

Enterprise DI Server

Informacje o dostępnych szkoleniach i programach certyfikacyjnych

Zawartość:

Szkolenia w/g kategorii

Programy promocyjne

Certyfikacja



KONTAKT

▶▶ www.sas.com/poland/szkolenia

▶▶ +48 22 560 46 20

▶▶ cs@spl.sas.com

“At SAS we strive to help our customers improve performance,



“When you invested in SAS, you secured for your organization the most robust business intelligence and predictive analytics software in the world. To help you realize the full potential of SAS’ powerful software, we offer comprehensive training that will deliver greater value to your organization. With SAS software and training you get the perfect combination of performance and knowledge.”

Jim Goodnight
CEO of SAS

and SAS® Education is an integral part of that process.”

SAS® Education Takes You Where You Want to Go

When you choose SAS Education, you make the best investment of your time and money. As the world leader in business intelligence and analytical software, SAS improves performance and provides insight to 43,000 business, government and university sites in more than 100 countries. Wherever in the world your staff are, you can be assured they are receiving world-class education and training tailored to meet their needs.

With more than 30 years of experience, SAS Education is the recognized leader in delivering the most comprehensive, state-of-the-art SAS training in the industry. We get to know you and your organization. You can rest assured that if questions arise, even after training is completed, we'll be ready and able to answer.

Consider these advantages:

Deploying SAS® Quickly

With courses at all skill levels, we meet you at your level of knowledge. After your first course, you will be productive with SAS software. Deploying SAS software has never been faster or easier.

Customizable Content

Our experts will work closely with you to tailor a training path based on your individual needs. Our assessments will determine how you can get the help you need to excel in your job.

Flexibility on All Levels

Our customizable courses can be delivered how and where you need them. Over the Web or in-person, at your premises or in one of our high-tech training centers, we can tailor our training to meet your needs.

Firsthand SAS® Knowledge

Nobody knows SAS software and its advantages better than SAS personnel. And, nobody has more information on new and pending developments.

World-Class Instructors

SAS instructors are recognized for their outstanding teaching skills and as thought leaders in their areas of instruction. Every SAS instructor has earned a SAS Certified Professional credential. In addition, they undergo rigorous, internal certifications on a chapter-by-chapter basis before teaching your course.

Long-Term Customer Relationships

We are proud of the long-term relationships we have built with our customers. Your continued and future success is our highest priority.

Pragnę przedstawić Państwu kolejną edycję katalogu szkoleń oferowanych przez Centrum Szkoleniowe SAS Institute. Mam nadzieję że katalog ten pomoże Państwu w doborze właściwych szkoleń, które najlepiej odpowiadają bieżącym potrzebom.

W ciągu ponad dziesięciu lat istnienia SAS Institute w Polsce, Centrum Szkoleniowe rozwinęło własną ofertę usług szkoleniowych od kilku pozycji szkoleniowych obejmujących swym zakresem podstawowe zagadnienia przetwarzania danych do kompleksowej, liczącej ponad sto pozycji listy szkoleń, seminariów i warsztatów.

Startując od pojedynczych szkoleń obecnie realizujemy rocznie około 200 szkoleń oferowanych jako szkolenia otwarte lub dedykowane.

W trosce o jakość oferowanych usług, SAS Institute w roku 2005 uzyskał certyfikat ISO 9001. Dzięki czemu uczestnicy szkoleń uzyskują pewność że proces oferowania i realizacji usług szkoleniowych podlega ciągłemu monitorowaniu a wszelkie uwagi i komentarze są na bieżąco analizowane.

W ciągu tych kilkunastu lat jedna rzecz pozostaje niezmienna: od samego początku staraliśmy się być Państwu pomocni przy poznawaniu możliwości i funkcjonalności naszego oprogramowania. Naszą misją było i jest umożliwianie Państwu optymalnego wykorzystania potężnych narzędzi i rozwiązań, metodyki oraz wiedzy; które SAS Institute dostarcza użytkownikom na całym świecie.

Niezmienny jest też entuzjazm, profesjonalizm i zaangażowanie wszystkich osób pracujących w zespole szkoleniowym, wyrastający z tradycji i kultury organizacyjnej naszej firmy.

Przekazując w Państwa ręce niniejszą ofertę szkoleniową mam nadzieję, że podobnie jak podczas minionych lat spotka się z Państwem zainteresowaniem i spełni swój cel, umożliwiając zdobywanie wiedzy i praktycznych umiejętności niezbędnych dla prawidłowej realizacji zadań, które przed Państwem stoją.

Ze swojej strony zobowiązujemy się, tak jak dotychczas, do stałej i ciężkiej pracy w celu udoskonalania naszej oferty i uzupełniania jej o pozycje, których Państwo oczekujecie. Oczywiście, jak zawsze, pomocne nam w tym będą wszelkie uwagi, komentarze i sugestie, które otrzymujemy i zawsze przyjmujemy z radością, są one cennym źródłem wiedzy i dowodem, że oferowane przez nas szkolenia są dla Państwa ważne i potrzebne.

W nadziei na dalszą owocną współpracę,

z wyrazami szacunku
Zbigniew Wyszomierski
Kierownik Centrum Szkoleniowego

Nasza oferta

Szkolenia publiczne odbywają się w Centrum Szkoleniowym SAS Institute w Warszawie przy ul. Gdańskiej 27/31 zgodnie z publikowanym kalendarzem szkoleń. Nasi wykwalifikowani konsultanci dostarczają wiedzę ekspercką dzieląc się doświadczeniem i wskazówkami podczas szkoleń z trzech głównych obszarów:

- szkoleń produktowych z zakresu Business Intelligence, Data Integration oraz administracji platformą SAS,
- szkoleń statystycznych i data mining,
- rozwiązań biznesowych SAS.

Szkolenia dedykowane organizowane z uwzględnieniem indywidualnych potrzeb klientów. Umożliwiamy organizację szkoleń, dla których klienci mogą określić:

- miejsce przeprowadzenia szkolenia,
- dogodny termin,
- zakres tematyczny oraz
- dane wykorzystywane podczas szkolenia.

Więcej informacji na temat szkoleń dedykowanych znajduje się na stronie 70 katalogu.

Certyfikacja. SAS Institute we współpracy z firmą Thomson Prometric opracował zestaw egzaminów potwierdzających znajomość tematów związanych z możliwościami SAS. Certyfikaty uzyskane w ramach tego programu są jednolite i uznawane na całym świecie. Niezależnie od egzaminów certyfikacyjnych Centrum Szkoleniowe dokumentuje wiedzę zdobywaną przez uczestników szkoleń poprzez certyfikaty wieńczące ukończenie ścieżek tematycznych.

Analiza potrzeb szkoleniowych.

Konsultanci Centrum Szkoleniowego oferują także swoją pomoc w analizie potrzeb szkoleniowych oraz doborze optymalnej ścieżki szkoleniowej dla Państwa pracowników pod numerem tel. (0-22) 560 46 20.

Aktualne informacje na temat oferty szkoleniowej dostępne są na stronie:

www.sas.com/poland/szkolenia/index.html

SAS® Global Certification Program

SAS Institute we współpracy z firmą Thomson Prometric opracował zestaw egzaminów certyfikacyjnych potwierdzających znajomość tematów związanych z możliwościami SAS. Egzaminy oferowane w ramach tego programu są uznawane na całym świecie.

Oferowane egzaminy:

- **SAS Base Programming Exam for SAS 9**

Egzamin SAS Base Programming sprawdza wiedzę z zakresu przetwarzania danych i raportowania na poziomie podstawowym. Przeznaczony jest dla osób odpowiedzialnych za analizowanie i prezentowanie danych na potrzeby biznesowe. Testowana jest umiejętność zastosowania wymienionych zagadnień w SAS 9.

- **SAS Advanced Programming Exam for SAS 9**

Egzamin SAS Advanced Programming sprawdza wiedzę z zakresu przetwarzania danych na poziomie zaawansowanym. Przeznaczony jest dla osób odpowiedzialnych za tworzenie efektywnych programów pozwalających na rozwiązywanie złożonych problemów, ze szczególnym naciskiem na składnię SAS 4GL, SQL oraz makroprogramowanie.

- **SAS Data Integration Development exam**

Egzamin SAS Data Integration Development przeznaczony jest dla osób posiadających doświadczenie związane z hurtowniami

danych (projektowanie, zarządzanie, rozwijanie), ale także dla osób posiadających praktyczną wiedzę z zakresu integracji danych.

- **SAS BI Content Development for SAS 9 exam**

Egzamin SAS BI Content Development przeznaczony jest dla osób odpowiedzialnych za rozwijanie platformy BI. Podczas egzaminu sprawdzane są umiejętności tworzenia i wykorzystania: map informacyjnych, procesów gotowych, kostek OLAP oraz raportów w środowisku webowym.

- **SAS Certified Platform Administration for SAS 9 exam**

Egzamin SAS Certified Platform Administration przeznaczony jest dla administratorów zarządzających środowiskiem SAS. Sprawdzana jest umiejętność zarządzanie serwerami, użytkownikami, kopiami bezpieczeństwa oraz źródłami danych.

- **Predictive Modeling Using SAS Enterprise Miner 5 or 6 exam**

Egzamin przeznaczony jest dla osób posiadających doświadczenie w analizach data mining w środowisku SAS Enterprise Miner 5 lub 6, w szczególności przygotowania danych, budowania modeli predykcyjnych, oceny modeli i ich implementacji.

Certyfikaty Centrum Szkoleniowego SAS Institute

Głównym celem stworzenia ścieżek certyfikacyjnych Centrum Szkoleniowego SAS

Institute jest udokumentowanie kompetencji osób pracujących z oprogramowaniem SAS oraz zajmujących się zaawansowaną analityką. Certyfikacji podlegają cztery główne obszary związane z rozwiązaniami SAS:

- SAS Business Intelligence,
- SAS Data Integration,
- SAS Analytics,
- Administracja SAS 9.



Uzyskanie certyfikatu jest zwieńczeniem ukończenia ścieżki kluczowych szkoleń z danego obszaru.

Certyfikat **SAS Business Intelligence** jest gwarancją wysokich kwalifikacji z zakresu projektowania i wykorzystania technologii i narzędzi implementowanych w rozwiązaniach klasy Business Intelligence.

Certyfikat **SAS Data Integration** jest gwarancją wysokich kompetencji z zakresu projektowania, budowy i administracji procesów integracji danych w ramach organizacji.

Certyfikat **SAS Analytics** jest potwierdzeniem umiejętności praktycznego zastosowania zaawansowanych metod statystycznej analizy danych, a także tworzenia i wykorzystania modeli Data Mining.

Certyfikat **Administrator SAS 9** jest potwierdzeniem wysokich kwalifikacji osób odpowiedzialnych za administrację i zarządzanie systemem SAS 9 zarówno z poziomu aplikacji, jak również systemu operacyjnego.

Więcej informacji na stronie:

www.sas.com/poland/szkolenia/certyfikacja.html



Role użytkowników

Centrum Szkoleniowe oferuje gamę szkoleń związanych z rozwiązaniami Business Intelligence, Data Integration, administracją platformą SAS, zaawansowaną analityką oraz rozwiązaniami biznesowymi. W celu ułatwienia wyszukiwania szkoleń proponujemy rozpocząć od identyfikacji roli użytkowników w organizacji a następnie wybrać odpowiedni zestaw szkoleń.



