



THE
POWER
TO KNOW.

Programowanie w
**SAS[®] Studio 3.4 -
pierwsze kroki**

Prawidłowa nota bibliograficzna dla tego podręcznika brzmi następująco: SAS Institute Inc. 2015. *Programowanie w SAS Studio 3.4 - pierwsze kroki*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

Programowanie w SAS Studio 3.4 - pierwsze kroki

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

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

Aby otrzymać egzemplarz drukowany: 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.

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.

Spis treści

<i>Korzystanie z tej książki</i>	v
<i>Ułatwienia dostępu</i>	vii
Rozdział 1 • Wprowadzenie do SAS Studio	1
Witaj w SAS Studio	1
SAS Studio - rzut oka	2
Rozdział 2 • Pierwsze kroki w SAS Studio	5
Pisanie programów	5
Zapisywanie rezultatów	7
Co zrobić, gdy wystąpi błąd?	8
Rozdział 3 • Usprawnienie pracy dzięki sekcji bibliotek	11
Dodawanie nazw kolumn do programu	11
Rozdział 4 • Używanie SAS Studio do generowania kodów	15
Pozwól SAS Studio programować za ciebie!	15
Rozdział 5 • Informacje dodatkowe	21
Dalsze informacje	21
 <i>Zalecane lektury</i>	 23

Korzystanie z tej książki

Czytelnik

Ten dokument jest przeznaczony dla nowych użytkowników SAS-a, oraz dla doświadczonych programistów, którzy chcą poznać SAS Studio. Doświadczenie w programowaniu w SAS-ie nie jest wymagane.

Wymagania

Aby móc użyć podanych tu przykładów, musisz mieć dostęp do SAS Studio 3.4.

Ułatwienia dostępu

Informacje na temat dostępności tego produktu znajdziesz w [Ułatwienia dostępu w SAS Studio 3.4](#) na stronie support.sas.com.

1

Wprowadzenie do SAS Studio

<i>Witaj w SAS Studio</i>	1
<i>SAS Studio - rzut oka</i>	2

Witaj w SAS Studio

Witaj w SAS Studio! Ten dokument jest krótkim wprowadzeniem do SAS Studio, opisującym podstawowe zadania programistyczne w SAS Studio. Opisuje on jak wykonać poniższe czynności i użyć danych przykładowych z biblioteki Sashelp dostarczanej z oprogramowaniem SAS-owym.

Wielu ludzi programuje w SAS-ie za pomocą aplikacji w swoim komputerze lub poprzez serwer SAS-a. SAS Studio jest inne, ponieważ jest narzędziem, którego można użyć do pisania i uruchamiania kodu SAS-owego przez przeglądarkę internetową. W SAS Studio masz dostęp do swoich plików danych, bibliotek i istniejących programów; możesz także pisać nowe programy. Kiedy używasz SAS Studio, korzystasz również z oprogramowania SAS-owego działającego w tle. SAS Studio łączy się z serwerem SAS-owym, aby móc przetwarzać polecenia SAS-a. Serwer SAS-owy może być serwerem w chmurze, serwerem w lokalnym środowisku lub kopią SAS-a na twoim komputerze. Po przetworzeniu kodu rezultaty są zwracane do SAS Studio.



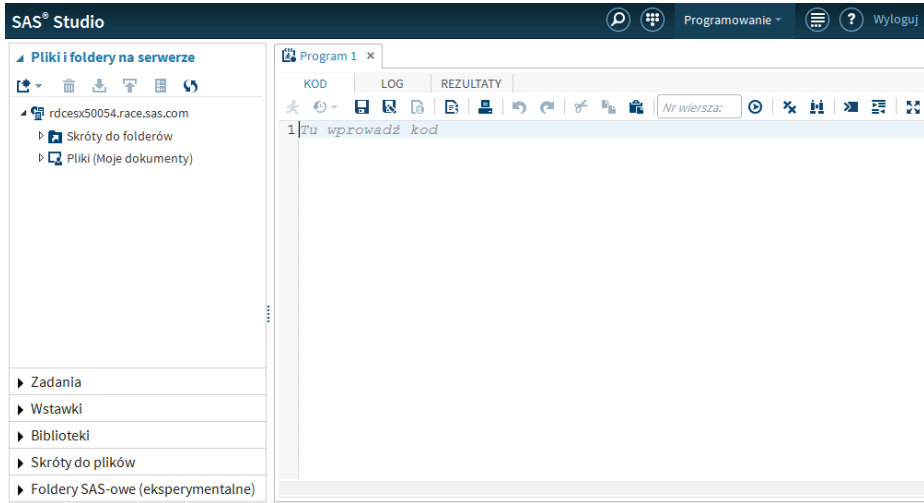
SAS Studio obsługuje przeglądarki internetowe, takie jak Microsoft Internet Explorer, Apple Safari, Mozilla Firefox i Google Chrome.

Pracując z tym dokumentem nauczysz się jak wykonywać następujące zadania:

- Pisanie programu
- Zapisywanie rezultatów
- Poprawianie błędu w programie
- Używanie sekcji Biblioteki
- Używanie SAS Studio do pisania programów

SAS Studio - rzut oka



Kiedy logujesz się do SAS Studio, otwiera się okno główne SAS Studio.



