



THE  
POWER  
TO KNOW.

Guida introduttiva alla programmazione  
in  
**SAS<sup>®</sup> Studio 3.4**

Citazione bibliografica originale: SAS Institute Inc. 2015. *Guida introduttiva alla programmazione in SAS® Studio 3.4*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

### **Guida introduttiva alla programmazione in SAS® Studio 3.4**

Copyright © 2015, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

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

**Per una copia cartacea:** 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.

**Per un download via Web o un libro elettronico:** 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.

July 2015

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.

---

# Sommario

|  |               |
|--|---------------|
| <i>Utilizzo di questo libro</i> .....                                    | v             |
| <i>Accesso facilitato</i> .....  | vii           |
| <b>Capitolo 1 • Introduzione a SAS Studio</b> .....                      | <b>1</b>      |
| Benvenuti in SAS Studio .....  | 1             |
| Un'occhiata a SAS Studio .....   | 2             |
| <b>Capitolo 2 • Primi passi in SAS Studio</b> .....                      | <b>5</b>      |
| Scrittura di un programma .....  | 5             |
| Salvataggio dei risultati .....  | 7             |
| Che cosa fare se si presenta un errore? .....                            | 8             |
| <b>Capitolo 3 • Come risparmiare tempo con la sezione Librerie</b> ..... | <b>11</b>     |
| Aggiunta di nomi di colonne al programma .....                           | 11            |
| <b>Capitolo 4 • Utilizzo di SAS Studio per generare codice</b> .....     | <b>17</b>     |
| Supporto nella programmazione da parte di SAS Studio .....               | 17            |
| <b>Capitolo 5 • Ulteriori informazioni</b> .....                         | <b>23</b>     |
| Per maggiori informazioni .....  | 23            |
| <br><i>Lettura consigliata</i> .....                                     | <br><b>25</b> |



# Utilizzo di questo libro

---

---

## Destinatari

Questo documento si rivolge agli utenti che ancora non conoscono SAS o per i programmatori esperti che desiderano imparare a utilizzare SAS Studio. Non è richiesta alcuna esperienza di programmazione SAS per utilizzare questo documento.

---

## Requisiti

Per completare gli esempi di questo documento, occorre accedere a SAS Studio 3.4.



# Accesso facilitato

Per informazioni sull'accesso facilitato di questo prodotto, consultare [Funzioni di accesso facilitato di SAS Studio 3.4](#) all'indirizzo [support.sas.com](http://support.sas.com).





# 1

## Introduzione a SAS Studio

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <i>Benvenuti in SAS Studio</i> .....  | 1 |
| <i>Un'occhiata a SAS Studio</i> ..... | 2 |

---

### **Benvenuti in SAS Studio**

Benvenuti in SAS Studio! Questo documento è una breve introduzione a SAS Studio e illustra come eseguire le attività basilari di programmazione di SAS Studio. È possibile eseguire queste operazioni e utilizzare i dati di esempio nella libreria Sashelp inclusa nel software SAS.

Molte persone programmano in SAS utilizzando un'applicazione sui propri PC desktop o SAS server. SAS Studio è diverso perché è uno strumento che si può utilizzare per scrivere ed eseguire codice SAS mediante il browser Web. Con SAS Studio, è possibile accedere a file di dati, librerie e programmi esistenti e scrivere nuovi programmi. Quando si utilizza SAS Studio, si utilizza anche il software SAS in modo trasparente. SAS Studio si connette a un server SAS per poter elaborare i comandi SAS. Il server SAS può essere un server all'interno di un ambiente Cloud, un server nel proprio ambiente locale o una copia di SAS sulla macchina locale. Quando il codice viene elaborato, i risultati vengono restituiti a SAS Studio.



SAS Studio supporta numerosi browser Web, come Microsoft Internet Explorer, Apple Safari, Mozilla Firefox e Google Chrome.

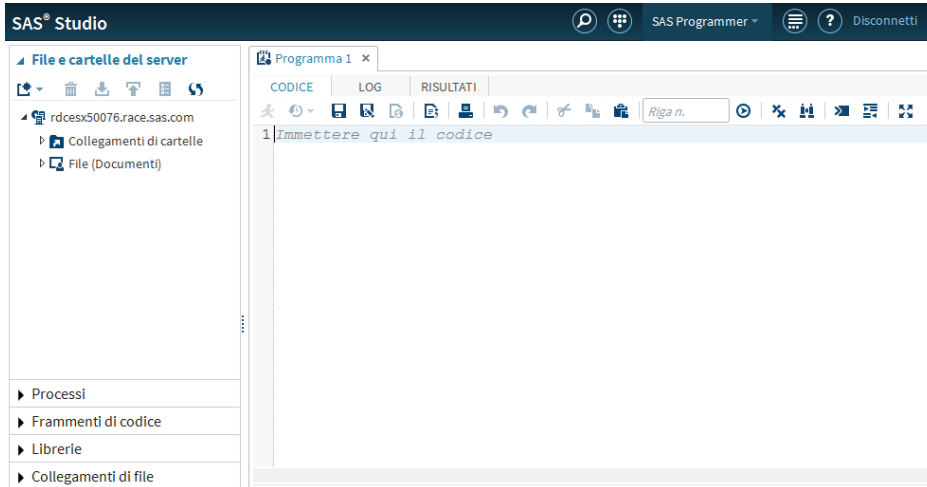
Procedendo nella lettura di questo documento, si imparerà a eseguire le seguenti operazioni:

- scrivere un programma
- salvare i risultati
- correggere un errore di programmazione
- utilizzare la sezione Librerie per risparmiare tempo
- utilizzare SAS Studio per scrivere un programma personale

---

## Un'occhiata a SAS Studio



Quando si accede a SAS Studio, viene visualizzata la finestra principale di SAS Studio.