Business Intelligence



Przygotowanie danych

Użytkownicy zarządzający dostępem do danych, projektujący struktury danych, przetwarzający dane oraz tworzący zaawansowane raporty.

Strona 10.

Analityk biznesowy

Użytkownicy odpowiadający za tworzenie masowych raportów oraz analiz w trybie ad-hoc.

Strona 16.



Użytkownik pakietu MS Office

Osoby posługujące się w codziennej pracy aplikacjami pakietu MS Office, pragnące rozszerzyć jego możliwości o funkcjonalność środowiska SAS.

Strona 20.



Budowa własnych aplikacji

Architekci i programiści odpowiadający za budowę własnych aplikacji lub personalizację aplikacji SAS Business Intelligence

Strona 28.



Użytkownik

Odbiorcy informacji dostarczanych w postaci predefiniowanych analiz, raportów www oraz wskaźników KPI.

Strona 24.



Data Integration

Przetwarzanie danych

Osoby odpowiedzialne za zbieranie, przetwarzanie i przechowywanie danych oraz optymalizację procesów przetwarzania danych.

Strona 32.



Procesy integracji danych

Architekci i użytkownicy projektujący procesy przetwarzania i integracji danych pochodzących z dowolnych źródeł, korzystając z interfejsu SAS Data Integration Studio.

Strona 40.



Jakość danych

Osoby odpowiadające za budowę procesów poprawiających jakość danych w organizacji.

Strona 44.



Platform Administration

Administracja

Szkolenia z administracji dedykowane są dla administratorów odpowiedzialnych za istniejącą konfigurację oraz administrację platformą SAS.

Strona 48.



Analytics

Akademia Analityka

Analicyści odpowiedzialni za projektowanie badań statystycznych, przygotowanie danych do analiz, budowanie modeli oraz interpretację wyników analiz statystycznych.

Strona 52.



Analizy Data Mining

Analicyści eksplorujący duże ilości danych konstruując segmenty oraz budując modele predykcyjne odpowiadające na problemy biznesowe.

Strona 62.



Business Solutions

Business Solutions

Użytkownicy dedykowanych rozwiązań biznesowych związanych z procesem zarządzania finansami, rachunkowością zarządczą oraz zarządzaniem strategicznym w organizacji.

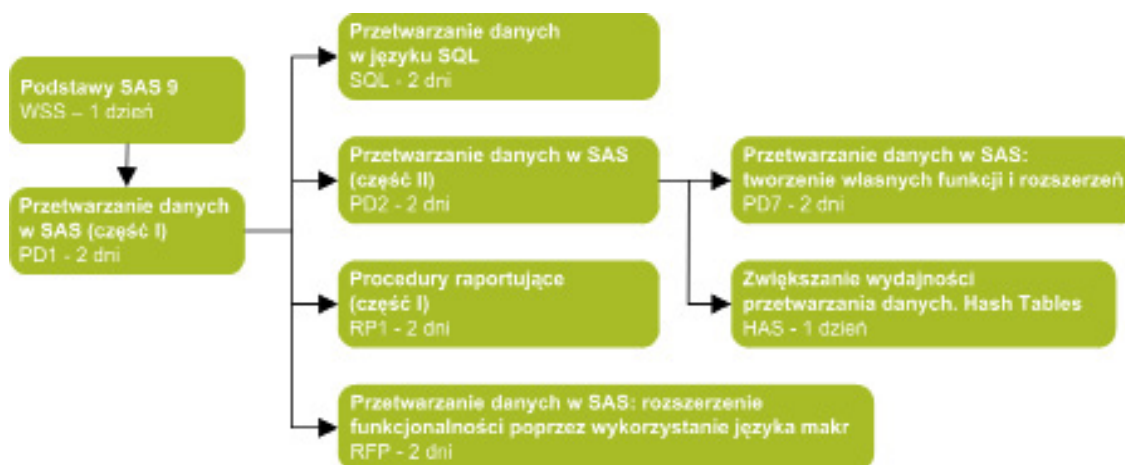
Strona 68.





Osoby odpowiedzialne za zbieranie, przetwarzanie i przechowywanie danych oraz optymalizację procesów przetwarzania danych.

www.sas.com/poland/szkolenia/di.html



Szkolenia zaawansowane

- Przetwarzanie danych w SAS: zmiany i nowości w SAS 9.2, P22 - 2 dni
- Przetwarzanie równoległe i rozproszone w SAS, PRR - 1 dzień
- Przetwarzanie danych w SAS: optymalizacja procesów przetwarzania danych, PD4 - 2 dni
- Przetwarzanie danych w SAS: język macierzowy SAS IML (Interactive Matrix Language), IML - 2 dni
- Skalowalny Serwer Danych (SAS SPD Server): wykorzystanie, SSD - 1 dzień

Szkolenia uzupełniające

- Funkcje finansowe w SAS, FFS - 2 dni
- Przetwarzanie danych w SAS (część III), PD3 - 2 dni
- Przetwarzanie danych w SAS: wyrażenia regularne, PRL - 1 dzień
- Przygotowanie do certyfikatów: „SAS Base & Advanced Programming”, PCA - 1 dzień
- Procedury raportujące (część I), RP1 - 2 dni
- Procedury raportujące (część II), RP2 - 2 dni.

Funkcje finansowe w SAS

Oprogramowanie SAS zawiera zestaw funkcji, które umożliwiają w znacznym stopniu uproszczenie wielu finansowych kalkulacji. Obecnie przedsiębiorstwa dysponują ogromną ilością danych finansowych, które stanowią istotny element prowadzenia działalności gospodarczej. Takie zagadnienia jak wartość pieniądza w czasie, wewnętrzna stopa zwrotu z inwestycji, czy amortyzacja są nieodzownym elementem niemal każdej analizy finansowej. Każdy poruszony temat poprzedzony jest krótkim wstępem teoretycznym prezentującym przyjęte założenia i modele w wykorzystywanych funkcjach. Następnie prezentowany jest szereg praktycznych przykładów obrazujących wykorzystanie poruszanej tematyki.

W rękach osób, które zechcą skorzystać z oprogramowania, SAS może stać się narzędziem przydatnym w analizie wielu zagadnień finansowych. Prowadzi to do usprawnienia i przyspieszenia procesów gospodarczych i decyzyjnych w przedsiębiorstwie. Szkolenie skierowane jest do osób, które chcą poznać dostępne w architekturze SAS narzędzia i funkcje finansowe. Dzięki ich zastosowaniu użytkownicy mogą w mniejszym stopniu koncentrować się na wzorach, a zaoszczędzony czas poświęcić na analizę uzyskanych wyników.

Poruszane tematy:

- przepływy pieniężne z obligacji kuponowych,
- parametry kalkulacji w funkcjach,
- funkcje obliczające bieżącą i przyszłą wartość netto (NPV),
- funkcje obliczające wewnętrzną stopę zwrotu (IRR),
- funkcje obliczające amortyzację.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Podstawy SAS 9”,
- wiedza z zakresu szkolenia: „Przetwarzanie danych w SAS (część 1)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 75%, Ćwiczenia 25%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation, SAS Enterprise Guide

Kod szkolenia: FFS

Poziom szkolenia: B

Podstawy SAS 9

Podstawy SAS 9 jest pierwszym tematem, od którego rozpoczynają poznawanie możliwości SAS wszyscy jego przyszli użytkownicy: administratorzy, programiści, użytkownicy oraz analitycy biznesowi.

Celem szkolenia jest zaprezentowanie grupy wspólnych informacji podstawowych, które są niezbędne w dalszej pracy z SAS lub rozwiązaniami biznesowymi SAS.

W pierwszej części szkolenia prezentowana jest architektura SAS 9 z wyjaśnieniem podstawowych pojęć takich jak metadane, serwery, aplikacje klienckie. Omawiane są od strony funkcjonalnej podstawowe interfejsy SAS: interfejs użytkownika biznesowego - SAS Enterprise Guide oraz interfejs programistyczny - SAS Display Manager. Prezentowana jest koncepcja biblioteki jako uniwersalnego wskazania na dowolne źródło danych. Uczestnicy zapoznają się z możliwościami i metodami dostępu, odczytu i technikami modyfikacji danych zapisanych w dowolnej postaci fizycznej i dowolnym ich układzie logicznym.

Przedstawiane są możliwości wykorzystania istniejących formatów i informatów w procesie odczytu i prezentacji danych ze szczególnym uwzględnieniem specyficznych ustawień wynikających z polskich ustawień regionalnych w systemie operacyjnym. Kolejnym elementem jest przegląd obiektów dostępnych w SAS ze szczególnym naciskiem na dostępne struktury danych:

- tabela płaska,
- widok / perspektywa,
- struktura wielowymiarowa OLAP.

Uczestnicy zapoznają się także z możliwością współpracy SAS z aplikacjami biurowymi np.: MS Excel, MS Access itp. zarówno w kontekście odczytu danych jak i ich eksportu.

Poruszane tematy:

- historia SAS,
- architektura SAS 9,
- interfejsy SAS i ich funkcjonalność,
- ekstrakcja, filtrowanie i sortowanie danych,
- definicja i wykorzystanie biblioteki,
- dostępne struktury danych: płaskie i wielowymiarowe,
- dostęp do danych,
- prezentacja danych: formaty i informaty,
- polskie ustawienia regionalne,
- współpraca z aplikacjami MS Office,

- funkcjonalność komponentów architektury SAS 9,
- koncepcja przetwarzania danych – podstawy 4GL.

Wymagania wstępne:

- umiejętność pracy z komputerem w stopniu podstawowym.

Struktura szkolenia:

Wykład 70%, Ćwiczenia 30%

Liczba dni: 1

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Enterprise Guide, SAS Foundation, MS Office

Kod szkolenia: WSS

Poziom szkolenia: A

Przetwarzanie danych w języku SQL

Język SQL (Structure Query Language) to alternatywny sposób pozwalający na przetwarzanie danych. Dzięki swojej uniwersalności umożliwia pracę w środowisku SAS osobom nieznającym języka 4GL (podstawowego języka przetwarzania danych dostępnego w SAS).

Zawartość tematyczna szkolenia stanowi alternatywę lub uzupełnienie dla przetwarzania z wykorzystaniem możliwości języka 4GL. Szkolenie rozpoczyna się od przedstawienia pełnej składni i struktury języka SQL. Dodatkowo poruszane są tematy związane z definiowaniem zagnieżdżonych zapytań, wykonywaniem złożonych łączów zbiorów (join, union) oraz nakładaniem więzów integralności.

W trakcie szkolenia uczestnicy uczą się także, jak wykorzystać język SQL do tworzenia zbiorów, perspektyw oraz raportów na podstawie danych dostępnych w SAS.