Okno główne SAS Studio składa się z okienka nawigacji po lewej i obszaru roboczego po prawej. Okienko nawigacji zapewnia dostęp do plików na serwerze oraz do skrótów do folderów, zadań, wstawek, bibliotek, do których masz dostęp oraz skrótów do plików. Sekcja Pliki i foldery na serwerze jest wyświetlana domyślnie.

Obszar roboczy służy do wyświetlania danych, kodu, logów i rezultatów. Kiedy otwierasz SAS Studio po raz pierwszy, obszar roboczy wyświetla okno nowego programu. Kiedy otwierasz dane i uruchamiasz zadania, w obszarze roboczym wyświetlą się inne okna na oddzielnych kartach.

SAS Studio prezentuje dwie odmienne perspektywy: perspektywę programisty SAS-owego oraz perspektywę programisty wizualnego. Perspektywa to gotowy zestaw funkcjonalności dostosowany do potrzeb określonego użytkownika. Dokument ten dotyczy programowania w SAS-ie, zatem upewnij się, że na pasku narzędzi u góry aplikacji została wybrana perspektywa programisty SAS-owego. Więcej informacji o obu perspektywach znajdziesz w *SAS Studio: User's Guide*.

Pracując z SAS Studio można uzyskać pomoc na różne sposoby. Część opcji w aplikacji dysponuje pomocą kontekstową, dostępną przez kliknięcie  obok danej opcji. Całościowa pomoc do SAS Studio otwiera się po kliknięciu  powyżej obszaru roboczego i po wybraniu **Pomoc SAS Studio**.

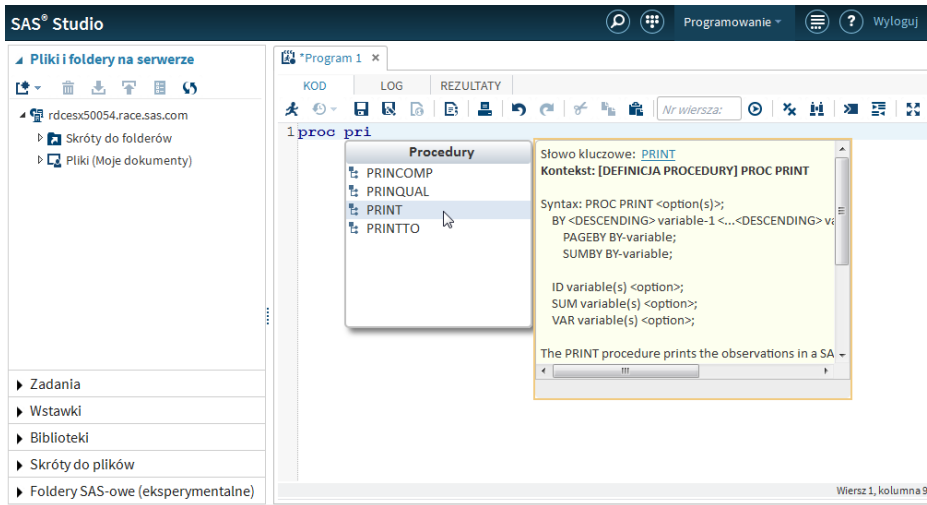
2

Pierwsze kroki w SAS Studio

<i>Pisanie programów</i>	5
<i>Zapisywanie rezultatów</i>	7
<i>Co zrobić, gdy wystąpi błąd?</i>	8

Pisanie programów


Teraz programowanie w SAS-ie jest łatwiejsze niż wcześniej. Wystarczy otworzyć przeglądarkę, uruchomić SAS Studio i zacząć pisać program. Kiedy zaczniesz wpisywać kod, zauważysz, że SAS Studio ma wiele funkcjonalności skracających czas programowania, w tym funkcję autouzupełniania dla setek instrukcji i procedur SAS-owych a także wbudowaną pomoc do składni, która zawiera łącza do bardziej rozbudowanej dokumentacji produktów SAS-owych.




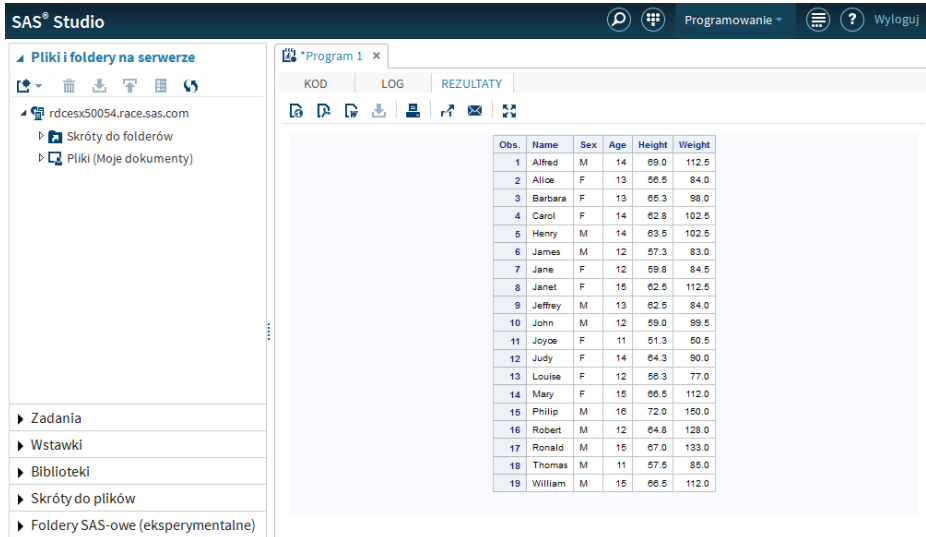
Na początek napiszmy bardzo prosty program, używający prostej tabeli SAS-owej z biblioteki Sashelp. Otwórz SAS Studio i w oknie Program 1 wpisz następujący kod:

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

Zwróć uwagę, że każda instrukcja SAS-owa musi kończyć się średnikiem.

Uwaga: Jeśli chcesz utworzyć nowe okno programu, otwórz sekcję Pliki i foldery na serwerze w okienku nawigacji. Następnie kliknij  i wybierz **Program SAS-owy**.

Aby uruchomić kod, kliknij  na pasku narzędzi. Karta **Rezultaty** otworzy się automatycznie z listą danych w tabeli Class.






The screenshot shows the SAS Studio interface. On the left is a file explorer showing the path 'rdcesx50054.race.sas.com' and subfolders 'Skróty do folderów' and 'Pliki (Moje dokumenty)'. Below the explorer are sections for 'Zadania', 'Wstawki', 'Biblioteki', 'Skróty do plików', and 'Foldery SAS-owe (eksperymentalne)'. The main window displays a table with the following data:

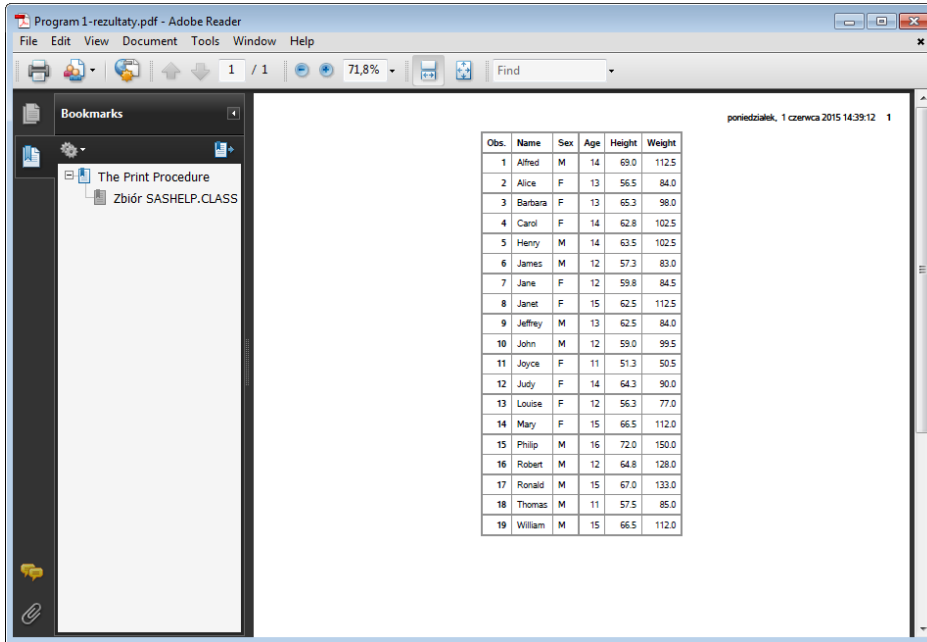
Obs.	Name	Sex	Age	Height	Weight
1	Alfred	M	14	89.0	112.5
2	Alice	F	13	86.5	84.0
3	Barbara	F	13	85.3	98.0
4	Carol	F	14	82.8	102.5
5	Henry	M	14	83.5	102.5
6	James	M	12	57.3	83.0
7	Jane	F	12	59.8	84.5
8	Janet	F	15	82.5	112.5
9	Jeffrey	M	13	82.5	84.0
10	John	M	12	59.0	99.5
11	Joyce	F	11	51.3	50.5
12	Judy	F	14	84.3	90.0
13	Louise	F	12	56.3	77.0
14	Mary	F	15	86.5	112.0
15	Phillip	M	16	72.0	150.0
16	Robert	M	12	84.8	128.0
17	Ronald	M	15	87.0	133.0
18	Thomas	M	11	57.5	85.0
19	William	M	15	86.5	112.0


Zapisywanie rezultatów

Rezultaty w SAS Studio są łatwe w użyciu, ale czasem potrzebujesz ich w innym formacie, aby móc je komuś udostępnić. Klikając przycisk na pasku narzędzi **Rezultaty** możesz pobrać rezultaty w trzech odrębnych formatach i zapisać je lub otworzyć w domyślnej aplikacji dla danego formatu:

-  plik HTML
-  plik PDF
-  plik RTF

W poniższym przykładzie rezultaty pobrano jako plik PDF i otwarto je w Adobe Acrobat Reader.