La finestra principale di SAS Studio è costituita da un riquadro di navigazione sulla sinistra e da un'area di lavoro sulla destra. Il riquadro di navigazione consente di accedere ai file sul server e ai collegamenti di cartelle, ai processi e ai frammenti di codice, alle librerie a cui si ha accesso e ai collegamenti di file. La sezione File e cartelle del server viene visualizzata per impostazione predefinita.

L'area di lavoro viene usata per visualizzare i dati, il codice, i log e i risultati. Quando si apre SAS Studio per la prima volta, l'area di lavoro visualizza una nuova finestra del programma. Quando si aprono i dati e si eseguono i processi, si aprono altre finestre nell'area di lavoro con un'interfaccia a schede.

SAS Studio include due diverse prospettive: la prospettiva SAS Programmer e la prospettiva Visual Programmer. Una prospettiva è un insieme predeterminato di funzionalità personalizzate in modo da soddisfare le esigenze di uno specifico tipo di utente. Questo documento riguarda la programmazione in SAS; occorre quindi accertarsi che la prospettiva SAS Programmer sia selezionata sulla barra degli strumenti nella parte superiore dell'applicazione. È possibile ottenere maggiori informazioni su entrambe le prospettive in *SAS Studio: User's Guide*.

È possibile ottenere aiuto in modi diversi quando si lavora in SAS Studio. La Guida a comparsa è disponibile per alcune opzioni nell'applicazione a cui è possibile accedere facendo clic su  accanto all'opzione. La Guida completa di SAS Studio è disponibile facendo clic su  sopra l'area di lavoro e selezionando **Guida di SAS Studio**.



# 2

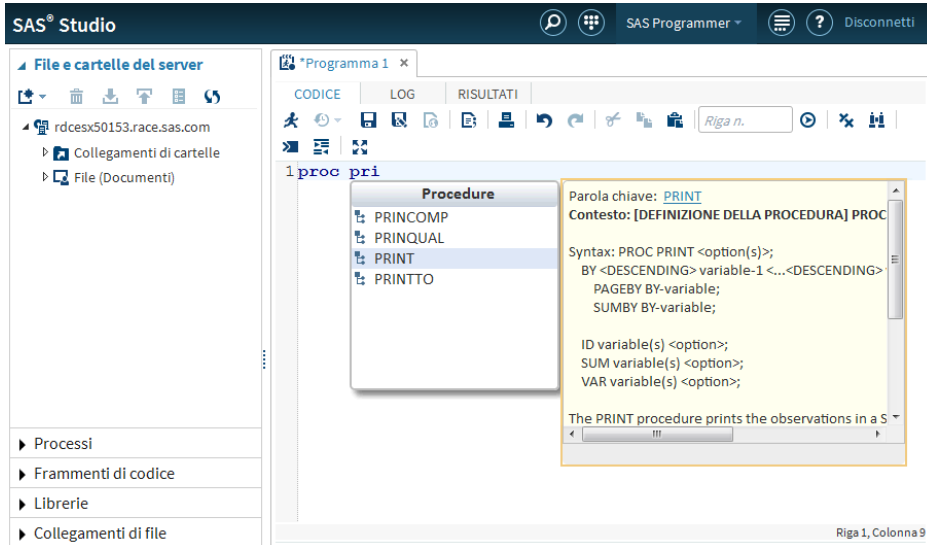
## Primi passi in SAS Studio

|  |   |
|--|---|
| <i>Scrittura di un programma</i> .....               | 5 |
| <i>Salvataggio dei risultati</i> .....               | 7 |
| <i>Che cosa fare se si presenta un errore?</i> ..... | 8 |

---

### Scrittura di un programma


Programmare in SAS è più facile che mai. È sufficiente aprire il browser, avviare SAS Studio e iniziare a scrivere il programma. Mentre si immette il codice, si noterà che SAS Studio dispone di numerose funzionalità che consentono di ridurre il tempo di programmazione, inclusi il completamento automatico per centinaia di istruzioni e procedure SAS e una sintassi integrata che comprende collegamenti alla più completa documentazione dei prodotti SAS.




Per iniziare, scriviamo un programma molto semplice che utilizza una tabella SAS di esempio dalla libreria Sashelp. Aprire SAS Studio e immettere il seguente codice nella finestra Programma 1 che viene creata automaticamente:

```
proc print data=sashelp.class;
run;
```

Ogni istruzione SAS deve terminare con un punto e virgola.

**Nota:** Se occorre creare una finestra per un nuovo programma, aprire la sezione File e cartelle del server del riquadro di navigazione. Quindi fare clic su  e selezionare **Programma SAS**.


Per eseguire il codice, fare clic su  sulla barra degli strumenti. La scheda **Risultati** si apre automaticamente con un elenco dei dati presenti nella tabella Class.

The screenshot shows the SAS Studio interface. The top bar includes the SAS logo, the text 'SAS Studio', and user information 'SAS Programmer'. Below the top bar, there are tabs for 'CODICE', 'LOG', and 'RISULTATI'. The 'RISULTATI' tab is active, displaying a table with 19 rows and 6 columns: Oss, Name, Sex, Age, Height, and Weight. The table contains data for various individuals, such as Alfred, Alice, Barbara, etc. On the left side, there is a sidebar with 'File e cartelle del server' and 'Processi'.