Poruszane tematy:

- wprowadzenie do języka SQL,
- podstawowe zapytania:
 - wybór zmiennych,
 - agregacja danych,
 - podzapytania,
- łączenie zbiorów:
 - łączenie pionowe,
 - łączenie poziome,
- tworzenie i modyfikowanie zbiorów i perspektyw,

- tworzenie indeksów,
- dodatkowe możliwości języka SQL:
 - opcje procedury SQL,
 - tablice słownikowe,
 - wykorzystanie zapytań SQL w makroprogramowaniu,
 - zagadnienia wydajnościowe.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu kursu: „Podstawy SAS 9”,
- zalecana wiedza z zakresu kursu: „Przetwarzanie danych w SAS (część I)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 10%, Ćwiczenia 90%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation, SAS Enterprise Guide

Kod szkolenia: SQL

Poziom szkolenia: B

Przetwarzanie danych w SAS (część I)

Przetwarzanie danych operacyjnych jest podstawową czynnością w procesie przekształcania danych w informacje. W SAS przetwarzanie danych możliwe jest z wykorzystaniem języków:

- 4GL: 4 Generation Language,
- SQL: Structured Query Language.

Szkolenie przetwarzania danych w znacznym stopniu obejmuje zastosowanie języka 4GL w procesie obróbki i transformacji danych. Język SQL prezentowany jest jedynie pod kątem metod łączenia zbiorów danych (pełna składnia oraz zastosowanie w szerszym stopniu prezentowane jest na kursie: „Przetwarzanie danych w języku SQL”).

Szkolenie rozpoczyna się od prezentacji składni języka 4GL oraz podstawowych bloków programowych (predefiniowanych procedur, Data Stepów). Kurs realizowany jest głównie w oparciu o przygotowane wcześniej ćwiczenia wg rosnącej skali trudności. Zakres szkolenia obejmuje przedstawienie podstawowych procedur dostępnych w module SAS Base oraz wykorzystanie funkcjonalności Data Stepów do tworzenia własnych bloków programowych.

Poruszane tematy:

- środowisko pracy informatyka,
- podstawowe elementy składni języka 4GL,

- zbiory danych w SAS,
- tworzenie własnych bloków programów - DATA STEP-ów,
- czytanie plików tekstowych,
- podstawowe funkcje dostępne w języku 4GL,
- instrukcje warunkowe,
- sortowanie zbiorów,
- przetwarzanie w grupach,
- przetwarzanie iteracyjne,
- różne techniki łączenia zbiorów (4GL, SQL),
- transpozycja zbiorów,
- tworzenie i wykorzystywanie własnych formatów,
- formaty narodowe,
- techniki agregacji danych.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Podstawy SAS 9”.

Struktura szkolenia:

Wykład 20%, Ćwiczenia 80%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation, SAS Enterprise Guide

Kod szkolenia: PD1

Poziom szkolenia: B

Przetwarzanie danych w SAS (część II)

Szkolenie jest kontynuacją „Przetwarzania danych w SAS (część I)”. W trakcie szkolenia poruszane są kolejne zagadnienia związane z tematyką przetwarzania danych.

Duży nacisk położony jest na ustalenie i omówienie kryteriów określających mechanizmy dostępu do zbiorów: sekwencyjnego oraz dostępu do wybranych wierszy. W pełnym zakresie prezentowane są techniki zarządzania zbiorami (wersjonowanie, reguły poprawności, audyt). Uwaga zwrócona jest także na poprawę efektywności i optymalizację tworzonych algorytmów. Dodatkowo przedstawiane są różne techniki dostępu i modyfikacji danych oraz praktyczne możliwości wykorzystania mechanizmu indeksowania oraz kompresji zbiorów.

Poruszane tematy:

- sortowanie zbiorów,
- procedury usługowe,

- porównywanie zbiorów,
- tworzenie i wykorzystywanie indeksów,
- zaawansowany odczyt zbiorów,
- dostęp sekwencyjny,
- nawigacja pomiędzy instrukcjami w ramach DATA STEP-u,
- zaawansowane techniki łączenia zbiorów – łączenie poziome i pionowe
- zwiększanie efektywności programów,
- kompresja zbiorów,
- zabezpieczenia zbiorów,
- definiowanie haseł dostępu do zbioru,
- definiowanie reguł poprawności,
- wersjonowanie zbiorów,
- mechanizm audytu zbiorów,
- wykorzystanie systemowych zbiorów słownikowych,
- wstęp do języka makr.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu kursu: „Przetwarzanie danych w SAS (część I)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 20%, Ćwiczenia 80%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation, SAS Enterprise Guide

Kod szkolenia: PD2

Poziom szkolenia: B

Przetwarzanie danych w SAS (część III)

Szkolenie jest kontynuacją szkoleń z serii „Przetwarzanie danych w SAS”. W pierwszej części prezentowane są możliwości konfiguracji wielowątkowego repozytorium danych SAS SPDE (Scalable Performance Data Engine) oraz dostęp do repozytorium metadanych (engine META). Omówione są również procedury, które pozwalają na wykorzystanie wielowątkowości. Szkolenie omawia podstawowe opcje SAS zapisane w plikach konfiguracyjnych, a także wykorzystanie plików autoexec oraz uruchamianie programów SAS w trybie wsadowym. Uczestnicy poznają również podstawowe techniki obsługi błędów przetwarzania.

Kolejnym poruszonym zagadnieniem jest odczyt plików tekstowych o niestandardowych strukturach. Kompleksowo omówione są także możliwości przetwarzania wartości tekstowych. Problematyka przetwarzania

tekstów rozpoczyna się od prezentacji szeregu funkcji tekstowych w SAS, następnie omawiana jest funkcjonalność dostępna w postaci wyrażeń regularnych (w standardzie Perl).

Kolejną prezentowaną tematyką jest wykorzystanie obiektu typu hash table oraz własnych klas definiowanych w środowisku JAVA w procesie przetwarzania danych w języku 4GL.

Poruszane tematy:

- engine SPDE,
- engine META,
- procedury wielowątkowe,
- zaawansowane techniki odczytu plików tekstowych,
- opcje konfiguracyjne SAS,
- uruchamianie programów w trybie wsadowym,
- obsługa błędów przetwarzania,
- przetwarzanie tekstów,
- wprowadzenie do wyrażeń regularnych,
- Hash Tables,
- wykorzystanie klas JAVA w przetwarzaniu 4GL,

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu kursu: „Przetwarzanie danych w SAS (część II)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 20%, Ćwiczenia 80%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation

Kod szkolenia: PD3

Poziom szkolenia: B

Przetwarzanie danych w SAS: język macierzowy IML (Interactive Matrix Language)

W wielu przypadkach operacje przetwarzania zbiorów danych mogą być modelowane z wykorzystaniem technik macierzowych, co w znacznym stopniu poprawia efektywność procesu ich przetwarzania.

Szkolenie przeznaczone jest dla osób, które znając mechanizmy przetwarzania danych w języku SAS 4GL chcą poznać cechy funkcjonalne macierzowego języka przetwarzania danych IML (Interactive Matrix Programming Language) dostępnego w module SAS IML.

Moduł SAS IML daje użytkownikowi dostęp do potężnego i elastycznego macierzowego środowiska programowania i statystycznych analiz danych.

Poruszane tematy:

- macierze w SAS/IML:
 - typy macierzy,
 - przypisywanie wartości.
- język SAS/IML:
 - wyrażenia,
 - polecenia,
 - funkcje i podprogramy,
 - przypisania i operatory.
- operacje na macierzach:
 - wybór podmacierzy,
 - operacje agregacji wierszowych i kolumnowych.
- obsługa zbiorów z danymi:
 - tworzenie macierzy na podstawie zbioru danych,
 - tworzenie zbioru danych na podstawie macierzy.
- graficzna prezentacja wyników,
- programy SAS/IML:
 - tworzenie modułu jako podprogramu lub funkcji,
 - przetwarzanie iteracyjne,
 - przetwarzanie warunkowe.
- SAS/IML – składowanie:
 - przechowywanie modułów oraz macierzy,
 - ładowanie modułów oraz macierzy.
- zarządzanie pamięcią oraz przestrzenią roboczą,
- standardowa biblioteka modułów IML (IMLMLIB),
- środowisko IML Workshop.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Przetwarzanie danych w SAS (część II)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 30%, Ćwiczenia 70%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation

Kod szkolenia: IML

Poziom szkolenia: D

Przetwarzanie danych w SAS: optymalizacja procesów przetwarzania danych

Celem szkolenia jest przegląd wybranych zagadnień poruszanych w poprzednich częściach, ale pod kątem maksymalizacji ich efektywności i optymalizacji. Szczególny nacisk położony jest na dokładne przedstawienie mechanizmów działania procesów towarzyszących operacjom, które w największym stopniu wpływają na czas i konsumpcję zasobów w przetwarzaniu. Omawiane są wszystkie kluczowe parametry i czynniki mające wpływ na optymalizację dostępu i wykorzystania pamięci operacyjnej oraz optymalizację operacji dyskowych.

Szkolenie w znacznym stopniu prowadzone jest w formie warsztatów mających na celu przedstawienie tzw. „best practices” w poszczególnych grupach tematycznych. Ostatnim poruszonym zagadnieniem są możliwości monitorowania stopnia wykorzystania dostępnych zasobów systemowych przez aplikację (mechanizm ARM - Application Response Measurement).

Poruszane tematy:

- pomiar efektywności przetwarzania,
- wykorzystanie indeksów,
- przetwarzanie warunkowe,
- przetwarzanie w grupach,
- ekstrakcja danych,
- porównanie technik łączenia zbiorów,
- duże zbiory – efektywne sortowanie,
- redukcja (optymalizacja) czasu tworzenia procesów przetwarzania,
- oszczędność przestrzeni dyskowej,
- wykorzystanie Hash Tables,
- interpretacja wybranych opcji SAS,
- Application Response Measurement.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu kursu: „Przetwarzanie danych w SAS (część II)”,
- doświadczenie w przetwarzaniu danych.

Struktura szkolenia:

Wykład 20%, Ćwiczenia 80%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation

Kod szkolenia: PD4

Poziom szkolenia: B

Przetwarzanie danych w SAS: rozszerzenie funkcjonalności poprzez wykorzystanie języka makr

Przetwarzanie danych w oparciu o wykorzystanie możliwości języka SAS 4GL lub SQL ma jedno, podstawowe ograniczenie: wykorzystywane bloki programowe nie mogą być generowane automatycznie oraz nie mogą zawierać parametrów. Język makr jako integralna część środowiska SAS pozwala na znaczne rozszerzenie możliwości programów napisanych w języku 4GL oraz umożliwia ich pełne sparametryzowanie. Wykorzystując język makr można tworzyć algorytmy, które w dużym stopniu „będą się uczyć” w trakcie procesu przetwarzania danych.

Szkolenie jest przeznaczony dla tych, którzy chcą budować kompletne rozwiązania do kompleksowej analizy i przetwarzania danych w oparciu o funkcjonalność języka makr. W trakcie szkolenia uczestnicy poznają, na czym polega makroprogramowanie, jakie są podstawowe elementy języka makr (makrozmiennie automatyczne i definiowane przez użytkownika, makroprogramy) oraz uczą się, jak używać technik makroprogramowania do zwiększania efektywności i użyteczności programów napisanych w językach 4GL lub SQL.

