

System integration - course description

General information	
Course name	System integration
Course ID	11.3-WE-BEP-IS
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics
Field of study	E-business
Education profile	practical
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2021/2022

Course information	
Semester	6
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. inż. Marek Kowal, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	18	1,2	Exam
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studentów z oprogramowaniem wykorzystywanym do integracji danych (MS Integration Services). Wykształcenie umiejętności w zakresie programowania pakietów ETL (ang. Extract Transform Load). Nabycie wiedzy w zakresie podstawowych pojęć związanych z problemem integracji systemów oraz zaznajomienie z architekturami platform integracyjnych.

Prerequisites

Bazy danych, Hurtownie danych i raportowanie.

Scope

Integracja danych z wykorzystaniem systemów typu ETL (ang. Extract, Transform, Load). Architektura systemów ETL. Źródła danych: relacyjne bazy danych, pliki płaskie, XML . Metody transformacji i integracji danych. Profilowanie i czyszczenie danych. Narzędzia informatyczne wspierające budowę procesów ETL. Budowa pakietu ETL. Nauka programowania pakietów ETL z wykorzystaniem MS SQL Server Integration Services (SSIS). Konfiguracja pakietów SSIS.

Architektury platform integracyjnych. Architektura korporacyjnej szyny danych ESB (ang. Enterprise Service Bus). Architektura usługowa SOA (ang. Service-Oriented Architecture). Mikroserwisy. Technologie REST i SOAP.

Teaching methods

Wykład - wykład konwencjonalny z wykorzystaniem wideoprojektora.

Laboratorium - ćwiczenia praktyczne w laboratorium komputerowym

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Zna kluczowe pojęcia, definicje i obszary zastosowań metod integracji danych na potrzeby analizy biznesowej danych	K_W06	an examination test with score scale	Lecture
Posiada wiedzę na temat funkcjonowania architektury mikroserwisów oraz architektury korporacyjnej szyny danych ESB.	K_W13	an examination test with score scale	Lecture
Posiada wiedzę na temat organizacji i architektury systemów ETL w hurtowniach danych	K_W04	an examination test with score scale	Lecture
Opracowanie przykładowej koncepcji oraz planu integracji systemów informatycznych dla zadanego problemu	K_K03 K_K04 K_K08	- a discussion - a written assignment	Laboratory
Potrafi zaprojektować oraz oprogramować pakiet ETL z operacją transformacji danych a następnie zabezpieczyć go i uruchomić na serwerze	K_U10 K_U11 K_U12	- a quiz - carrying out laboratory reports	Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi przygotować pakiet ETL do ekstrakcji danych pochodzących z heterogenicznych źródeł	• K_U02 • K_U20	• a quiz • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Posiada wiedzę na temat modelowania i składowania danych w podsystemach ETL na potrzeby hurtowni danych	• K_W04	• an examination test with score scale	• Lecture
Potrafi utworzyć różne model przepływu danych z wykorzystaniem komponentów kontroli przepływu (ang. control flow)	• K_U09	• a quiz • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Posiada wiedzę na temat technologii REST i SOAP.	• K_W12 • K_W15	• an examination test with score scale	• Lecture
Potrafi zaprojektować i oprogramować pakiet ETL do ładowania danych w hurtowni danych	• K_U18	• a quiz • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Potrafi przygotować sprawozdanie na temat wybranej technologii integracji systemów oraz rozwiązań prawnych regulujących przetwarzanie danych w systemach integracji danych.	• K_K01 • K_K06	• a discussion • a written assignment	• Lecture

Assignment conditions

Wykład - pozytywna ocena z testu realizowanego w ramach egzaminu.

Laboratorium - otrzymanie pozytywnych ocen ze sprawozdań z realizowanych w trakcie semestru ćwiczeń laboratoryjnych, prac pisemnych oraz sprawdzianów. Ocena z laboartorium jest średnią arytmetyczną ze wszystkich otrzymanych ocen.

Ocena końcowa = 50% oceny zaliczenia z formy zajęć wykład + 50% oceny zaliczenia z formy zajęć laboratorium

Recommended reading

1. Cote C., Lah M., Sarka D., SQL Server 2017 Integration Services Cookbook: Powerful ETL techniques to load and transform data from almost any source, Packt Publishing, 2017.
2. Chappell D. ESB Magistrala usług korporacyjnych. Integracja systemów dla praktyków. Helion 2014
3. Górski, T., Platformy integracyjne. Zagadnienia wybrane, Warszawa, PWN, 2012.
4. Kimball, R., Caserta J., The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming, and Delivering Data, Wiley, 2004.
5. AnHai, D., Halevy A., Ives Z., Principles of Data Integration, Morgan Kaufman, 2012.

Further reading

1. Cody, R.: Cody's Data Cleaning Techniques Using SAS, SAS Press, 2008.
2. Egger, N., Fiechter, J-M. R., Salzmann R., Sawicki R, Thielen T., SAP BW Data Retrieval: Mastering the ETL Process, SAP Press, 2006.
3. Bobak, A.: Connecting the Data: Data Integration Techniques for Building an Operational Data Store (ODS), Technics Publications LLC, 2012.
4. Aspin, A., SQL Server 2012 Data Integration Recipes: Solutions for Integration Services and Other ETL Tools, APress, 2012.
5. McGilvray, D., Executing Data Quality Projects: Ten Steps to Quality Data and Trusted Information, Morgan Kaufmann, 2008.
6. Maydanchik, A., Data Quality Assessment, Technics Publications, 2007.
7. Morris, J., Practical Data Migration, The British Computer Society, 2012.

Notes

Modified by dr hab. inż. Marek Kowal, prof. UZ (last modification: 04-05-2021 14:52)

Generated automatically from SylabUZ computer system