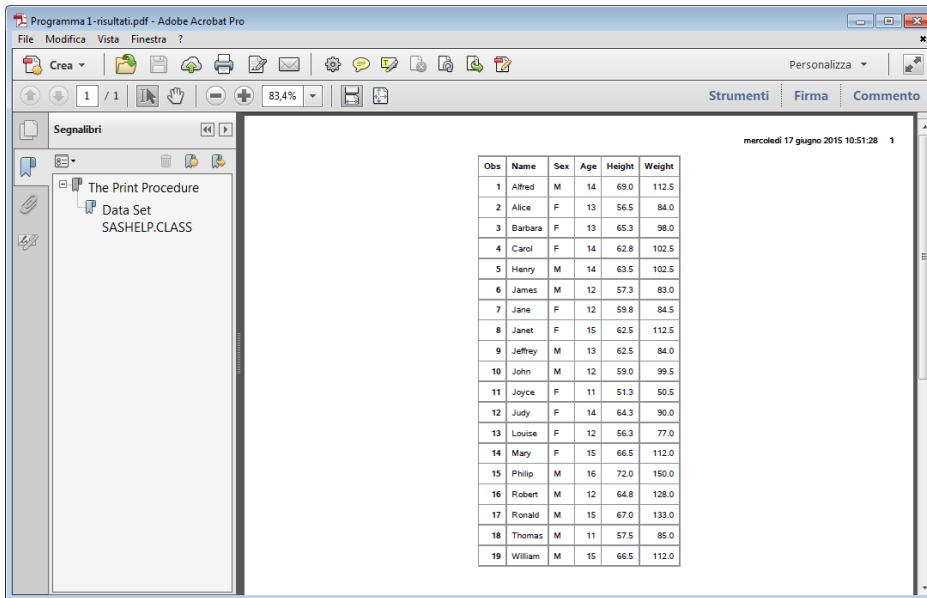
| Oss | Name    | Sex | Age | Height | Weight |
|-----|---------|-----|-----|--------|--------|
| 1   | Alfred  | M   | 14  | 69.0   | 112.5  |
| 2   | Alice   | F   | 13  | 56.5   | 84.0   |
| 3   | Barbara | F   | 13  | 65.3   | 98.0   |
| 4   | Carol   | F   | 14  | 62.8   | 102.5  |
| 5   | Henry   | M   | 14  | 63.5   | 102.5  |
| 6   | James   | M   | 12  | 57.3   | 83.0   |
| 7   | Jane    | F   | 12  | 59.8   | 84.5   |
| 8   | Janet   | F   | 15  | 62.5   | 112.5  |
| 9   | Jeffrey | M   | 13  | 62.5   | 84.0   |
| 10  | John    | M   | 12  | 59.0   | 99.5   |
| 11  | Joyce   | F   | 11  | 51.3   | 50.5   |
| 12  | Judy    | F   | 14  | 64.3   | 90.0   |
| 13  | Louise  | F   | 12  | 66.3   | 77.0   |
| 14  | Mary    | F   | 15  | 66.5   | 112.0  |
| 15  | Philip  | M   | 16  | 72.0   | 150.0  |
| 16  | Robert  | M   | 12  | 64.8   | 128.0  |
| 17  | Ronald  | M   | 15  | 67.0   | 133.0  |
| 18  | Thomas  | M   | 11  | 57.5   | 85.0   |
| 19  | William | M   | 15  | 66.5   | 112.0  |


## Salvataggio dei risultati

I risultati in SAS Studio sono semplici da utilizzare, ma che cosa succede se si desidera un formato diverso per poterli condividere con altri? Facendo clic su un pulsante nella barra degli strumenti **Risultati**, è possibile scaricare i risultati in uno qualsiasi di tre formati diversi e salvarli o aprirli nell'applicazione predefinita per tale formato:

-  file HTML
-  file PDF
-  file RTF

Nel seguente esempio, i risultati sono stati scaricati come file PDF e aperti in Adobe Acrobat Reader.



È anche possibile stampare i risultati da SAS Studio facendo clic su . I risultati si aprono in una finestra separata del browser ed è quindi possibile utilizzare i controlli predefiniti della stampante di tale browser.


## Che cosa fare se si presenta un errore?

Se si presenta un errore nel codice SAS, SAS Studio consente di individuare facilmente il problema. Aggiungiamo un errore al programma originale e vediamo come funziona.

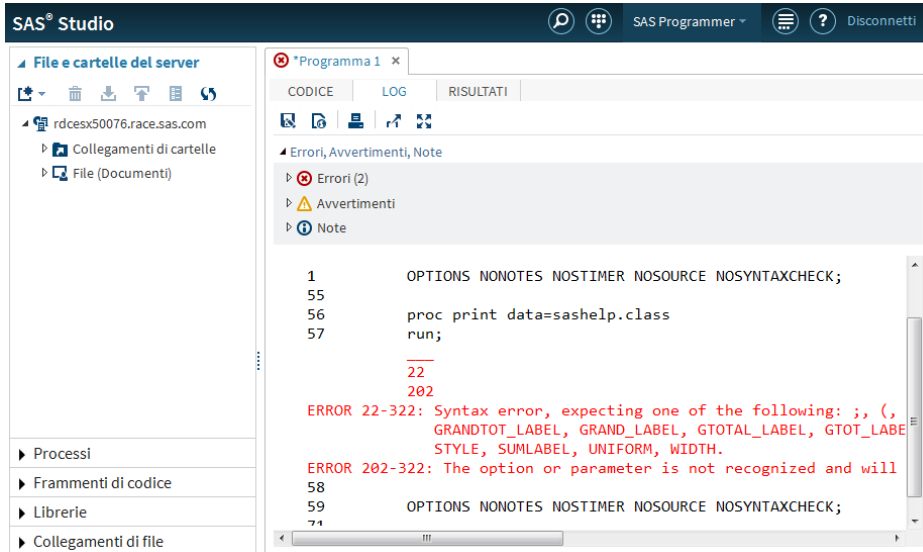
Fare clic sulla scheda **Codice** per aprire il programma. Eliminare il punto e virgola dalla prima riga del programma.