Można również wydrukować wszystkie rezultaty z SAS Studio klikając . Rezultaty otworzą się w oddzielnym oknie przeglądarki, dla której będzie można użyć domyślnych ustawień drukarki.


Co zrobić, gdy wystąpi błąd?

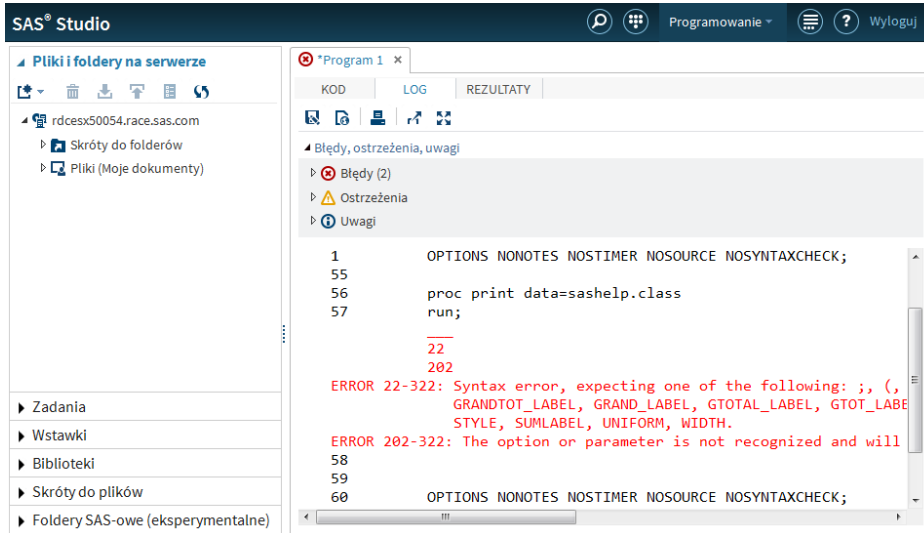
Jeśli w kodzie SAS-owym znajduje się błąd, SAS Studio ułatwia zidentyfikowanie problemu. Dodajmy do oryginalnego programu błąd i sprawdźmy, jak to działa.

Kliknij kartę **Kod**, aby otworzyć program. Usuń średnik z pierwszej linijki programu.

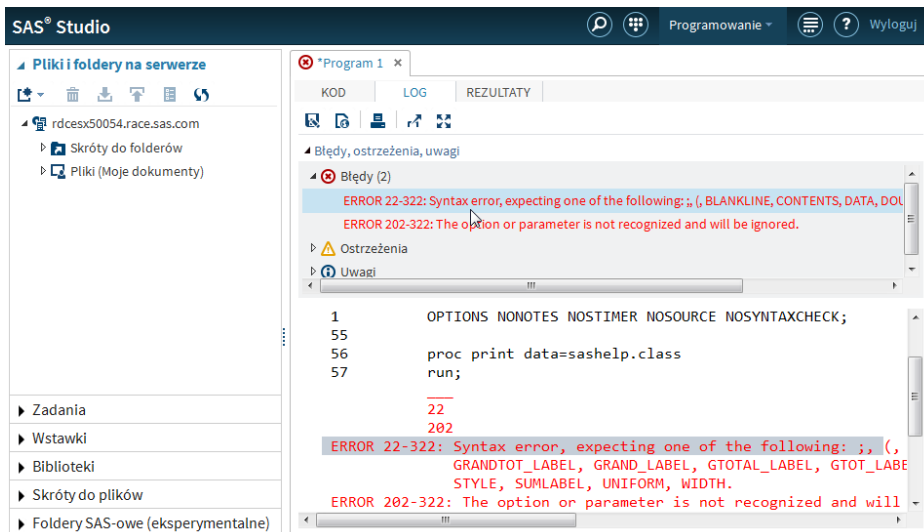
Program powinien teraz wyglądać następująco:

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


Kliknij , aby uruchomić program. Tym razem karta **Log** otworzy się automatycznie, aby wyświetlić błąd.

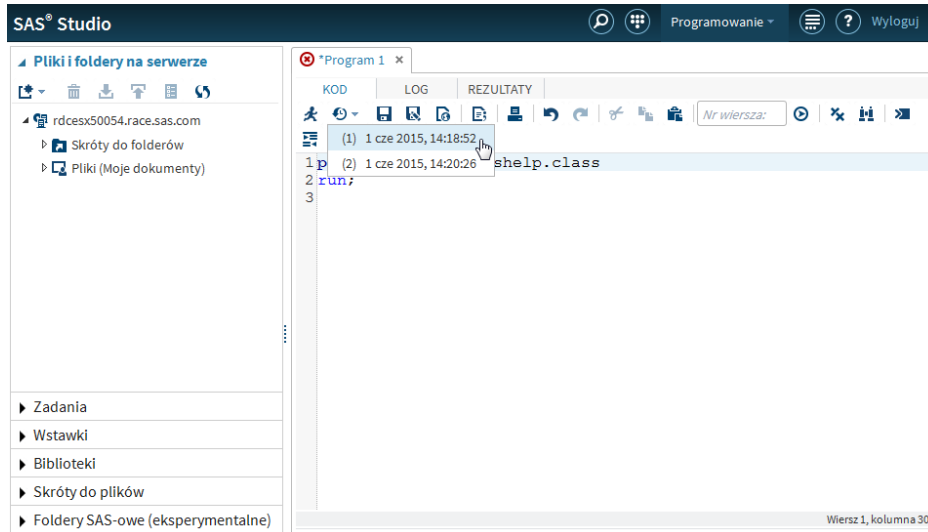


W sekcji Błędy, Ostrzeżenia i Uwagi rozwiń **Błędy**, aby wyświetlić opis błędu. Kliknij komunikat o błędzie a SAS Studio podświetli go w logu, aby można było zobaczyć, w którym dokładnie miejscu wystąpił błąd.