Poruszane tematy:

- wprowadzenie do makrozmiennych,
- wykorzystanie makrozmiennych,
- wykorzystanie makrofunkcji,
- różne sposoby tworzenia makrozmiennych,
- makroprogramy – wprowadzenie,
- makro instrukcje warunkowe i pętle,
- przechowywanie makroprogramów,
- zaawansowane techniki tworzenia makroprogramów.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu kursu: „Przetwarzanie danych w SAS (część I)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 20%, Ćwiczenia 80%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation

Kod szkolenia: RFP

Poziom szkolenia: B

Przetwarzanie danych w SAS: tworzenie własnych funkcji i rozszerzeń

Wersja SAS 9 oferuje szereg nowych możliwości pozwalających na tworzenie własnych rozszerzeń dla standardowej implementacji języka SAS 4GL. Dotychczas jedynym sposobem na tworzenie własnych funkcji było wykorzystanie makroprogramowania. W obecnej edycji SAS dostępne są gotowe procedury pozwalające na projektowanie i późniejsze wykorzystanie własnych funkcji i podprogramów.

Funkcje zaprojektowane przez użytkownika mogą być następnie wykorzystane przez szereg procedur istniejących w SAS.

Drugim tematem poruszonym w ramach szkolenia jest możliwość rejestracji i późniejszego wykorzystania w środowisku SAS funkcji zewnętrznych w języku C lub C++.

Poruszane tematy:

- deklaracje funkcji i podprogramów – procedura FCMP,
- globalne opcje SAS,
- składnia deklaracji,
- składania podprogramów,
- funkcje specjalne,
- przykłady,
- typy danych języka C w środowisku SAS,
- dostęp i wykorzystanie zewnętrznych funkcji C/C++ - procedura PROTO,
- przykłady.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Przetwarzanie danych w SAS (część II)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 35%, Ćwiczenia 65%

Liczba dni: 1

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation

Kod szkolenia: PD7

Poziom szkolenia: C

Przetwarzanie danych w SAS: wyrażenia regularne

Przetwarzanie wartości tekstowych w wielu przypadkach oznacza bardzo złożone schematy przetwarzania, które muszą uwzględnić wszystkie możliwe kombinacje zapisu pojedynczej wartości. Wiele systemów

operacyjnych nie ma zdefiniowanych reguł określających format zapisu wartości tekstowych, co w rezultacie prowadzi do zapisywania danej wartości w dowolnych układach. Dodatkowym problemem, który pojawia się w przetwarzaniu to problem weryfikacji jakości danych np.: poprawność numeru faktury, identyfikator rachunku, identyfikator klienta, numer PESEL, itp. W architekturze SAS 9 został zaimplementowany standard obsługi wyrażen regularnych dostępny w standardzie Perl (wersja 5.6.1). W trakcie szkolenia uczestnicy poznają składnię wyrażen regularnych oraz ich praktyczne zastosowanie.

Poruszane tematy:

- składnia wyrażen regularnych (standard Perl 5.6.1),
- metaznaki,
- budowanie wzorców,
- funkcje SAS wspierające wyrażenia regularne,
- wykorzystanie wyrażen regularnych w więzach integralności,
- składnia wyrażen regularnych SAS.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Przetwarzanie danych w SAS (część I)”.

Struktura szkolenia: Wykład 50%
Ćwiczenia 50%

Liczba dni: 1

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation, SAS Enterprise Guide

Kod szkolenia: PRL

Poziom szkolenia: C

Przetwarzanie danych w SAS: zmiany i nowości w SAS 9.2

Celem szkolenia jest przedstawienie nowych możliwości SAS 9.2 w dziedzinie przetwarzania i analizy danych.

W ramach szkolenia zaprezentowane są nowe rozwiązania umożliwiające szczegółową analizę przekazanego kodu (dane wejściowe, wynikowe, zmienne oraz makra), a także uruchamianie programu od dowolnego momentu w przypadku przerwania jego wykonywania.

Omawiane są nowe funkcjonalności języka 4GL oraz rozszerzenia istniejących m.in. wykorzystanie nowych metod w Hash Objects, nowe funkcje tekstowe, nowe makrozmiennie automatyczne i operatory

w makroprogramach. Przedmiotem szkolenia jest również omówienie dodatkowych możliwości procedur znanych z wcześniejszych wersji SAS (SQL, SORT, DATASETS, INFOMAPS i innych).

Osobny fragment szkolenia poświęcony jest nowym narzędziom graficznym, umożliwiającym budowę wskaźników KPI (key performance indicators) oraz poszerzającym funkcjonalność procedur statystycznych.

Kolejnym elementem szkolenia jest omówienie mechanizmu umożliwiającego tworzenie własnych funkcji przy użyciu procedury FCMP.

Poruszane tematy:

- Rozszerzenia istniejących procedur,
- Nowe funkcje w 4GL,
- Automatyczna analiza kodu (Code Analyzer),
- Mechanizm Checkpoint / Restart,
- Nowe polecenia w DATA STEPie,
- Nowe możliwości graficzne w SAS 9.2 – PROC GKPI, GTILE,
- Rozszerzenie procedur analitycznych – PROC CORR, UNIVARIATE, FREQ,
- Tworzenie własnych funkcji przy użyciu procedury FCMP.

Struktura szkolenia:

Wykład 20%, Ćwiczenia 80%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:
SAS Foundation

Kod szkolenia: P22

Poziom szkolenia: B

Przetwarzanie równoległe i rozproszone w SAS

Rozwiązania SAS w dziedzinie wykorzystania pracy w architekturze klient-serwer pozwalają na szybką budowę środowiska, w którym na komputerach użytkowników powstają jedynie „przepisy” na przetwarzanie i analizę danych natomiast właściwy proces ich interpretacji i wykonania odbywa się na jednym, bądź kilku wybranych (najmocniejszych) komputerach. Prezentacja uzyskanych wyników odbywa się ponownie na komputerach użytkowników.

Taka koncepcja znajduje szczególne zastosowanie w środowiskach, gdzie dane są w znacznej mierze rozproszone. Scentralizowanie procesu przetwarzania

znacznie zmniejsza ich poziom redundancji (nadmiarowości), a rozwiązanie takie pozwala na znacznie bardziej efektywne wykorzystanie zasobów obliczeniowych w środowisku firmy.

Poza aspektem przetwarzania rozproszonego w trakcie szkolenia przedstawiane są mechanizmy wielodostępu do danych. Rozwiązania SAS pozwalają na umożliwienie modyfikacji danych z wielu miejsc jednocześnie z zachowaniem ich spójności. Prezentowane są również takie mechanizmy jak: przetwarzanie potokowe (piping), przetwarzanie wielowątkowe oraz przetwarzanie wieloprotokowe (MP CONNECT).

Ostatnim tematem poruszonym w trakcie kursu jest problem zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa, także szyfrowania transmitowanych danych.

Poruszane tematy:

- różne modele pracy klient-serwer,
- różne metody komunikacji między komputerami,
- zdalne przetwarzanie,
- przetwarzanie synchroniczne i asynchroniczne,
- przetwarzanie potokowe,
- przetwarzanie wielowątkowe/ wieloprotokowe,
- przesyłanie danych,
- szyfrowanie przesyłanych danych,
- zdalne biblioteki,
- wielodostęp,
- praca w systemie rozproszonym.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu kursu: „Przetwarzanie danych w SAS (część I)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 30%, Ćwiczenia 70%

Liczba dni: 1

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation

Kod szkolenia: PRR

Poziom szkolenia: C

Przygotowanie do certyfikatów „SAS Base & Advanced Programming”

Egzaminy certyfikacyjne „SAS Base Programming Exam for SAS 9” oraz „SAS

Advanced Programming Exam for SAS 9” są kolejnymi krokami na ścieżce certyfikatów potwierdzających praktyczną znajomość rozwiązań SAS z zakresu zarządzania danymi oraz hurtowni danych.

Współpraca SAS z firmą Thompson Prometric (światowym liderem w dziedzinie certyfikacji) zapewnia, że certyfikat otrzymany w Polsce jest uniwersalny, uznawany i rozpoznawany na całym świecie.

Zakres pytań egzaminów „SAS Base Programming Exam for SAS 9” oraz „SAS Advanced Programming Exam for SAS 9” obejmuje wiedzę z zakresu następujących szkoleń:

- „Przetwarzanie danych w SAS (część I)”,
- „Przetwarzanie danych w SAS (część II)”,
- „Przetwarzanie danych w SAS (część III)”,
- „Przetwarzanie danych w języku SQL”,
- „Przetwarzanie danych w SAS: rozszerzenie funkcjonalności poprzez wykorzystanie języka makr”,
- „Raportowanie dla programistów (część I)”.

Poruszane tematy:

- przypomnienie zagadnień związanych z tematami pytań egzaminacyjnych.

Struktura szkolenia:

Wykład 60% Ćwiczenia 40%

Liczba dni: 1

Wykorzystywane oprogramowanie:
SAS Foundation

Kod szkolenia: PCA

Poziom szkolenia: A

Procedury raportujące (część I)

Język SQL (Structure Query Language) Oferta SAS w dziedzinie technik prezentacji danych stwarza praktycznie nieograniczone możliwości, na co składa się: szeroka gama możliwych formatów prezentacyjnych, możliwości agregacji danych i budowania raportów.

Szkolenie podzielone jest na dwa zasadnicze tematy. W pierwszej części, omawiane są predefiniowane procedury, które wykorzystywane są w procesie przygotowywania danych do raportu. W drugiej części przedstawiane są możliwości publikacji uzyskanych wyników w oparciu o możliwo-

ści funkcjonalne Uniwersalnego Systemu Prezentacji Danych (ODS). Omówienie mechanizmu ODS pokazuje, w jaki sposób publikować uzyskane rezultaty (o dowolnej treści i formie) w formatach uniwersalnych np.: HTML, PDF, RTF, Post Script itp.

Na przykładzie formatu HTML prezentowane są także możliwości łączenia (grupowania) publikowanych wyników w formę kompletnego serwisu intranetowego oraz dodatkowe mechanizmy formatowania danych np.: dynamiczne kolorowanie wartości – traffic lighting. Uczestnicy uczą się, jak wykorzystywać różne style prezentowania raportów, jak modyfikować istniejące szablony i jak tworzyć własne. W trakcie szkolenia pokazywane są sposoby pozwalające za pomocą mechanizmu ODS zapisywać rezultaty pracy do zbiorów.

W ostatniej części prezentowane są sposoby publikacji otrzymanych wyników w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel w oparciu o mechanizm DDE (Dynamic Data Exchange).

Poruszane tematy:

- opcje Systemu SAS związane z tworzeniem raportów,
- przetwarzanie w grupach z wykorzystaniem formatów,
- raporty tabelaryczne,
- interaktywne tworzenie raportów,
- automatyzacja procesu budowania raportów,
- podstawowe informacje o mechanizmie ODS,
- tworzenie zbiorów za pomocą ODS,
- prezentowanie raportów w postaci dokumentów HTML, definiowanie połączeń między dokumentami,
- formaty publikacji wyników,
- elementy mechanizmu DDE.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu kursu: „Przetwarzanie danych w SAS (część I)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 30%, Ćwiczenia 70%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation, SAS Enterprise Guide

Kod szkolenia: RP1

Poziom szkolenia: B

Procedury raportujące (część II)

Szkolenie stanowi kontynuację materiału zawartego w szkoleniu „Raportowanie dla programistów (część I)”. W drugiej części szkolenia omawiane są możliwości SAS w dziedzinie rozwiązań graficznych przy wykorzystaniu języka 4GL. W jego trakcie przedstawiane są różnego rodzaju raporty graficzne: wykresy liniowe, słupkowe, kołowe oraz mapy w formie obiektów dwu- i trójwymiarowych.