Il programma dovrebbe apparire così:

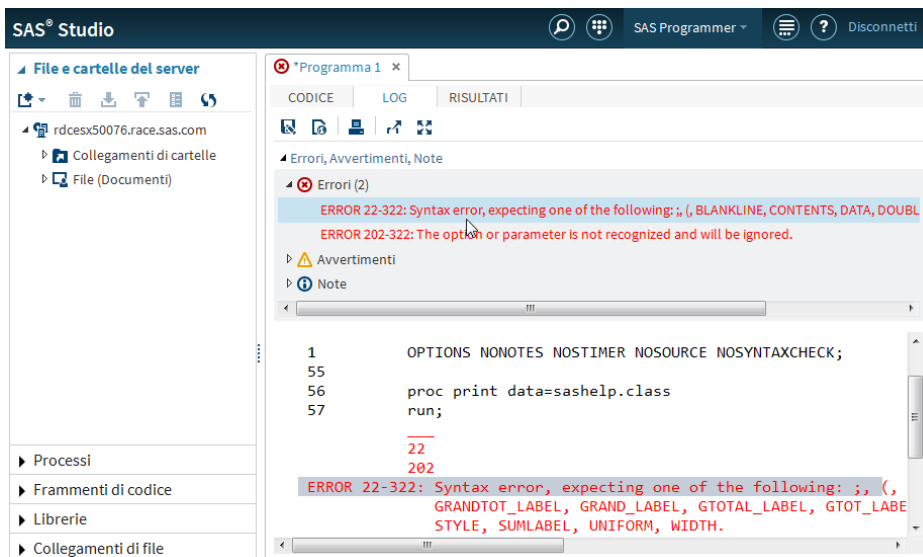
```
proc print data=sashelp.class  
run;
```

Fare clic su  per eseguire il programma. Questa volta, la scheda **Log** si apre automaticamente per mostrare che è presente un errore.






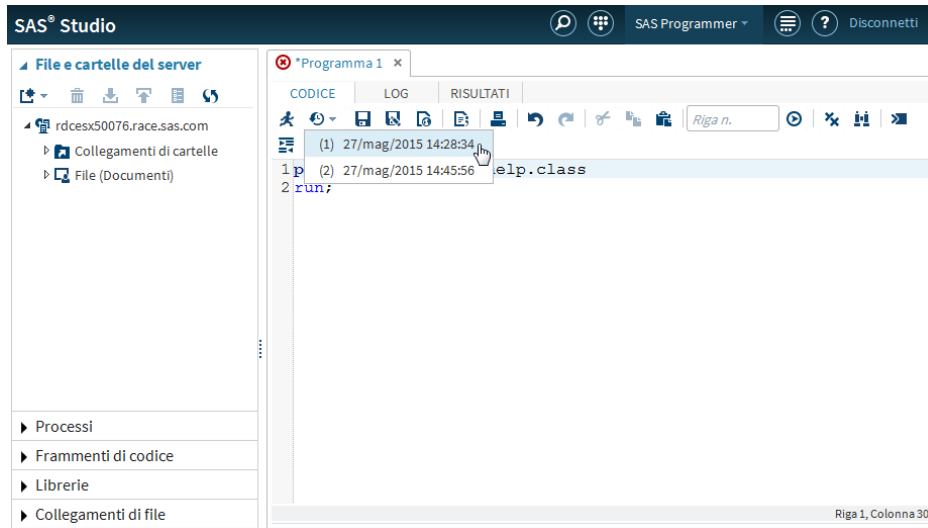
Nella sezione Errori, Avvertimenti e Note, espandere **Errori** per visualizzare una descrizione dell'errore. Facendo clic sul messaggio di errore SAS Studio lo evidenzia automaticamente nel log in modo da poter vedere esattamente dove si è verificato l'errore.



È possibile ritornare al programma e correggere l'errore. Tuttavia, se si ha un programma lungo e complicato che contiene numerosi errori, può risultare utile tornare a una versione precedente del programma in cui si sapeva che tutto il codice era

corretto. SAS Studio mantiene un log, o cronologia delle sottomissioni, con voci relative a ogni esecuzione di un programma, in modo da poter tornare facilmente a una versione precedente di un programma.

Per trovare una versione precedente del programma, fare clic sulla scheda **Codice** per visualizzare la versione corrente del programma. Sulla barra degli strumenti, fare clic su  e quindi fare clic sulla prima versione del programma.



La versione originale del programma si apre in una nuova finestra da cui è possibile copiare e incollare il codice privo di errori nel programma originale o in un nuovo programma.

# 3

## Come risparmiare tempo con la sezione Librerie

*Aggiunta di nomi di colonne al programma* ..... 11

### **Aggiunta di nomi di colonne al programma**

SAS Studio è progettato per aiutare l'utente a scrivere i programmi SAS nel modo più rapido e preciso possibile. Dalla sezione Librerie del riquadro di navigazione, è possibile accedere a tutte le librerie e alle tabelle presenti nelle librerie. Se si desidera vedere i nomi delle colonne presenti in una tabella, è possibile espandere la tabella e visualizzare tutte le colonne. Si può risparmiare tempo mentre si scrive un programma trascinando elementi dalla sezione Librerie nel programma stesso. SAS Studio aggiunge automaticamente codice per gli elementi trascinati nel programma.