Możesz teraz wrócić do programu i poprawić błąd. Jednak jeśli masz długi i skomplikowany program zawierający wiele błędów, warto wrócić do poprzedniej wersji programu, gdzie cały kod był poprawny. SAS Studio przechowuje log lub historię przekazania dla każdego uruchomienia programu, dlatego też można łatwo wrócić do wcześniejszej wersji programu.

Aby odnaleźć wcześniejszą wersję programu, najpierw kliknij kartę **Kod**, aby wyświetlić bieżącą wersję programu. Na pasku narzędzi kliknij , a następnie kliknij pierwszą wersję programu.



Oryginalna wersja programu otworzy się w nowym oknie, z którego można skopiować i wkleić prawidłowy kod do nowego programu lub do pierwotnego programu.

3

Usprawnienie pracy dzięki sekcji bibliotek

Dodawanie nazw kolumn do programu 11

Dodawanie nazw kolumn do programu

SAS Studio wspomaga jak najszybsze i jak najdokładniejsze pisanie programów SAS-owych. W sekcji Biblioteki okienka nawigacji masz dostęp do wszystkich bibliotek i tabel w bibliotekach. Jeśli chcesz zobaczyć nazwy kolumn tabeli, możesz rozwinąć tabelę i obejrzeć wszystkie kolumny. Możesz oszczędzić czas podczas pisania programu przeciągając elementy z sekcji Biblioteki do programu. SAS Studio dodaje kod przeciągniętych elementów do twojego programu.

Aby zobaczyć, jak to działa, wróćmy do oryginalnego programu, od którego zaczęliśmy:

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

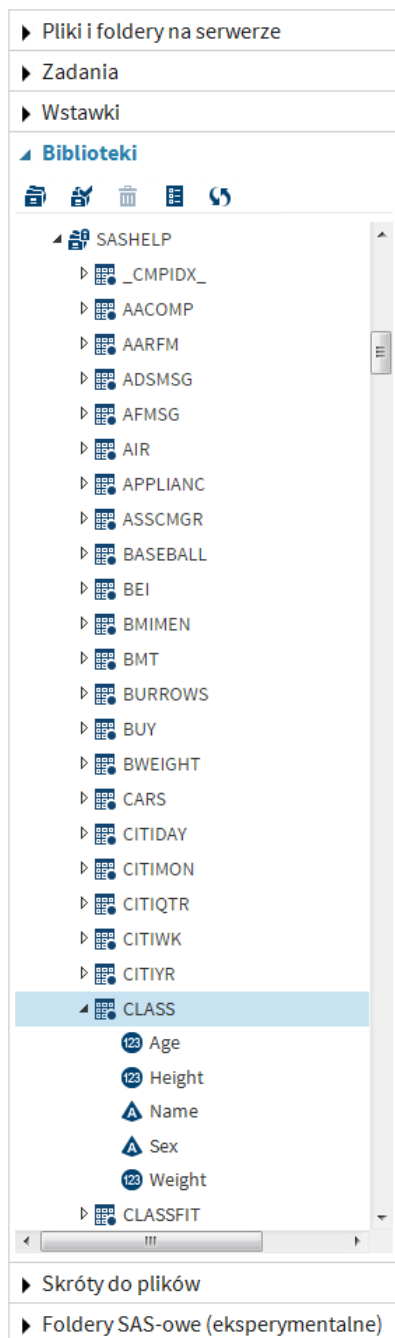
Następnie dodaj instrukcję VAR, aby podać, które zmienne lub kolumny mają zawierać rezultaty. Po pierwszej linii kodu dodaj następującą linię:

```
var
```

