

**Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania Copernicus we Wrocławiu**  
**2012/2013/2**

# **BAZY DANYCH**

**LABORATORIUM**

**PROJEKT**

**INF407**

**mgr inż. Sławomir Świętoniowski**  
**<[slawomir-swietoniowski@wp.pl](mailto:slawomir-swietoniowski@wp.pl)>**

# SPIS TREŚCI

<u>SPIS TREŚCI.....</u>	<u>2</u>
<u>CEL ZAJĘĆ.....</u>	<u>3</u>
<u>MATERIAŁY.....</u>	<u>4</u>
<u>NARZĘDZIA.....</u>	<u>5</u>
<u>ORGANIZACJA ZAJĘĆ.....</u>	<u>6</u>
<u>PLAN ZAJĘĆ.....</u>	<u>7</u>
<u>KRYTERIA I SPOSÓB OCENIANIA.....</u>	<u>9</u>
<u>LITERATURA.....</u>	<u>11</u>
<u>ZASOBY WWW.....</u>	<u>12</u>

## CEL ZAJĘĆ

Kurs ma na celu praktyczne zapoznanie uczestników z problematyką implementacji transakcyjnych baz danych (baz danych typu OLTP – *On-line Analytical Processing*).

Jednocześnie, jest on okazją do zapoznania się z najnowszymi technologiami baz danych.

W ramach przedmiotu poruszane są między innymi następujące zagadnienia:

- ✓ projektowanie i normalizacja bazy danych;
- ✓ implementacja schematu bazy danych: tabel, relacji i deklaratywnych więzów integralności;
- ✓ język Transact-SQL;
- ✓ tworzenie procedur przechowywanych do wyszukiwania i aktualizacji danych;
- ✓ implementacja zaawansowanych więzów integralności za pomocą wyzwalaczy;
- ✓ system Microsoft SQL Server.

Znajomość powyższych metodologii, mechanizmów i technologii jest obecnie bardzo ważna przy staraniu się o pracę w branży informatycznej.

## MATERIAŁY

Program przedmiotu, plan poszczególnych zajęć oraz kryteria zaliczania, opisano w dalszej części tego dokumentu.

Materiały pomocnicze będą udostępniane za pomocą systemu do zdalnego nauczania, pod adresem:

<https://e-learning.wsiz.wroc.pl/course/view.php?id=17>

Kurs wymaga podania w czasie rejestracji klucza dostępu: **\$BDS\$**

## NARZĘDZIA

W czasie zajęć laboratoryjnych i projektowych studenci będą wykorzystywać oprogramowanie **Microsoft SQL Server 2008 R2**.

Osoby pragnące zainstalować to narzędzie na swoich komputerach domowych, mogą wykorzystać [system ELMS](#), lub też skorzystać ze zbiorów biblioteki WSIZ Copernicus we Wrocławiu.

Studenci mogą również wykorzystywać [darmowe narzędzia](#), udostępniane przez firmę Microsoft:

- ✓ [Microsoft SQL Server Express Edition](#).

Wymienione powyżej oprogramowanie jest dostępne za darmo (również do zastosowań komercyjnych).

# ORGANIZACJA ZAJĘĆ

Zajęcia laboratoryjne i projektowe odbywają się w pomieszczeniach WSIZ Copernicus we Wrocławiu.

Do dyspozycji studentów zostanie oddane [odpowiednie oprogramowanie](#).

Na potrzeby kursu udostępniony jest serwer *Microsoft SQL Server 2008* o nazwie **SQLSQL1** (adres IP: **156.17.55.35** i/lub 10.2.0.5). Sposób dostępu do tego serwera jest podawany przez Prowadzącego zajęcia.

Udział w zajęciach laboratoryjnych i projektowych jest obowiązkowy, zgodnie z podanymi [zasadami oceniania](#).

Szczegółowy plan zajęć laboratoryjnych i projektowych został podany w [punkcie kolejnym](#).