Per vedere come funziona, torniamo al programma originale da cui si è partiti:

```
proc print data=sashelp.class;  
run;
```

Quindi, aggiungere l'istruzione VAR al programma per specificare quali variabili, o colonne, includere nei risultati. Dopo la prima riga di codice, aggiungere la seguente nuova riga di codice:

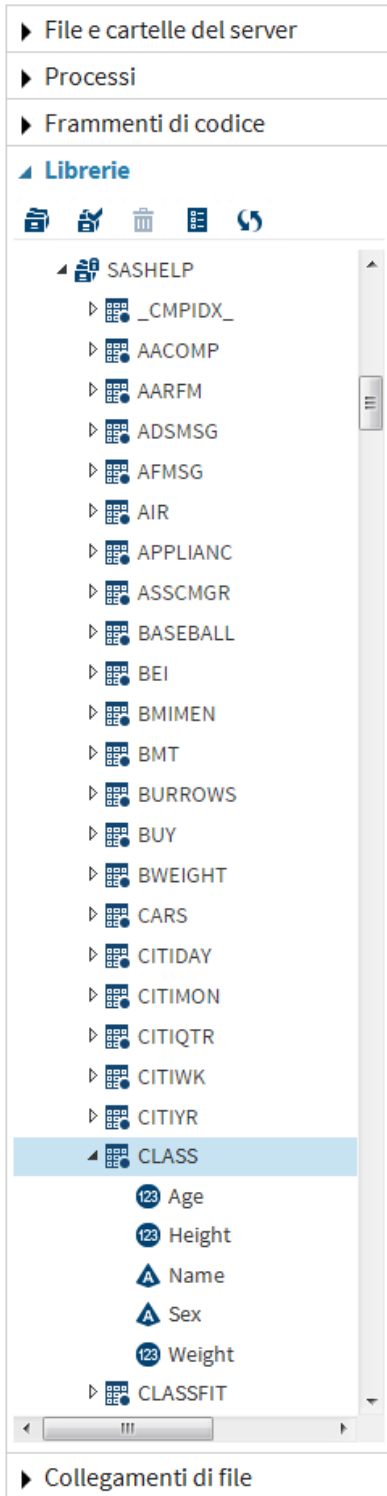
```
var
```

Il programma dovrebbe apparire così:

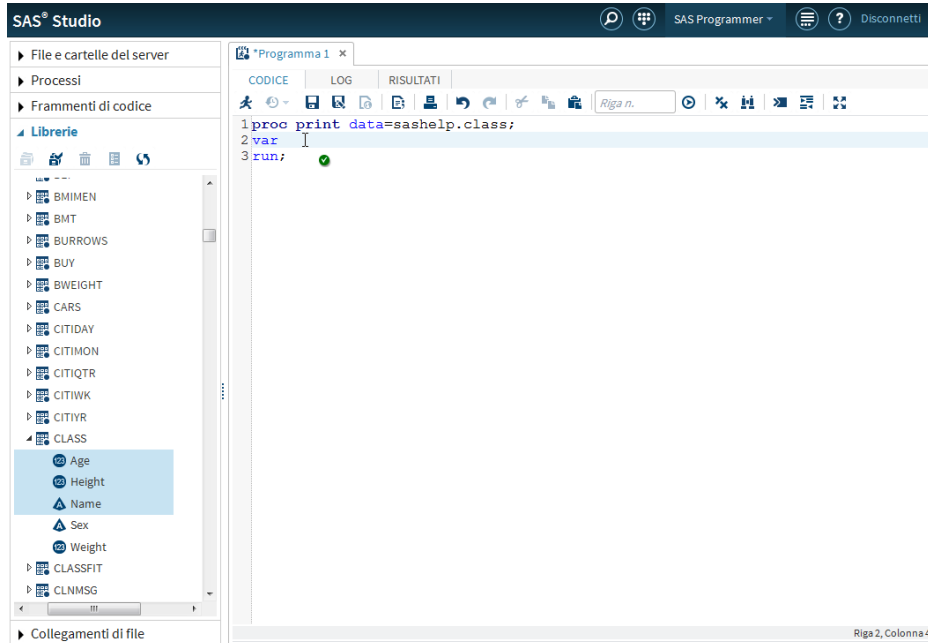
## 12 Capitolo 3 / Come risparmiare tempo con la sezione Librerie

```
proc print data=sashelp.class;  
var  
run;
```