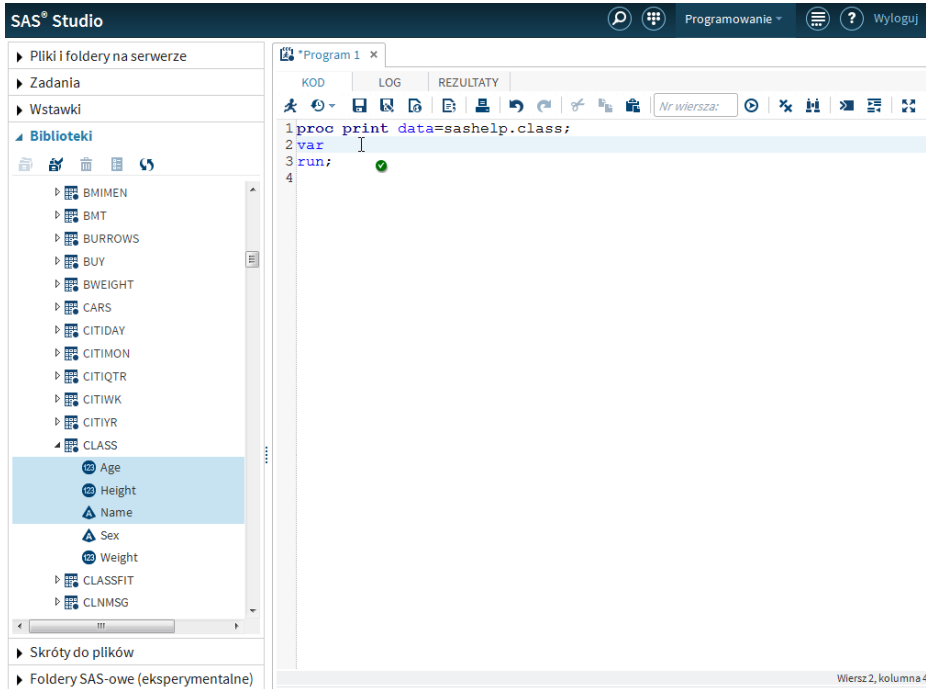
Program powinien teraz wyglądać następująco:

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

Teraz możesz użyć sekcji Biblioteki do uzupełnienia instrukcji VAR. Kliknij sekcję **Biblioteki** w okienku nawigacji i rozwiń bibliotekę Sashelp. Znajdź tabelę Class i rozwiń ją, aby wyświetlić kolumny.

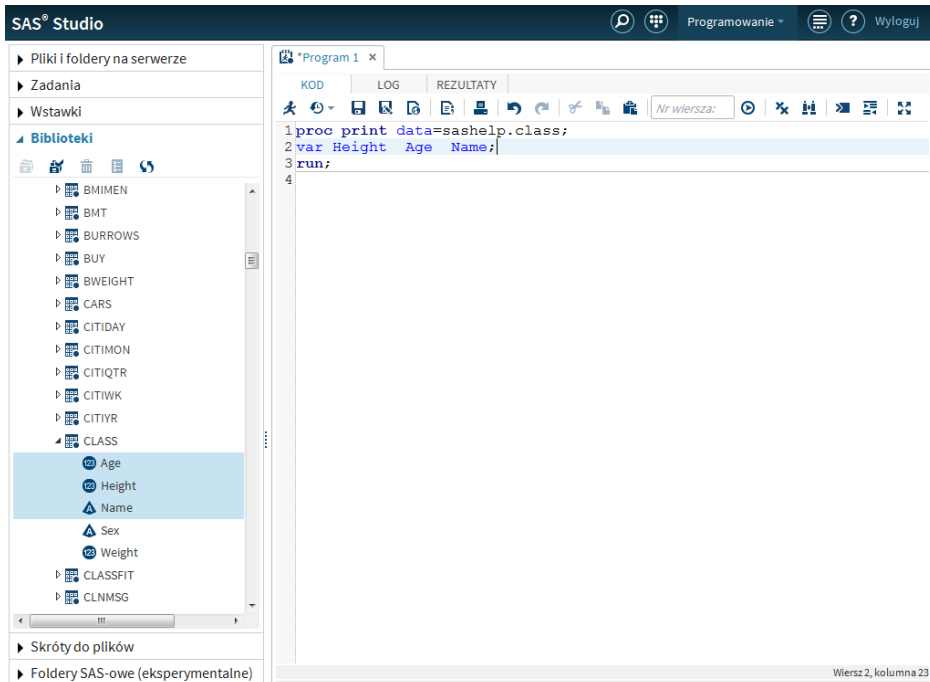


Przytrzymaj klawisz Ctrl i wybierz kolumny **Name**, **Age** i **Height**, a następnie przeciągnij je na koniec instrukcji VAR w programie. Zielony znacznik wskazuje, gdzie można upuścić wybrane kolumny.



Kiedy upuścisz wybrane kolumny, SAS Studio doda ich nazwy do programu. Język programowania SAS wymaga, aby każda instrukcja kończyła się średnikiem. Aby uniknąć kolejnego błędu przy uruchamianiu programu, dodaj średnik po instrukcji VAR.

14 Rozdział 3 / Usprawnienie pracy dzięki sekcji bibliotek



Za pomocą sekcji Biblioteki można z łatwością wyświetlić nazwy kolumn w tabeli oraz oszczędzić czas przeciągając nazwy tabel i kolumn do programów, bez konieczności wpisywania ich.

4

Używanie SAS Studio do generowania kodów

Pozwól SAS Studio programować za siebie! 15

Pozwól SAS Studio programować za siebie!

Jeśli nie jesteś doświadczonym programistą SAS-owym lub jeśli potrzebujesz istniejącego programu, aby zacząć pracę, SAS Studio udzieli ci wsparcia. Można otworzyć tabelę w przeglądarce tabel; wybrać, które kolumny mają być wyświetlane, a także filtrować i sortować dane. W tle SAS Studio pisze cały kod potrzebny do wyświetlenia tabeli i udostępnia go programiście.

