'istogramma e rimuovere il box plot degli outlier, selezionare le opzioni appropriate dal menu associato al triangolo rosso di **Profits (\$M)**. Tuttavia, per fare in modo che le preferenze siano valide ogni volta che si utilizza la piattaforma, modificare tali opzioni nella finestra **Preferenze**.

Modifica della preferenza del box plot degli outlier e riesecuzione della Distribuzione

1. Selezionare **File > Preferenze (Windows)** o **JMP > Preferenze (Macintosh)**.

2. Selezionare **Piattaforme** dal gruppo delle preferenze.
3. Selezionare **Distribuzione** dall'elenco Piattaforme.
4. Selezionare l'opzione **Layout orizzontale** per attivarla.
5. Deselezionare l'opzione **Box plot degli outlier** per disattivarla.

Figura 8.8 Preferenze di Distribuzione



6. Fare clic su **OK**.
7. Ripetere l'analisi di Distribuzione. Vedere [“Creazione di una distribuzione utilizzando l'impostazione predefinita delle preferenze”](#) a pagina 214.

L'istogramma è ora orizzontale e il box plot degli outlier non appare. Queste preferenze rimangono attive fino a quando non le si modifica.

Per informazioni sulla configurazione delle preferenze di importazione del testo vedere il capitolo JMP Preferences del manuale *Using JMP*.

Integrazione di JMP e SAS

Nota: occorre accedere a SAS, sulla macchina locale o su un server, per utilizzare SAS in JMP.

Utilizzando JMP, è possibile interagire con SAS nel modo seguente:

- Scrivere o creare codice SAS in JMP.
- Sottomettere codice SAS e visualizzare i risultati in JMP.
- Connettersi a un SAS Metadata Server o a un server SAS su una macchina remota.
- Connettersi a SAS sulla macchina locale.
- Aprire e visualizzare data set SAS.
- Caricare e visualizzare data set generati da SAS.

Per informazioni complete sull'integrazione di JMP e SAS, vedere il capitolo Import Your Data nel manuale *Using JMP*.

Esempio di creazione di codice SAS

Questo esempio utilizza la tabella di dati di esempio Candy Bars.jmp, che contiene dati nutrizionali sulle merendine.

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Candy Bars.jmp.
2. Selezionare **Analizza > Stima modello**.
3. Selezionare Calories e fare clic su **Y**.
4. Selezionare Total fat g, Carbohydrate g e Protein g e fare clic su **Aggiungi**.
5. Dal menu associato al triangolo rosso di Specifica del modello, selezionare **Crea job SAS**.

La Figura 8.9 mostra il codice SAS. (Non tutti i dati vengono mostrati.)

Figura 8.9 Codice SAS

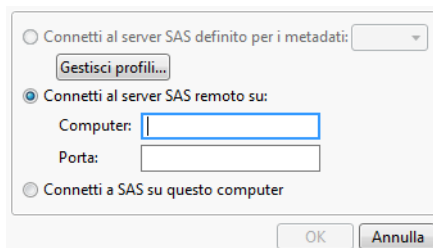
```
DATA Candy_Bars; INPUT  Calories Total_fat_g Carbohydrate_g Protein_g; Lines;
310 20 28 6
230 12 27 4
220 12 24 3
170 8 21 3
200 2.5 43 1
260 16 26 5
190 1.5 42 2
190 11 21 2
230 12 28 3
;
RUN;

PROC GLM DATA=Candy_Bars ALPHA=0.05;
MODEL  Calories = Total_fat_g Carbohydrate_g Protein_g;
RUN;
```


Esempio di sottomissione di codice SAS

1. Selezionare **Guida > Libreria dei dati di esempio** e aprire Candy Bars.jmp.
2. Selezionare **Analizza > Stima modello**.
3. Selezionare **Calories** e fare clic su **Y**.
4. Selezionare **Total fat g**, **Carbohydrate g** e **Protein g** e fare clic su **Aggiungi**.
5. Dal menu associato al triangolo rosso di Specifica del modello, selezionare **Sottometti a SAS**.
6. Nella finestra **Connetti al server SAS** (vedere Figura 8.10), scegliere un metodo per connettersi a SAS (se non si è già connessi). Per questo esempio, selezionare **Connetti a SAS su questo computer**.

Figura 8.10 Connessione a un server SAS



7. Fare clic su **OK**.

JMP si connette a SAS. SAS esegue il modello e restituisce i risultati a JMP. I risultati possono apparire in formato di output SAS, HTML, RTF, PDF o report JMP (si può scegliere il formato utilizzando le preferenze di JMP). La Figura 8.11 mostra i risultati formattati come report JMP. Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo *Import your data* nel manuale *Using JMP*.

Figura 8.11 Risultati SAS formattati come report JMP

The SAS System
La procedura GLM

La procedura GLM

Dati

Numero osservazioni

Numero osservazioni lette 75
Numero osservazioni usate 75

Variabile dipendente: Calories

Analisi della varianza

Calories

ANOVA globale

Origine	DF	Somma dei quadrati	Media quadratica	Valore F	Pr > F
Modello	3	282358	94119,3	3237,58	<,0001*
Errore	71	2064,03	29,0709	.	.
Totale corretto	74	284422	.	.	.

Statistiche di stima

R-quadro	Var coeff	Radice MSE	Media di Calories
0,99274	2,21858	5,39174	243,027

ANOVA per modello Tipo I -

Origine	DF	SS Tipo I -	Media quadratica	Valore F	Pr > F
Total_fat_g	1	185260	185260	6372,68	<,0001*
Carbohydrate_g	1	93540,4	93540,4	3217,67	<,0001*
Protein_g	1	3557,86	3557,86	122,386	<,0001*

ANOVA per modello Tipo III -

Origine	DF	SS Tipo III -	Media quadratica	Valore F	Pr > F
Total_fat_g	1	111777	111777	3844,97	<,0001*
Carbohydrate_g	1	96756,1	96756,1	3328,28	<,0001*
Protein_g	1	3557,86	3557,86	122,386	<,0001*

Soluzione

Parametro	Stima	Errore standard	Valore t	Pr > t
Intercept	-5,9643	2,89999	-2,0567	0,0434*
Total_fat_g	8,98995	0,14498	62,0078	<,0001*
Carbohydrate_g	4,0975	0,07102	57,6913	<,0001*
Protein_g	4,40133	0,39785	11,0628	<,0001*