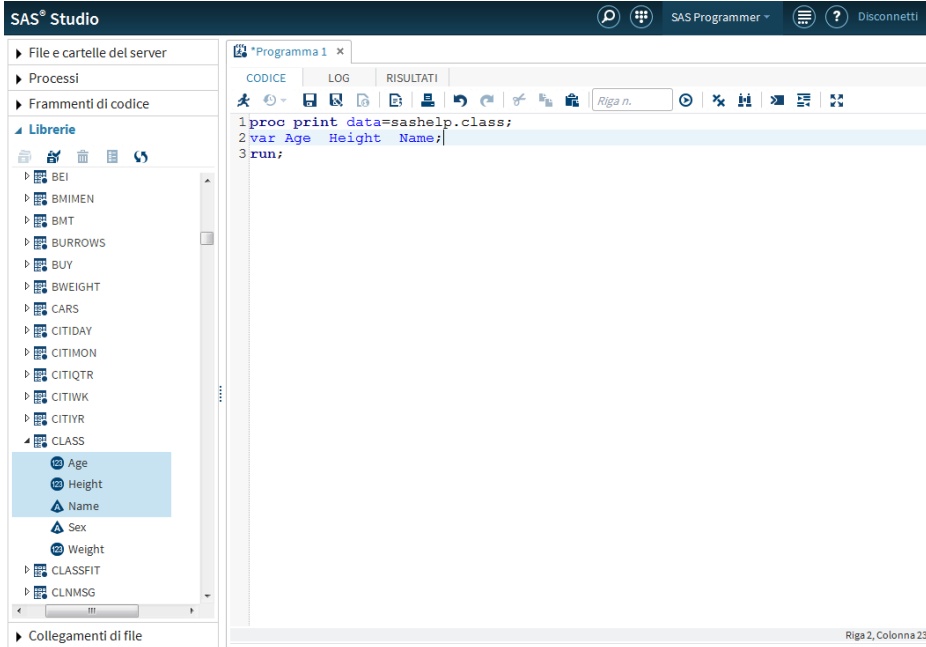
Ora è possibile usare la sezione Librerie per completare l'istruzione VAR. Fare clic sulla sezione **Librerie** nel riquadro di navigazione ed espandere la libreria Sashelp. Individuare la tabella Class ed espanderla per visualizzarne le colonne.



Tenere premuto il tasto Ctrl e selezionare le colonne **Name**, **Age** e **Height** e quindi trascinarle alla fine dell'istruzione VAR nel programma. Un'icona con un segno di spunta verde indica dove è possibile rilasciare le colonne selezionate.



Quando si rilasciano le colonne selezionate, SAS Studio aggiunge i nomi delle colonne al programma. Il linguaggio di programmazione SAS richiede che ogni istruzione termini con un punto e virgola. Per evitare un altro errore quando si esegue il programma, è necessario aggiungere un punto e virgola al termine dell'istruzione VAR.



Utilizzando la sezione Librerie, è possibile vedere facilmente i nomi delle colonne presenti in una tabella e risparmiare tempo trascinando i nomi delle tabelle e delle colonne nei programmi invece di immetterli.





# 4

## Utilizzo di SAS Studio per generare codice

*Supporto nella programmazione da parte di SAS Studio* ..... 17

---

### **Supporto nella programmazione da parte di SAS Studio**

Se non si è programmatori SAS esperti o si ha bisogno di un programma esistente per iniziare, SAS Studio può essere di aiuto. È possibile aprire una tabella nel visualizzatore di tabelle, selezionare le colonne da visualizzare e filtrare e ordinare i dati. In modo del tutto trasparente, SAS Studio scrive il codice necessario per visualizzare le tabelle e lo mette a disposizione dell'utente.

Dalla sezione Librerie, fare doppio clic sulla tabella Class per aprirla nel visualizzatore di tabelle.

SAS Studio interface showing the 'Colonne' (Columns) panel and a data table. The 'Colonne' panel lists the following columns, all of which are checked:

- Seleziona tutto
- Name
- Sex
- Age
- Height
- Weight

The data table below shows 19 rows of data with columns: Name, Sex, Age, Height, and Weight.

|    | Name    | Sex | Age | Height | Weight |
|----|---------|-----|-----|--------|--------|
| 1  | Judy    | F   | 14  | 64.3   | 90     |
| 2  | John    | M   | 12  | 59     | 99.5   |
| 3  | James   | M   | 12  | 57.3   | 83     |
| 4  | Mary    | F   | 15  | 66.5   | 112    |
| 5  | Thomas  | M   | 11  | 57.5   | 85     |
| 6  | Henry   | M   | 14  | 63.5   | 102.5  |
| 7  | Joyce   | F   | 11  | 51.3   | 50.5   |
| 8  | Barbara | F   | 13  | 65.3   | 98     |
| 9  | Louise  | F   | 12  | 56.3   | 77     |
| 10 | Jane    | F   | 12  | 59.8   | 84.5   |
| 11 | Philip  | M   | 16  | 72     | 150    |
| 12 | Ronald  | M   | 15  | 67     | 133    |
| 13 | Jeffrey | M   | 13  | 62.5   | 84     |
| 14 | William | M   | 15  | 66.5   | 112    |
| 15 | Alfred  | M   | 14  | 69     | 112.5  |
| 16 | Alice   | F   | 13  | 56.5   | 84     |
| 17 | Carol   | F   | 14  | 62.8   | 102.5  |
| 18 | Janet   | F   | 15  | 62.5   | 112.5  |
| 19 | Robert  | M   | 12  | 64.8   | 128    |

Nell'area **Colonne** del visualizzatore di tabelle, tutte le colonne sono selezionate per impostazione predefinita. Deselezionare la colonna **Weight** e osservare che viene rimossa immediatamente dal visualizzatore di tabelle.