W sekcji Biblioteki dwukrotnie kliknij tabelę Class, aby otworzyć ją w przeglądarce tabel.

The screenshot shows the SAS Studio interface with a data table displayed. The table has 19 rows and 5 columns: Name, Sex, Age, Height, and Weight. The 'Weight' column is highlighted in the 'Kolumny' panel on the left. The table data is as follows:

	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	84.3
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

W obszarze **Kolumny** przeglądarki tabel domyślnie wybrane są wszystkie kolumny. Usuń zaznaczenie kolumny **Weight** a zostanie ona natychmiast usunięta z przeglądarki tabel.

The screenshot shows the SAS Studio interface with a data table. The table has 19 rows and 5 columns: Name, Sex, Age, and Height. The 'Weight' column is selected in the column list on the left. The table data is as follows:

	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

Następnie możesz dodać filtr i posortować dane. Prawym klawiszem myszki kliknij nagłówek kolumny **Age** i wybierz **Dodaj filtr**. Na liście wartości kolumny przytrzymaj klawisz Ctrl i wybierz trzy wartości: 11, 12, 13.

The 'Dodaj filtr' dialog box is shown. It contains the text 'Wybierz co najmniej jedną wartość.' and a list of values: 11, 12, 13, 14. The value 13 is selected. At the bottom, there are three buttons: 'Filtruj', 'Wyczyść', and 'Anuluj'.

Kliknij **Filtruj**. Przeglądarka tabel zostanie zaktualizowana i będzie wyświetlać tylko wiersze dla wartości wieku 11, 12 i 13.

Uwaga: Kryteria filtrowania są wyświetlane u góry przeglądarki tabel. Można kliknąć

 , aby zmodyfikować filtr i  , aby go usunąć.

The screenshot shows the SAS Studio interface with a data table. The table has 10 rows and 4 columns: Name, Sex, Age, and Height. The Height column is selected for sorting. The table data is as follows:


	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

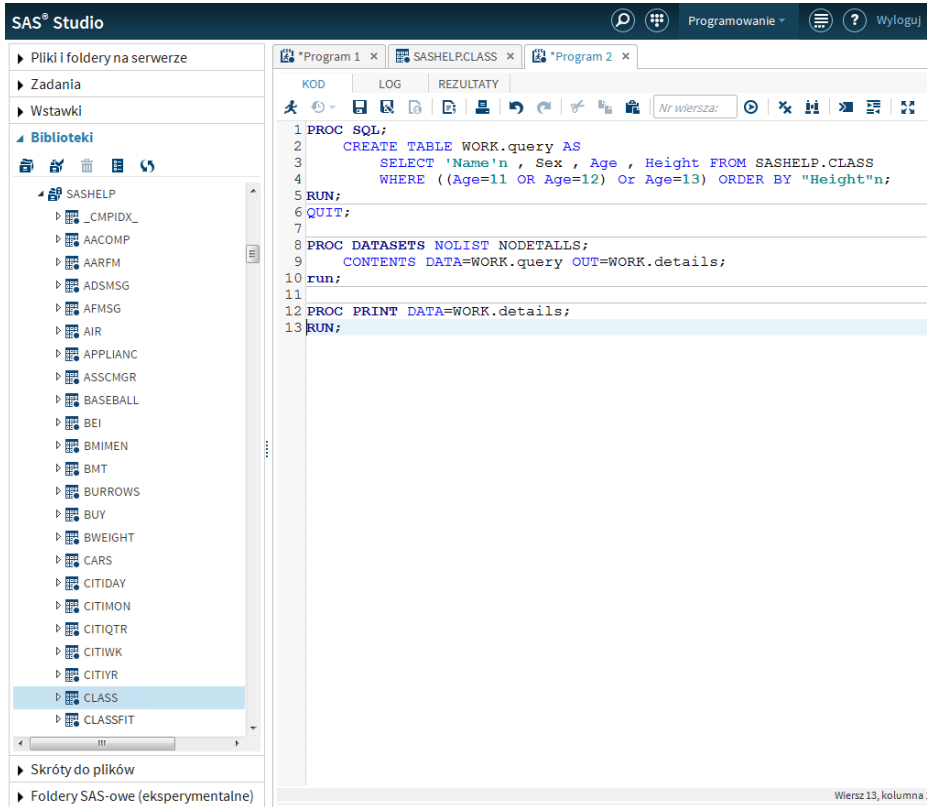
The interface also shows a left sidebar with a file explorer, a top menu bar with 'Programowanie' and 'Wyloguj', and a bottom status bar with 'Skróty do plików' and 'Foldery SAS-owe (eksperymentalne)'.

Na końcu kliknij prawym klawiszem myszki nagłówek kolumny **Height** i wybierz **Sortuj rosnąco**. Tabela zostanie posortowana według wartości kolumny Height od najmniejszej do największej.