Szkolenie obejmuje możliwości tworzenia grafiki w praktycznie dowolnym formacie i standardzie, zarówno jako obiekty statyczne jak i dynamiczne. Uczestnicy uczą się nie tylko podstawowych procedur pozwalających na tworzenie wykresów, ale również metod kontroli wyglądu poszczególnych jego składowych. Pokazane są również metody dodawania własnych elementów do stworzonej grafiki (Annotate Facility) oraz zarządzania stworzonymi pozycjami.

Szkolenie podzielone jest na dwa zasadnicze tematy. W pierwszej części, omawiana jest funkcjonalność procedur tworzących wykresy, które wykorzystywane są w procesie przygotowywania raportu. W drugiej części przedstawiane są możliwości modyfikacji i komponowania przygotowanych grafik.

Poruszane tematy:

- wykresy słupkowe,
- wykresy kołowe,
- wykresy punktowe,
- wykresy liniowe,
- wykresy mapowe,
- tworzenie interaktywnych wykresów,
- modyfikowanie wyglądu wykresów – opcje graficzne,
- możliwości wzbogacania wykresów - Annotate Facility,
- łączenie wykresów.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Raportowanie dla programistów (część I)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 30%, Ćwiczenia 70%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation, SAS Enterprise Guide

Kod szkolenia: RP2

Poziom szkolenia: B

Skalowalny Serwer Danych (SAS SPD Server): wykorzystanie

Dostęp do SPD Serwera z punktu widzenia użytkownika może ograniczać się do wykorzystania nowego typu biblioteki. Biblioteka ta udostępnia skalowalną wydajność (efektywne wykorzystanie dostępnych zasobów: procesorów i dysków dla szybkiego wykonania przetwarzania).

Aby w pełni wykorzystać funkcjonalność SPD Serwera użytkownicy tworzący procesy przetwarzania danych powinni poznać podstawowe zasady jego działania i różne możliwości przetwarzania danych, które oferuje SPD Server.

W trakcie szkolenia w pierwszej części omówione są opcje ustawiane na poziomie definicji biblioteki i to jaką część przetwarzania napisanego w 4GL-u będzie wykonywał SPD Server a jaką SAS (BASE).

W kolejnej części uczestnicy zapoznają się z możliwościami optymalizacji przetwarzań (m.in. przetwarzania pass-through, korzystania z widoków zmaterializowanych, indeksów - w tym typu MINMAX). Zaprezentowane zostaną te składnie, które SPD Serwer zrównolegla i wykona najwydajniej. Opisane zostaną możliwości efektywnego wykorzystania indeksów (o unikalnej technologii) dostępnych w ramach serwera SPD. Użytkownik zostanie również zaznajomiony z najbardziej użytecznymi opcjami zbiorów i makrozmiennymi.

Szczególny nacisk położony jest na umiejętność monitorowania sposobu wykonania zapytania i oceny wydajności.

Omówione zostaną również zagadnienia takie jak: wykorzystania formatów zdefiniowanych przez użytkownika, proste nadawanie uprawnień do stworzonych zasobów, podstawy struktur danych wykorzystywanych przez serwer (m.in. dynamiczne klastry, struktura gwiazdy) oraz migracja kodu gdy zmieniamy repozytorium na SPD Server.

W ostatniej części przedstawiany jest dostęp do środowiska SPD Serwera z poziomu aplikacji zewnętrznych, na przykładzie arkusza kalkulacyjnego Excel.

Szkolenie jest aktualizowane do najnowszej dostępnej wersji SPD Serwera.

Poruszane tematy:

- podłączanie biblioteki SASSPDS,
- podstawy działania SPD Serwera,
- podział przetwarzania klient-serwer,
- funkcjonalności,
- indeksy SPD Serwera: definicja i wykorzystanie,
- optymalizacja zapytań,
- opcje zbiorów i makrozmiennic,
- analiza zapytań,
- dodatkowe zagadnienia (wykorzystanie formatów zdefiniowanych przez użytkownika, nadawanie uprawnień),
- podstawy struktur danych,
- dostęp i praca z poziomu aplikacji zewnętrznych.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Przetwarzanie danych w SAS (część I)”,
- wiedza z zakresu szkolenia: „Przetwarzanie danych w języku SQL”.

Struktura szkolenia:

Wykład 50%, Ćwiczenia 50%

Liczba dni: 1**Wykorzystywane oprogramowanie:**

SAS Foundation, SAS SPD Server, MS Excel

Kod szkolenia: SSD**Poziom szkolenia:** B

Zwiększanie wydajności przetwarzania danych. Hash Tables

Przyspieszenie wykonywania operacji oraz zwiększenie wydajności procesów przetwarzania to niezwykle pożądane i poszukiwane efekty pracy programistów. Często operacje takie jak łączenie tabel, wyszukiwanie podzbiorów, agregacja wymagają optymalizacji wykorzystywanych zasobów, w tym także pamięci. W SAS 9 pojawia się alternatywa dla standardowych technik wykonujących powyższe operacje - obiekt typu hash table. Technologia hash table pozwala na optymalizację szybkości przetwarzania danych w sytuacjach łączenia, przeszukiwania tabel oraz agregacji danych. Technika ta kładzie nacisk na optymalne wykorzystanie pamięci poprzez tworzenie dedykowanej struktury kluczy przechowywanej w pamięci, co pozwala na szybki odczyt wartości kluczy. Uczestnicy szkolenia wykonują praktyczne ćwiczenia łączenia zbiorów, wyciągania podzbiorów oraz wyliczania prostych statystyk na

zbiorach przy pomocy hash table. Wydajność rozwiązań wykorzystujących hash table, na tle dotychczasowych metod w 4GL (formaty, indeksowanie, procedury agregujące) jest tematem przeprowadzanych przez uczestników testów. W szkoleniu prezentowana jest także praktyczna implementacja technologii hash table w narzędziu SAS Data Integration Studio. Ponadto uczestnicy dowiedzą się jak skonstruowany jest obiekt hash table i co sprawia, że przy jego zastosowaniu można tworzyć bardzo wydajnie działające kody. Ćwiczenia zawarte w szkoleniu oparte są o ciekawe przykłady zastosowania obiektu hash table (np. w rachunku materiałowym).

Poruszane tematy:

- koncepcja i filozofia hash table,
- składnia i proste przykłady użycia,
- agregacja danych z wykorzystaniem hash table,
- porównanie wydajności różnych metod łączenia danych,
- prezentacja hash table w transformacji Lookup w SAS Data Integration Studio,
- ciekawe zastosowania hash table.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Przetwarzanie danych w SAS (II)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 20%, Ćwiczenia 80%

Liczba dni: 1**Wykorzystywane oprogramowanie:**

SAS Base (v9), SAS Data Integration Studio

Kod szkolenia: HAS**Poziom szkolenia:** B



Architekci i użytkownicy projektujący procesy przetwarzania i integracji danych pochodzących z dowolnych źródeł, korzystając z interfejsu SAS Data Integration Studio.

www.sas.com/poland/szkolenia/di.html



Szkolenia uzupełniające

Przetwarzanie danych w SAS (część II),
PD2 - 2 dni.

Przetwarzania danych w SAS: rozszerzenie
funkcjonalności poprzez wykorzystanie
języka makr, RFP - 2 dni

Architektura hurtowni danych

Celem szkolenia jest zaprezentowanie wszystkich elementów, zagadnień i procesów, które w ujęciu sumarycznym stanowią kompleksową architekturę rozwiązania typu hurtownia danych. Adresatami szkolenia są osoby biorące aktywny udział w procesie projektowania hurtowni danych. Wieloletnie doświadczenie SAS Institute w dziedzinie projektów wdrożeniowych hurtowni danych jest pewnego rodzaju generatorem tzw. „best practices”, w oparciu o które powstało szkolenie „Architektura Hurtowni Danych”.

Proces projektowania hurtowni danych został podzielony na szereg kroków począwszy od założeń ogólnych, poprzez dobór odpowiednich modeli danych, kończąc na modelowaniu poszczególnych procesów zapewniających poprawne funkcjonowanie odpowiednich elementów hurtowni danych.

Szkolenie prowadzone jest w formie wykładu połączonego z realizacją konkretnego projektu (Case Study). W oparciu o wstępne założenia projektowe omawiane są poszczególne elementy modelu przyszłej hurtowni.

Poruszane tematy:

- elementy architektury hurtowni,
- model tematów,
- model danych: wymiary i fakty,
- schematy bezpieczeństwa i ich wpływ na architekturę,
- architektura procesów,
- Enterprise Data Warehouse,
- projektowanie data martów i procesów z nimi związanych,
- zarządzanie metadanymi,
- fizyczna infrastruktura – platformy, oprogramowanie i środowisko,
- operacje związane z hurtownią – tworzenie kopii zapasowych i odtwarzanie danych, archiwizacja, dystrybucja i replikowanie,
- wpływ aplikacji użytkowych na architekturę hurtowni.

Struktura szkolenia:

Wykład 85%, Ćwiczenia 15%

Liczba dni: 2

Kod szkolenia: AHD

Poziom szkolenia: A

Integracja danych z SAS Data Integration Studio (część I)

SAS Data Integration Studio to kompleksowe środowisko pozwalające na realizację procesów integracji danych. Poza standardową funkcjonalnością ETL umożliwia integrację z innymi platformami zarówno w warstwie danych jak i w warstwie udostępnianych przez nie usług. Celem szkolenia jest zapoznanie uczestników z interfejsem SAS Data Integration Studio oraz z tematami związanymi z przygotowaniem i organizacją środowiska pracy.

Agenda szkolenia dedykowana jest dla osób, które od podstaw chcą poznać zasady projektowania i tworzenia procesów ETL. Prezentowane są wszystkie kroki niezbędne do stworzenia i zarządzania procesem przetwarzania danych.

Poruszane tematy:

- profile użytkowników,
- funkcjonalność środowiska SAS Data Integration Studio,
- dostęp i praca z danymi:
 - projektowanie struktur źródłowych: Source Designer,
 - projektowanie struktur docelowych: Target Designer,
 - praca z plikami płaskimi.
- synchronizacja warstwy metadanych z warstwą modelu fizycznego danych
- architektura procesów ETL w architekturze SAS 9:
 - Top-Down,
 - Bottom-Up.
- usługi obliczeniowe wykorzystywane przez SAS Data Integration Studio:
 - Workspace Server,
 - Remote processing.
- konstrukcja i funkcjonalność transformacji:
 - reguły mapowania,
 - pozycje wyliczone,
 - struktury danych: tabela, widok,
 - debugging,
 - definiowanie mechanizmu Alert Notification,
 - parametryzacja transformacji,
 - mechanizm Pre- i Post Processing.
- transformacje użytkownika:
 - Extract,
 - Transform,

- Load.
- Data Loader.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Przetwarzanie danych w SAS (część I)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 30%, Ćwiczenia 70%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation, SAS Data Integration Studio

Kod szkolenia: ET1

Poziom szkolenia: C

Integracja danych z SAS Data Integration Studio (część II)

Szkolenie jest kontynuacją części pierwszej i skupia się na praktycznym wykorzystaniu środowiska SAS Data Integration Studio w procesie projektowania zadań integracji danych. W pierwszej części prezentowane są transformacje pozwalające na rozbudowę i tworzenie zaawansowanych procesów przetwarzania danych. Poza klasyczną funkcjonalnością ETL omawiane są także możliwości integracji procesów z innymi środowiskami i aplikacjami.