SAS Studio interface showing the 'Colonne' (Columns) panel and a data table. The 'Colonne' panel lists variables: Name, Sex, Age, Height, and Weight. The 'Weight' variable is selected, and its properties are shown below: Etichetta: Weight, Nome: Weight, Lunghezza: 8, Tipo: Numeric, Fmt. output, Fmt. input. The data table on the right shows 19 rows with columns Name, Sex, Age, and Height.

|    | Name    | Sex | Age | Height |
|----|---------|-----|-----|--------|
| 1  | Judy    | F   | 14  | 64.3   |
| 2  | John    | M   | 12  | 59     |
| 3  | James   | M   | 12  | 57.3   |
| 4  | Mary    | F   | 15  | 66.5   |
| 5  | Thomas  | M   | 11  | 57.5   |
| 6  | Henry   | M   | 14  | 63.5   |
| 7  | Joyce   | F   | 11  | 51.3   |
| 8  | Barbara | F   | 13  | 65.3   |
| 9  | Louise  | F   | 12  | 56.3   |
| 10 | Jane    | F   | 12  | 59.8   |
| 11 | Philip  | M   | 16  | 72     |
| 12 | Ronald  | M   | 15  | 67     |
| 13 | Jeffrey | M   | 13  | 62.5   |
| 14 | William | M   | 15  | 66.5   |
| 15 | Alfred  | M   | 14  | 69     |
| 16 | Alice   | F   | 13  | 56.5   |
| 17 | Carol   | F   | 14  | 62.8   |
| 18 | Janet   | F   | 15  | 62.5   |
| 19 | Robert  | M   | 12  | 64.8   |

Quindi, è possibile aggiungere e filtrare e ordinare i dati. Fare clic con il pulsante destro sull'intestazione della colonna **Age** e selezionare **Aggiungi filtro**. Dall'elenco dei valori della colonna, tenere premuto il tasto Ctrl e selezionare tre valori: 11, 12, 13.



Aggiunta di un filtro

Selezionare uno o più valori.

11  
12  
13  
14

Filtra Cancella Annulla

Fare clic su **Filtra**. Il visualizzatore di tabelle viene aggiornato e ora mostra soltanto le righe per le età 11, 12 e 13.

**Nota:** i criteri dei filtri vengono visualizzati nella parte superiore del visualizzatore di tabelle. È possibile fare clic su  per modificare il filtro e su  per eliminare il filtro.

The screenshot shows the SAS Studio interface with the SASHELP.CLASS dataset loaded. The 'Height' column is selected and sorted in ascending order. The table displays 10 rows of data with columns Name, Sex, Age, and Height.

|    | Name    | Sex | Age | Height |
|----|---------|-----|-----|--------|
| 1  | Thomas  | M   | 11  | 57.5   |
| 2  | Joyce   | F   | 11  | 51.3   |
| 3  | John    | M   | 12  | 59     |
| 4  | James   | M   | 12  | 57.3   |
| 5  | Robert  | M   | 12  | 64.8   |
| 6  | Jane    | F   | 12  | 59.8   |
| 7  | Louise  | F   | 12  | 56.3   |
| 8  | Alice   | F   | 13  | 56.5   |
| 9  | Barbara | F   | 13  | 65.3   |
| 10 | Jeffrey | M   | 13  | 62.5   |


Infine, fare clic con il pulsante destro sull'intestazione della colonna **Height** e selezionare **Ordina in sequenza crescente**. La tabella viene ordinata in base ai valori della colonna Height dal più piccolo al più grande.

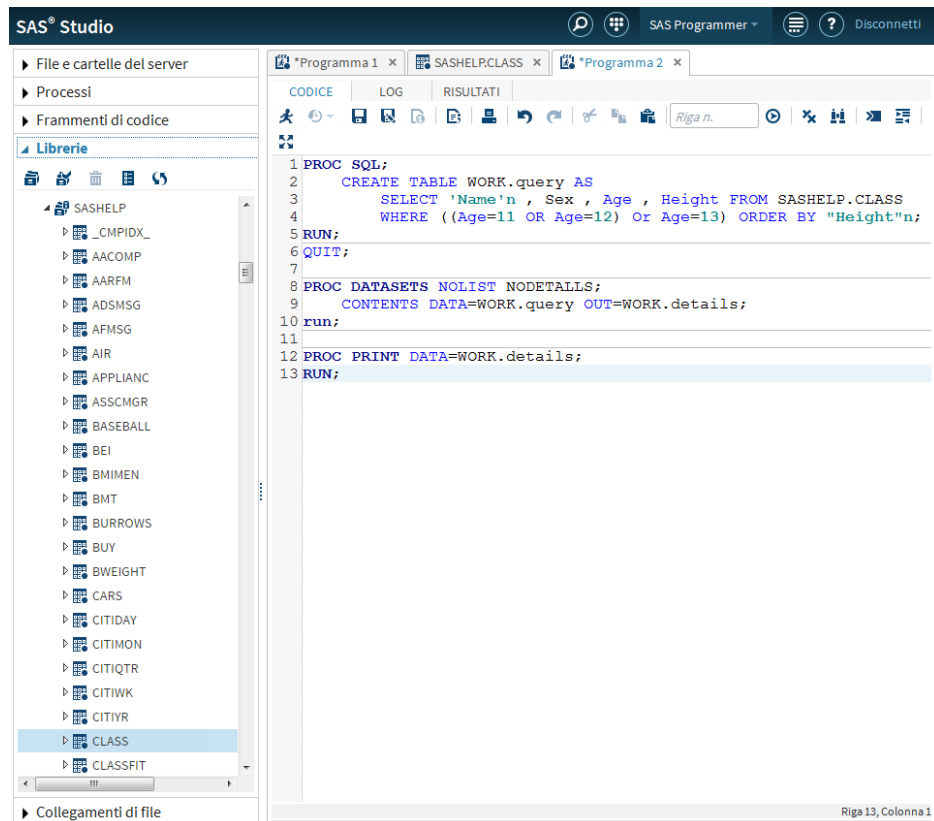
SAS Studio interface showing the SASHELP.CLASS dataset. The columns selected are Name, Sex, Age, and Height. The table displays 10 rows of data filtered by the condition (Age=11 OR Age=12) OR Age=13.