The screenshot shows the SAS Studio interface. On the left, there is a sidebar with a tree view of files and folders on the server, including a 'Biblioteki' (Libraries) section with various SAS datasets like SASHELP, _CMPIDX_, AACOMP, AARFEM, ADSMSG, AFMSG, AIR, APPLIANC, ASSCMGR, BASEBALL, BEI, BMINEN, BMT, BURROWS, BUY, BWEIGHT, CARS, CITIDAY, CITIMON, CITIQTR, CITIWK, CITYR, CLASS, and CLASSFIT. The main window displays a data table with the following columns: Name, Sex, Age, and Height. The table contains 10 rows of data. Below the table, there is a 'Właściwość' (Properties) section with a table of attributes and values.

Właściwość	Wartość
Etykieta	Weight
Nazwa	Weight
Długość	8
Typ	Numeryczne
Format	
Informat	

Kiedy wybierasz opcje i dostosowujesz tabelę, SAS Studio generuje kod SAS-owy, który możesz użyć. Aby wyświetlić kod, kliknij  na pasku narzędzi. Okno nowego programu pojawi się wraz z kodem użytym do utworzenia widoku tabeli w przeglądarce tabel.



Program ten jest kopią kodu, który utworzyło SAS Studio i nie jest już skojarzony z przeglądarką tabel. Edytowanie tego programu nie wpływa na dane wyświetlone w przeglądarce tabel, zaś modyfikowanie przeglądarki tabel nie ma wpływu na zawartość kodu. Możesz edytować ten kod lub użyć go jako podstawy do innego programu.

5

Informacje dodatkowe

<i>Dalsze informacje</i>	21
--------------------------------	----

Dalsze informacje

Niniejszy dokument wprowadził cię w podstawowe funkcjonalności ułatwiające rozpoczęcie programowania w SAS Studio. To, jakich informacji będziesz dalej potrzebować, zależy głównie od tego, w jaki sposób chcesz korzystać z oprogramowania. Rozbudowana pomoc jest dostępna w menu pomocy do SAS Studio oraz na [SAS Studio](#).

Zalecane lektury

- *SAS Studio: User's Guide*

Pełną listę publikacji SAS-owych znajdziesz w sas.com/store/books . W razie pytań skontaktuj się z działem sprzedaży książek:

SAS Books

SAS Campus Drive

Cary, NC 27513-2414

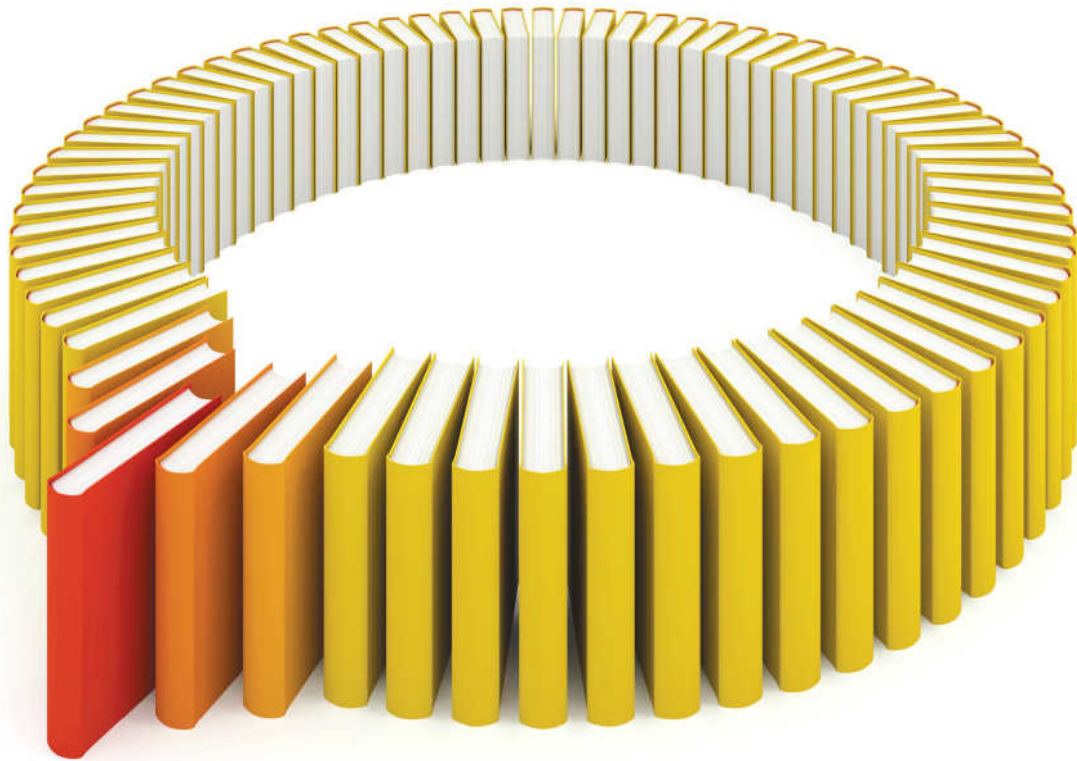
Telefon: 1-800-727-0025

Faks: 1-919-677-4444

Email: sasbook@sas.com

Adres internetowy: sas.com/store/books

24 *Zalecane lektury*



Gain Greater Insight into Your SAS® Software with SAS Books.

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