W ostatniej części szkolenia prezentowane są zagadnienia związane kompleksowym zarządzaniem całym środowiskiem Data Integration.

Poruszane tematy:

- parametryzacja procesów,
- przetwarzanie synchroniczne i asynchroniczne,
- zbiory słownikowe,
- zarządzanie zmianami w zbiorach słownikowych,
- walidacja danych,
- Transformation Generator,
- obsługa wyjątków przetwarzania,
- promocja i replikacja obiektów,
- import i export obiektów,
- praca grupowa i zarządzanie zmianami:
 - typy repozytoriów,
 - operacja check-in/check out, fetch,
 - historia zmian.
- standard XML,
- integracja z innymi aplikacjami:

- o SAS Stored Processes,
- o Web Services,
- o Message Queues.
- zależności między obiektami:
 - o Impact Analysis,
 - o Reverse impact Analysis.
- współpraca z platformą SAS:
 - o SAS Data Quality,
 - o DataFlux Architect,
 - o SAS Enterprise Miner.
- harmonogram zadań,
- zależności między zdaniami,
- autoryzacja dostępu.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Integracja danych z SAS Data Integration Studio (część I)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 30%, Ćwiczenia 70%

Liczba dni: 3

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation, SAS Data Integration Studio, SAS Management Console

Kod szkolenia: ET2

Poziom szkolenia: B

Modelowanie danych

Szkolenie jest kompleksową prezentacją technik modelowania danych od strony teoretycznej i praktycznej. Przeznaczone jest dla wszystkich zainteresowanych tym tematem, szczególnie dla osób, które zajmować się będą projektowaniem, budową i analizą stopnia wykorzystania modelu danych (obiektowo-relacyjny, wymiarowy itp.). Tematy przedstawiane są w przystępny sposób i zrozumienie treści szkolenia nie powinno być trudne nawet dla początkujących. W trakcie szkolenia wykorzystywane jest oprogramowanie wspomagające proces modelowania danych.

Szkolenie ma charakter wykładów, dyskusji i ćwiczeń praktycznych, w sposób szczególny skierowane jest do osób, które odpowiadają w procesie budowy hurtowni danych za stronę organizacji i wykorzystania modeli danych.

Poruszane tematy:

- standardy wykorzystywane w modelowaniu

- danych: IDEF1X, IE,
- Entity Relationship Diagram,
- Key-Based Model,
- modelowanie danych: wyjątki i przypadki szczególne,
- normalizacja modelu danych,
- model wymiarowy,
- integralność modelu danych,
- wykorzystanie narzędzi CASE w modelowaniu,
- model fizyczny.

Struktura szkolenia:

Wykład 50%, Ćwiczenia 50%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

Erwin

Kod szkolenia: MDA

Poziom szkolenia: C

Przetwarzanie danych w SAS (część I)

Przetwarzanie danych operacyjnych jest podstawową czynnością w procesie przekształcania danych w informacje. W SAS przetwarzanie danych możliwe jest z wykorzystaniem języków:

- 4GL: 4 Generation Language,
- SQL: Structured Query Language.

Szkolenie przetwarzania danych w znacznym stopniu obejmuje zastosowanie języka 4GL w procesie obróbki i transformacji danych. Język SQL prezentowany jest jedynie pod kątem metod łączenia zbiorów danych (pełna składnia oraz zastosowanie w szerszym stopniu prezentowane jest na kursie: „Przetwarzanie danych w języku SQL”).

Szkolenie rozpoczyna się od prezentacji składni języka 4GL oraz podstawowych bloków programowych (predefiniowanych procedur, Data Stepów). Kurs realizowany jest głównie w oparciu o przygotowane wcześniej ćwiczenia wg rosnącej skali trudności. Zakres szkolenia obejmuje przedstawienie podstawowych procedur dostępnych w module SAS Base oraz wykorzystanie funkcjonalności Data Stepów do tworzenia własnych bloków programowych.

Poruszane tematy:

- środowisko pracy informatyka,
- podstawowe elementy składni języka 4GL,

- zbiory danych w SAS,
- tworzenie własnych bloków programów - DATA STEP-ów,
- czytanie plików tekstowych,
- podstawowe funkcje dostępne w języku 4GL,
- instrukcje warunkowe,
- sortowanie zbiorów,
- przetwarzanie w grupach,
- przetwarzanie iteracyjne,
- różne techniki łączenia zbiorów (4GL, SQL),
- transpozycja zbiorów,
- tworzenie i wykorzystywanie własnych formatów,
- formaty narodowe,
- techniki agregacji danych.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Podstawy SAS 9”.

Struktura szkolenia:

Wykład 20%, Ćwiczenia 80%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation, SAS Enterprise Guide

Kod szkolenia: PD1

Poziom szkolenia: B

Przetwarzanie danych w SAS (część II)

Szkolenie jest kontynuacją „Przetwarzania danych w SAS (część I)”. W trakcie szkolenia poruszane są kolejne zagadnienia związane z tematyką przetwarzania danych.

Duży nacisk położony jest na ustalenie i omówienie kryteriów określających mechanizmy dostępu do zbiorów: sekwencyjnego oraz dostępu do wybranych wierszy. W pełnym zakresie prezentowane są techniki zarządzania zbiorami (wersjonowanie, reguły poprawności, audyt). Uwaga zwrócona jest także na poprawę efektywności i optymalizację tworzonych algorytmów. Dodatkowo przedstawiane są różne techniki dostępu i modyfikacji danych oraz praktyczne możliwości wykorzystania mechanizmu indeksowania oraz kompresji zbiorów.

Poruszane tematy:

- sortowanie zbiorów,

- procedury usługowe,
- porównywanie zbiorów,
- tworzenie i wykorzystywanie indeksów,
- zaawansowany odczyt zbiorów,
- dostęp sekwencyjny,
- nawigacja pomiędzy instrukcjami w ramach DATA STEP-u,
- zaawansowane techniki łączenia zbiorów – łączenie poziome i pionowe
- zwiększanie efektywności programów,
- kompresja zbiorów,
- zabezpieczenia zbiorów,
- definiowanie haseł dostępu do zbioru,
- definiowanie reguł poprawności,
- wersjonowanie zbiorów,
- mechanizm audytu zbiorów,
- wykorzystanie systemowych zbiorów słownikowych,
- wstęp do języka makr.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu kursu: „Przetwarzanie danych w SAS (część I)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 20%, Ćwiczenia 80%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation, SAS Enterprise Guide

Kod szkolenia: PD2

Poziom szkolenia: B

Przetwarzanie danych w SAS: rozszerzenie funkcjonalności poprzez wykorzystanie języka makr

Przetwarzanie danych w oparciu o wykorzystanie możliwości języka SAS 4GL lub SQL ma jedno, podstawowe ograniczenie: wykorzystywane bloki programowe nie mogą być generowane automatycznie oraz nie mogą zawierać parametrów.

Język makr jako integralna część środowiska SAS pozwala na znaczne rozszerzenie możliwości programów napisanych w języku 4GL oraz umożliwia ich pełne sparametryzowanie. Wykorzystując język makr można tworzyć algorytmy, które w dużym stopniu „będą się uczyć” w trakcie procesu przetwarzania danych.

Szkolenie jest przeznaczony dla tych, którzy chcą budować kompletne rozwiązania do

kompleksowej analizy i przetwarzania danych w oparciu o funkcjonalność języka makr.

W trakcie szkolenia uczestnicy poznają, na czym polega makroprogramowanie, jakie są podstawowe elementy języka makr (makrozmienne automatyczne i definiowane przez użytkownika, makroprogramy) oraz uczą się, jak używać technik makroprogramowania do zwiększania efektywności i użyteczności programów napisanych w językach 4GL lub SQL.

Poruszane tematy:

- wprowadzenie do makrozmiennych,
- wykorzystanie makrozmiennych,
- wykorzystanie makrofunkcji,
- różne sposoby tworzenia makrozmiennych,
- makroprogramy – wprowadzenie,
- makro instrukcje warunkowe i pętle,
- przechowywanie makroprogramów,
- zaawansowane techniki tworzenia makroprogramów.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu kursu: „Przetwarzanie danych w SAS (część I)”.

Struktura szkolenia:

Wykład 20%, Ćwiczenia 80%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation

Kod szkolenia: RFP

Poziom szkolenia: B



Osoby odpowiadające za budowę procesów poprawiających jakość danych w organizacji.

www.sas.com/poland/szkolenia/di.html

Przetwarzanie danych w SAS:
wyrażenia regularne
PRL - 1 dzień

Jakość danych (część I):
profilowanie - ocena jakości danych
DQ1 - 1 dzień

Jakość danych (część II):
standaryzacja
DQ2 - 2 dni

Jakość danych (część III):
deduplikacja
DQ3 - 1 dzień

JAKOŚĆ DANYCH

Szkolenia zaawansowane

Jakość danych (część IV): modyfikacja SAS
Quality Knowledge Base,
DQ4 - 1 dzień.

Szkolenia uzupełniające

Przetwarzanie danych w SAS: wyrażenia
regularne, PRL - 1 dzień.

Jakość danych (część I): profilowanie - ocena jakości danych

Czyszczenie danych jest kompleksowym, wieloetapowym procesem. Pierwszym etapem powinno być zgromadzenie pełnej informacji dotyczącej stanu obecnego jakości wykorzystywanych danych. Szereg gotowych mechanizmów umożliwia wykonanie rzetelnej oceny jakości, pozwala także na określenie kryteriów oceny skuteczności planowanego procesu czyszczenia danych. W trakcie szkolenia prezentowane są techniki i mechanizmy wykorzystywane w zależności od rodzaju informacji przechowywanych w danych. Poza wykorzystaniem metod predefiniowanych, prezentowane są także bogate możliwości tworzenia własnych kryteriów oceny jakości danych. Funkcjonalność prezentowanych rozwiązań pozwala tworzyć zadania oceny jakości danych zarówno w trybie ad-hoc jak i w ujęciu procesowym. Oba podejścia są prezentowane podczas niniejszego szkolenia.

Poruszane tematy:

- typy danych w obszarze Data Quality,
- predefiniowane metryki oceniające jakość danych:
 - miary statystyczne,
 - miary techniczne,
 - analiza wzorców,
 - analiza częstości,
 - wartości skrajne.
- efektywność modelu danych,
- zależności i związki w modelu danych:
 - analiza kompletności kluczy głównych i obcych,
 - analiza redundancji.
- tworzenie własnych metryk,
- budowa procesu profilowania danych,
- analiza dużych wolumenów danych.

Wymagania wstępne:

- podstawowa wiedza z zakresu modelowania danych.

Struktura szkolenia:

Wykład 50%, Ćwiczenia 50%

Liczba dni: 1

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS dfPowerStudio, SAS Foundation

Kod szkolenia: DQ1

Poziom szkolenia: A

Jakość danych (część II): standaryzacja

Standaryzacja jest kolejnym etapem w procesie poprawy jakości danych. Ujednolicenie standardów zapisów danych z uwzględnieniem ich typów i rodzaju informacji może mieć bardzo duży wpływ na ogólną ocenę jakości danych. Dalsze procesy związane z poprawą jakości jak deduplikacja wykonywane na danych uprzednio standaryzowanych dają zdecydowanie lepsze wyniki. Szkolenie prezentuje funkcjonalność SAS QKB (Quality Knowledge Base) z wykorzystaniem reguł polskiej gramatyki, ortografii i fonetyki oraz możliwość wykorzystania i tworzenia własnych słowników standaryzacyjnych.