|    | Name    | Sex | Age | Height |
|----|---------|-----|-----|--------|
| 1  | Joyce   | F   | 11  | 51.3   |
| 2  | Louise  | F   | 12  | 56.3   |
| 3  | Alice   | F   | 13  | 56.5   |
| 4  | James   | M   | 12  | 57.3   |
| 5  | Thomas  | M   | 11  | 57.5   |
| 6  | John    | M   | 12  | 59     |
| 7  | Jane    | F   | 12  | 59.8   |
| 8  | Jeffrey | M   | 13  | 62.5   |
| 9  | Robert  | M   | 12  | 64.8   |
| 10 | Barbara | F   | 13  | 65.3   |

Proprietà Valore

|             |         |
|-------------|---------|
| Etichetta   | Weight  |
| Nome        | Weight  |
| Lunghezza   | 8       |
| Tipo        | Numeric |
| Fmt. output |         |
| Fmt. input  |         |

Mentre l'utente seleziona le opzioni e personalizza la tabella per ottenere esattamente ciò che desidera, SAS Studio genera il codice SAS che può essere utilizzato. Per visualizzare il codice, fare clic su  sulla barra degli strumenti. Viene visualizzata una nuova finestra del programma con il codice usato per creare la vista della tabella nel visualizzatore di tabelle.



Questo programma è una copia del codice che SAS Studio ha creato e non è più associato al visualizzatore di tabelle. La modifica di questo programma non influisce sui dati visualizzati nel visualizzatore di tabelle e la modifica del visualizzatore di tabelle non influisce sul contenuto di questo codice. È possibile modificare questo codice o utilizzarlo come base per un altro programma.

# 5

## Ulteriori informazioni

*Per maggiori informazioni* ..... 23

---

### **Per maggiori informazioni**

Questo documento ha illustrato alcune delle funzionalità di base che introducono alla programmazione in SAS Studio. Ciò che si desidera imparare successivamente dipende da come si utilizzerà il software. È bene ricordare che la Guida completa è disponibile dal menu Guida di SAS Studio e dalla pagina SAS Studio Product Documentation all'indirizzo [documentazione di SAS Institute](#).





## Lettura consigliata

- *SAS Studio: User's Guide*

Per un elenco completo delle pubblicazioni SAS, visitare [sas.com/store/books](https://sas.com/store/books). In caso di domande sui titoli desiderati, contattare un referente SAS:

SAS Books

SAS Campus Drive

Cary, NC 27513-2414

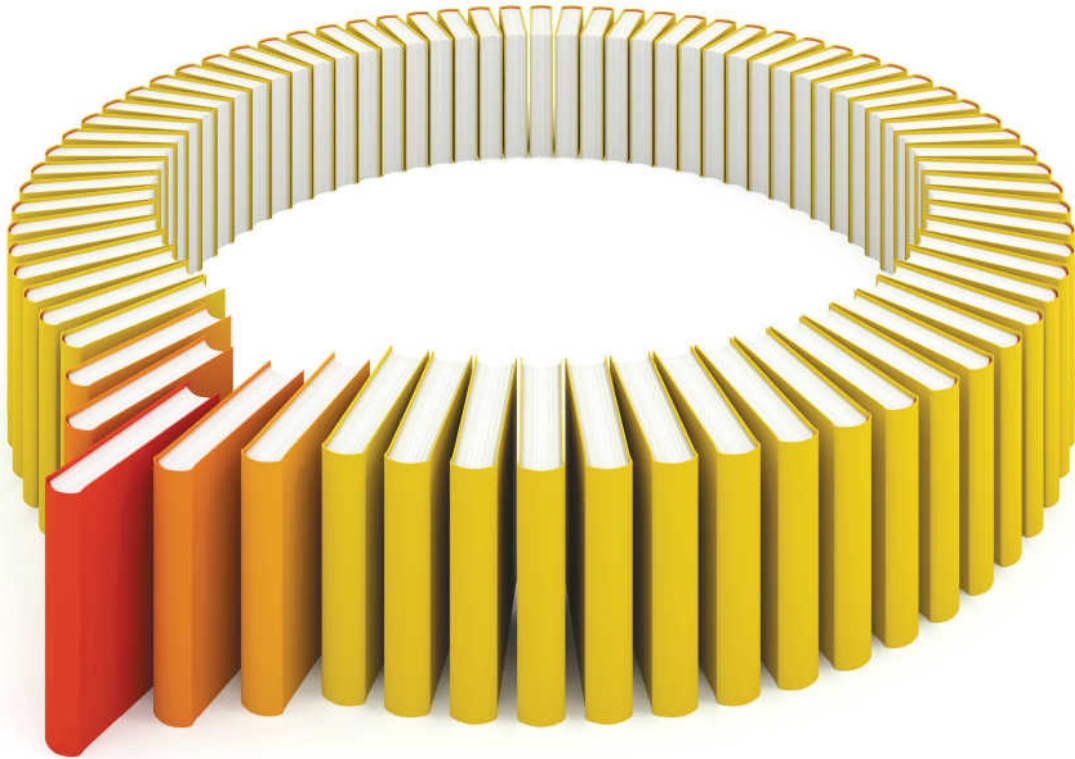
Telefono: 1-800-727-0025

Fax: 1-919-677-4444

E-mail: [sasbook@sas.com](mailto:sasbook@sas.com)

Indirizzo Web: [sas.com/store/books](https://sas.com/store/books)





# Gain Greater Insight into Your SAS<sup>®</sup> Software with SAS Books.

Discover all that you need on your journey to knowledge and empowerment.