Proces standaryzacji przedstawiany jest zarówno jako zadanie realizowane w trybie ad-hoc jak i element podejścia procesowego. Wykorzystanie reguł standaryzacyjnych może odbywać się z poziomu środowiska SAS jak i innych aplikacji w oparciu o architekturę.

Poza klasycznymi technikami standaryzacyjnymi prezentowane są także możliwości wzbogacania zawartości danych o dodatkowe elementy i informacje: np.: analiza płci.

Poruszane tematy:

- SAS Quality Knowledge Base:
 - architektura i funkcjonalność,
 - wykorzystanie bazy wiedzy o budowie języka polskiego.
- czynniki wpływające na efektywność standaryzacji:
 - parsing wg typów danych,
- schematy standaryzacyjne,
- budowa schematów:
 - łączenie schematów,
 - schematy użytkownika.
- wzbogacanie danych:
 - analiza płci,
 - identyfikacja.
- miary oceny podobieństwa danych,
- budowa procesów standaryzacyjnych,
- rozbudowa SAS Quality Knowledge Base,
- wykorzystanie architektury SOA (Service Oriented Architecture).

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Jakość danych (część I)”

Struktura szkolenia:

Wykład 20%, Ćwiczenia 80%

Liczba dni: 2

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS dfPowerStudio, SAS Foundation

Kod szkolenia: DQ2

Poziom szkolenia: C

Jakość danych (część III): deduplikacja

Końcowym etapem procesu poprawy jakości danych jest deduplikacja rekordów zawierających informacje „określone” jako tożsame. W pierwszej części szkolenia prezentowane są różne możliwości grupowania danych wg elastycznych kryteriów. W procesie deduplikacji najważniejszym krokiem jest wykorzystanie lub stworzenie algorytmu określającego poprawną postać informacji w ramach klastra zawierającego tożsame rekordy. W trakcie szkolenia prezentowane są możliwości parametryzacji takiego algorytmu, którego funkcjonalność może być różna w zależności od tego czy analizowane są pojedyncze pola czy pełne rekordy.

Poruszane tematy:

- metody grupowania (clustering) danych,
- wykorzystanie SAS Quality Knowledge Base,
- tworzenie kodów dopasowań (match codes),
- identyfikacja tzw. surviving rekord:
 - zasada „najlepszego rekordu”,
 - zasada „złotego rekordu”,
- analiza skuteczności reduplikacji.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Jakość danych (część II)”

Struktura szkolenia:

Wykład 20%, Ćwiczenia 80%

Liczba dni: 1

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS dfPowerStudio, SAS Foundation

Kod szkolenia: DQ3

Poziom szkolenia: C

Jakość danych (część IV): modyfikacja SAS Quality Knowledge Base

Całość rozwiązań Data Quality bazuje na wspólnej bazie wiedzy (QKB). W poprzednich częściach można było zaznajomić się dokładnie z poszczególnymi składowymi wchodzącymi w skład procesu czyszczenia danych. To szkolenie natomiast ma na celu zaznajomienie się z metodami wzbogacania wcześniej omawianych technik.

QKB to zestaw algorytmów, słowników i reguł biznesowych specyficznych dla rozwiązania SAS Data Quality Solution, które z kolei są podstawą do zapewnienia dobrej jakości danych przetwarzanych w procesach ETL.

Do modyfikacji QKB wykorzystywany jest interfejs SAS dfPower Customize. Pozwala on w szybki sposób dodawać, modyfikować, importować, eksportować reguły gramatyczne i fonetyczne, słowniki, schematy standaryzujące, oraz wyrażenia regularne. Celem szkolenia jest pokazanie funkcjonalności SAS dfPower Customize w taki sposób aby użytkownicy sami potrafili wprowadzać modyfikacje.

Poruszane tematy:

- funkcjonalność dfPower Customize,
- reguły parsowania (parsing),
- reguły gramatyczne,
- schematy standaryzujące,
- wyrażenia regularne,
- słowniki,
- reguły standaryzacji,
- reguły dopasowań (tworzenie kodów dopasowań),
- reguły identyfikacji,
- reguły analizy płci (gender analysis),
- słowniki fonetyczne.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Jakość danych (część III)”

Struktura szkolenia:

Wykład 20%, Ćwiczenia 80%

Liczba dni: 1

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS dfPowerStudio

Kod szkolenia: DQ4

Poziom szkolenia: D

Przetwarzanie danych w SAS: wyrażenia regularne

Przetwarzanie wartości tekstowych w wielu przypadkach oznacza bardzo złożone schematy przetwarzań, które muszą uwzględnić wszystkie możliwe kombinacje zapisu pojedynczej wartości. Wiele systemów operacyjnych nie ma zdefiniowanych reguł określających format zapisu wartości tekstowych, co w rezultacie prowadzi do zapisywania danej wartości w dowolnych układach. Dodatkowym problemem, który pojawia się w przetwarzaniu to problem weryfikacji jakości danych np.: poprawność numeru faktury, identyfikator rachunku, identyfikator klienta, numer PESEL, itp. W architekturze SAS 9 został zaimplementowany standard obsługi wyrażeń regularnych dostępny w standardzie Perl (wersja 5.6.1). W trakcie szkolenia uczestnicy poznają składnię wyrażeń regularnych oraz ich praktyczne zastosowanie.

Poruszane tematy:

- składnia wyrażeń regularnych (standard Perl 5.6.1),
- metaznaki,
- budowanie wzorców,
- funkcje SAS wspierające wyrażenia regularne,
- wykorzystanie wyrażeń regularnych w więzach integralności,
- składnia wyrażeń regularnych SAS.

Wymagania wstępne:

- wiedza z zakresu szkolenia: „Przetwarzanie danych w SAS (część I)”

Struktura szkolenia:

Wykład 50%, Ćwiczenia 50%

Liczba dni: 1

Wykorzystywane oprogramowanie:

SAS Foundation, SAS Enterprise Guide

Kod szkolenia: PRL

Poziom szkolenia: C

Szkolenia dedykowane

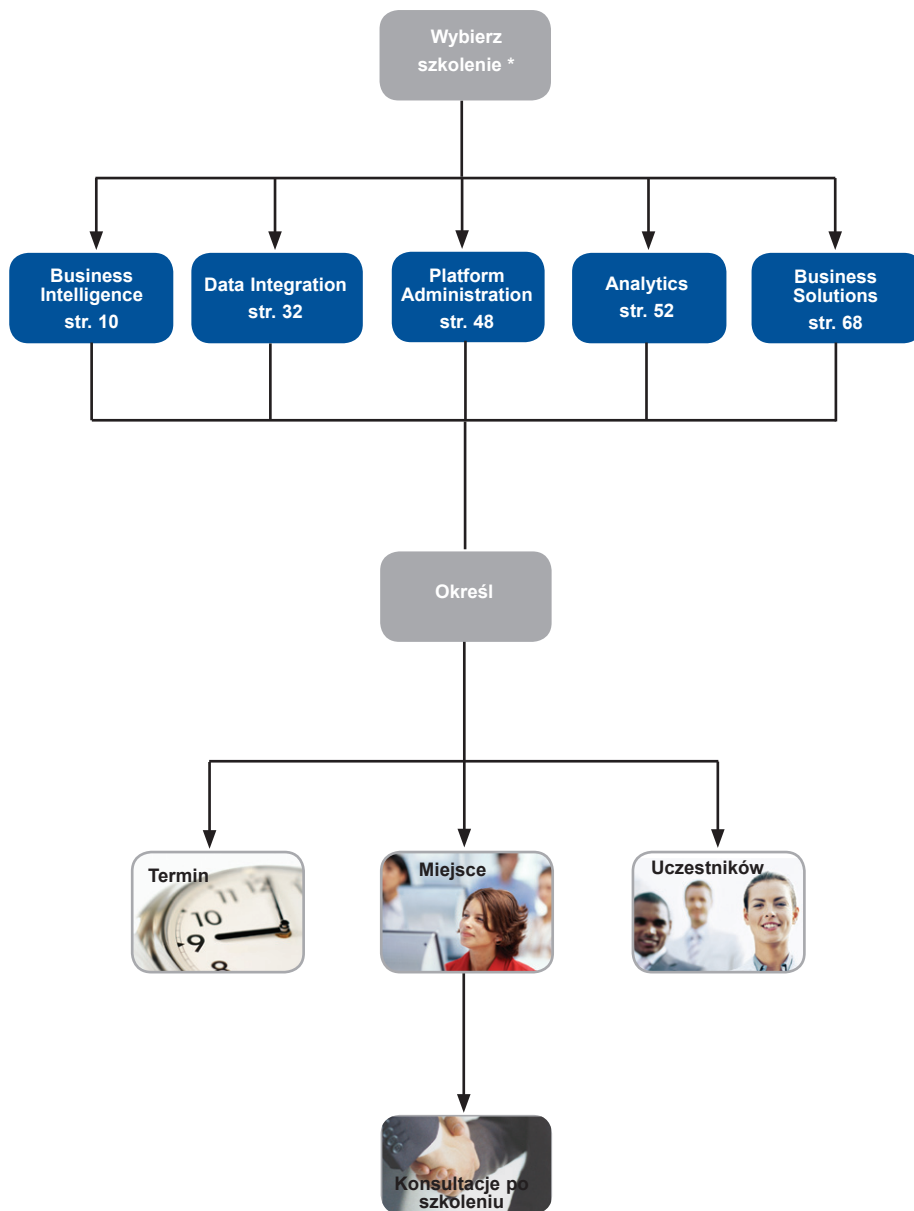
Centrum Szkoleniowe oferuje możliwość realizacji szkoleń uwzględniających indywidualne potrzeby klientów. Szkolenia dedykowane organizowane są najczęściej dla zamkniętych grup od 5 do 12 uczestników. Ta elastyczna forma daje Państwu wiele korzyści:

- możliwość przeprowadzenia szkolenia w Centrum Szkoleniowym SAS lub w miejscu wybranym przez klienta,
- wybór terminu szkolenia,
- wybór gotowej pozycji szkoleniowej z oferty lub dopasowanie tematyki do potrzeb klienta,
- możliwość przeprowadzenia szkolenia na danych dostarczonych przez klienta z dedykowanymi przykładami,
- idealne dla zespołów, które chcą dostosować tematykę szkolenia do własnych potrzeb w interakcji z wiedzą ekspercką instruktorów SAS.
- szkolenie grupy użytkowników SAS w znajomym środowisku.

Aby uzyskać aktualne informacje o ofercie szkoleń zapraszamy:

- na stronę <http://www.sas.com/poland/szkolenia>
- do kontaktu z konsultantem Centrum Szkoleniowego:
e-mail: cs@spl.sas.com lub
tel.: (0-22) 560 46 20

Szkolenie dedykowane oznacza elastyczność



* blisko 100 szkoleń do wyboru z podanych kategorii.

Informacje organizacyjne

REJESTRACJA

W celu zapisania się na szkolenie należy wypełnić formularz zgłoszeniowy, a następnie przesłać go do nas:

- faxem na numer: (0 22) 560 46 04
- e-mailem na adres cs@spl.sas.com (zeskanowany formularz)
- pocztą na adres:
SAS Institute sp. z o.o.
Ul. Gdańska 27/31
01-633 Warszawa

Formularz zgłoszeniowy dostępny jest na stronie 72 katalogu oraz stronie internetowej Centrum Szkoleniowego:
<http://www.sas.com/poland/szkolenia/rej.html>

Przed rejestracją na szkolenia bardzo prosimy o zapoznanie się z regulaminem szkoleń Centrum Szkoleniowego SAS Institute dostępnym na stronie 73 katalogu oraz na stronie internetowej Centrum Szkoleniowego:
<http://www.sas.com/poland/szkolenia/reg.html>

W razie pytań związanych z kwestiami rejestracji prosimy o kontakt telefoniczny pod numerem (0 22) 560 46 20.

INFORMACJE ORGANIZACYJNE

Szkolenia odbywają się w Centrum Szkoleniowym SAS Institute, znajdującym się przy ul. Gdańskiej 27/31 w Warszawie, w godzinach 9.00-16.00. W czasie szkolenia przewidziana jest przerwa na lunch oraz kilka przerw kawowych. Po zakończeniu szkolenia każdy uczestnik otrzymuje dyplom ukończenia szkolenia.

Wszystkie sale szkoleniowe Centrum Szkoleniowego wyposażone są w nowoczesny sprzęt multimedialny, a podczas szkolenia każdy z uczestników dysponuje własnym komputerem. Sale są klimatyzowane.

PŁATNOŚĆ

W cenę szkolenia wliczony jest koszt materiałów szkoleniowych, podręczników oraz poczęstunek i lunch.

Faktura za szkolenie wystawiana jest w ciągu tygodnia od daty zakończenia szkolenia, na podstawie danych podanych przez Państwa w formularzu zgłoszeniowym. Termin płatności faktury wynosi 14 dni.

POTWIERDZENIE REJESTRACJI

Po otrzymaniu przez nas Państwa formularza zgłoszeniowego skontaktujemy się z Państwem w celu potwierdzenia dokonania rejestracji. Dla Państwa wygody potwierdzenie wysyłamy e-mailem, dlatego też prosimy o podanie Państwa adresu w formularzu zgłoszeniowym.

ODWOŁANIE SZKOLENIA

Jeśli nie mogą wziąć Państwo udziału w szkoleniu, bardzo prosimy o poinformowanie Centrum Szkoleniowego najszybciej jak to możliwe. Mogą to Państwo zrobić zarówno telefonicznie (pod numerem (0 22) 560 46 20) jak i za pośrednictwem poczty elektronicznej (pod adresem: cs@spl.sas.com)

Na podstawie regulaminu szkoleń, Centrum Szkoleniowe SAS Institute zastrzega sobie prawo obciążenia Państwa opłatą operacyjną w wysokości 30% wartości szkolenia wg cennika w przypadku rezygnacji ze szkolenia do 5 dni roboczych przed planowaną datą rozpoczęcia szkolenia, 50% wartości szkolenia wg cennika w przypadku rezygnacji do 3 dni roboczych przed planowaną datą rozpoczęcia szkolenia. Rezygnacja ze szkolenia w terminie krótszym niż 3 dni robocze, związana jest z obciążeniem Państwa opłatą w wysokości 100% wartości szkolenia wg cennika.

Centrum Szkoleniowe SAS Institute zastrzega sobie prawo do odwołania szkolenia z powodu zbyt małej ilości zgłoszeń. W takim przypadku Centrum Szkoleniowe zobowiązuje się powiadomić Państwa nie później niż tydzień przed planowanym terminem szkolenia, powiadamiając jednocześnie o najbliższym możliwym terminie.

Programy promocyjne

Rabat grupowy

W przypadku uczestnictwa w szkoleniu powyżej 4 osób z danej firmy, możliwe jest uzyskanie następujących rabatów:

Liczba uczestników	Wysokość rabatu
5	10,0%
6	25,0%
7	35,7%
8	43,8%
9	50,0%
10	55,0%
11	59,1%
12	62,5%

Wczesne zapisy

Wszyscy, którzy prześlą wypełniony formularz rejestracyjny na wybrane szkolenie w terminie 30 dni przed datą jego rozpoczęcia otrzymają upust wysokości 5% ceny katalogowej szkolenia.

Rabaty uzyskane w poszczególnych programach promocyjnych nie sumują się.

Aktualne informacje o promocjach dostępne są na stronie:

www.sas.com/poland/szkolenia/program.html

FORMULARZ ZGŁOSZENIOWY 2012

Zgłaszający (dane do wystawienia faktury):

FIRMA	
ADRES	
E-MAIL	
TELEFON	
FAX	

NIP:

Proszę o zarezerwowanie miejsca na szkoleniu:

NAZWA SZKOLENIA	CENA NETTO* W PLN	IMIĘ I NAZWISKO UCZESTNIKA	DATA SZKOLENIA

* Szkolenia prowadzone przez Centrum Szkoleniowe SAS Institute objęte są 23% stawką VAT.

Fakturę przesłać do:

OSOBA	
ADRES	

Centrum Szkoleniowe SAS Institute zastrzega sobie prawo obciążenia Klienta opłatą operacyjną w wysokości 30% pełnej kwoty szkolenia wg cennika + VAT w przypadku rezygnacji ze szkolenia do 5 dni roboczych przed planowaną datą rozpoczęcia szkolenia oraz 50% pełnej kwoty za szkolenie wg cennika + VAT w przypadku rezygnacji do 3 dni roboczych przed planowaną datą rozpoczęcia szkolenia. Rezygnacja ze szkolenia w terminie krótszym niż 3 dni robocze, związana jest z obciążeniem Klienta opłatą w wysokości 100% pełnej kwoty za szkolenie wg cennika + VAT.

Pozostałe warunki uczestnictwa w szkoleniach Centrum Szkoleniowego SAS Institute zawarte są w Regulaminie szkoleń.

Regulamin szkoleń dostępny jest pod adresem www.sas.com/poland/szkolenia w sekcji „Organizacja” lub udostępniany na życzenie.

Oświadczam, iż zapoznałem się z Regulaminem szkoleń oferowanych przez Centrum Szkoleniowe SAS Institute.

Data

Podpis i pieczęć

Firma upoważnia SAS Institute Sp. z o.o., ul. Gdańska 27/31, 01-633 Warszawa, NIP:118-00-85-523 do wystawienia faktury VAT bez podpisu odbiorcy.

Regulamin szkoleń

Regulamin szkoleń organizowanych przez Centrum Szkoleniowe SAS Institute

W celu ujednoczenia procedur zapisów na szkolenia oraz uproszczenia spraw logistyczno-organizacyjnych, Centrum Szkoleniowe SAS Institute wprowadziło następujący regulamin szkoleń:

1. Centrum Szkoleniowe SAS Institute prowadzi dwa typy szkoleń:
 - szkolenie otwarte to ogólnodostępne szkolenia organizowane w siedzibie SAS Institute lub w wyznaczonych ośrodkach. Kalendarz szkoleń otwartych jest publikowany corocznie na stronach WWW lub udostępniany na życzenie,
 - szkolenia dedykowane odbywają się według odrębnych ustaleń z klientem.
2. Podstawą do uczestnictwa w szkoleniach jest nadesłanie wypełnionego Formularza Zgłoszeniowego na numer faxu lub zawarcie indywidualnej umowy szkoleniowej pomiędzy Centrum Szkoleniowym SAS Institute a klientem.
3. W przypadku szkoleń otwartych maksymalna liczba uczestników wynosi 12 osób. W przypadku większej liczby osób, za każdą dodatkową osobę do ceny szkolenia doliczana będzie równowartość 1/12 ceny grupowej.
4. Podczas szkoleń organizowanych w siedzibie SAS Institute lub szkoleń z grupy Master Class każdy z uczestników szkolenia ma do dyspozycji stanowisko komputerowe oraz materiały szkoleniowe. W wyniku indywidualnej umowy możliwa jest praca większej liczby osób przy pojedynczym stanowisku komputerowym.
5. W salach szkoleniowych Centrum Szkoleniowego SAS Institute może znajdować się do 16 stanowisk komputerowych.
6. Cena szkoleń dedykowanych jest ustalana każdorazowo indywidualnie, poprzez dodanie do ceny szkolenia otwartego dodatkowych opłat związanych z: poznanie danych, przygotowaniem dedykowanych ćwiczeń lub warsztatów oraz przygotowaniem dodatkowych materiałów szkoleniowych.
7. W przypadku realizacji szkoleń poza Warszawą do ceny szkolenia mogą być doliczane koszty dojazdu i zakwaterowania prowadzącego/cych szkolenie.
8. Centrum Szkoleniowe SAS Institute nie zwraca kosztów dojazdów i zakwaterowania uczestników szkoleń.
9. W przypadku organizacji szkolenia w siedzibie klienta lub innej wskazanej przez klienta lokalizacji Centrum Szkoleniowe SAS Institute nie ponosi odpowiedzialności za jakość funkcjonowania sprzętu i infrastruktury technicznej.
10. Centrum Szkoleniowe SAS Institute zastrzega sobie prawo obciążenia Państwa opłatą operacyjną w wysokości 30% wartości szkolenia wg cennika w przypadku rezygnacji ze szkolenia do 5 dni roboczych przed planowaną datą rozpoczęcia szkolenia, 50% wartości szkolenia wg cennika w przypadku rezygnacji do 3 dni roboczych przed planowaną datą rozpoczęcia szkolenia. Rezygnacja ze szkolenia w terminie krótszym niż 3 dni robocze, związana jest z obciążeniem Państwa opłatą w wysokości 100% wartości szkolenia wg cennika.
11. Szkolenia otwarte (poza wybranymi szkoleniami z grupy Master Class) odbywają się w siedzibie Centrum Szkoleniowe SAS Institute przy ulicy Gdańskiej 27/31 w Warszawie w godzinach 9:00-16:00.
12. Centrum Szkoleniowe SAS Institute nie prowadzi odrębnej sprzedaży materiałów szkoleniowych.
13. Każdy z uczestników po zakończeniu szkolenia ma prawo do wypełnienia ankiety oceniającej jakość szkolenia. Ankieta dostępna jest w trybie on-line, poprzez serwis WWW lub w wersji drukowanej.
14. Centrum Szkoleniowe SAS Institute zastrzega sobie prawo do odwołania szkolenia z powodu zbyt małej ilości zgłoszeń. W takim przypadku Centrum Szkoleniowe zobowiązuje się powiadomić Państwa o odwołaniu szkolenia, nie później niż tydzień przed jego planowanym terminem, informując jednocześnie o najbliższym możliwym terminie.

Regulamin Centrum Szkoleniowego SAS Institute dostępny jest także na stronie: www.sas.com/poland/szkolenia/reg.html

Lokalizacja

Centrum Szkoleniowe SAS Institute mieści się na I piętrze biurowca znajdującego się przy

ul. Gdańskiej 27 / 31 w Warszawie

Mapa: <http://dojazd.pl/sas institute>

Dojazd środkami komunikacji:

(przystanek Żeromskiego)

Tramwaje: 17

Autobusy: 110 112 116 156

Metro: stacja Słodowiec