W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci pracują indywidualnie, realizując ćwiczeniowe listy zadań.

Ćwiczeniowe listy zadań mają na celu zwiększenie aktywności uczestników w trakcie zajęć i umożliwienie im zdobycia podstawowych umiejętności tworzenie i obsługi baz danych.

Listy zadań są przygotowywane przez studentów indywidualnie, podczas zajęć – w wyznaczonych terminach. Prowadzący ocenia wykonaną pracę i przyznaje punkty (od 0 do 12). Niezaliczona, ćwiczeniowa lista zadań może być odrobiona w innym terminie.

W programie przedmiotu przewidzianych jest 7 list ćwiczeniowych, zgodnie z wykazem zamieszczonym w dalszej części dokumentu.

W trakcie zajęć projektowych studenci pracują w zespołach dwuosobowych (grupach), którym Prowadzący nadaje unikalne numery dla celów organizacyjnych. W wyjątkowych sytuacjach studenci mogą pracować pojedynczo lub w grupach trzyosobowych. Wówczas ich praca jest oceniana według innych zasad, opisanych w dalszej części dokumentu.

W trakcie zajęć projektowych studenci realizują projektowe listy zadań.

Projektowe listy zadań stanowią główną część pracy, którą mają wykonać studenci podczas zajęć. Stanowią one etapy tworzenia projektu bazy danych, który dotyczy tematu wybranego przez studentów (np. hurtownia sprzętu komputerowego).

W programie przedmiotu przewidziane są 4 obowiązkowe listy projektowe, zgodnie z wykazem zamieszczonym w dalszej części dokumentu.

Listy projektowe są przygotowywane przez zespoły dwuosobowe, częściowo na zajęciach, częściowo zaś poza zajęciami – w domu.

Rozwiązane listy są prezentowane Prowadzącemu podczas zajęć w określonych terminach. W tych samych terminach studenci zobowiązani są przesłać Prowadzącemu (przez pocztę elektroniczną) wyniki prac nad listami – w odpowiednim formacie, opisanym w instrukcjach do list zadań.

Listy projektowe oceniane są przez Prowadzącego w skali od 0 do 24 punktów.

Punktacja nadawana jest z uwzględnieniem następujących kryteriów:

- ✓ zakres zrealizowanego materiału i jego zgodność z wymaganiami,
- ✓ wykazane umiejętności, wiedza i wnikliwość,
- ✓ umiejętność wykorzystania poznanej technologii,
- ✓ stopień realizmu rozwiązania,
- ✓ inicjatywa i umiejętność rozwiązywania problemów,
- ✓ umiejętność samodzielnego myślenia.

Każda lista zadań powinna być zaliczona w określonym terminie.

Na punktację uzyskaną z danej listy ma wpływ także termin jej zaliczania. Jeżeli lista jest zaliczana w terminie, przyznawana jest pełna punktacja, wynikająca z powyższych kryteriów. Natomiast zaliczanie listy z opóźnieniem wiąże się z obniżeniem punktacji.

Termin zaliczenia	Punkty karne	Utrata punktów: lista ćwiczeniowa	Utrata punktów: lista projektowa
w terminie	0%	0,0	0,0
do 1. zajęć po terminie	15%	-1,5	-3,5
do 2. zajęć po terminie	30%	-3,5	-7,0
do 3. zajęć po terminie	45%	-5,0	-10,5
do 4. zajęć po terminie	60%	-7,0	-14,0
do 5. zajęć po terminie	75%	-9,0	-17,5
do 6. zajęć po terminie	90%	-10,5	-21,0
później	100%	-12,0	-24,0

# PLAN ZAJĘĆ

## STUDIA NIESTACJONARNE

### LABORATORIUM (16h)

1. Zajęcia organizacyjne: wybór tematów i tworzenie zespołów projektowych, konfiguracja serwera i baz (2h).
2. Poznawanie systemu *Microsoft SQL Server 2008 R2*: program *SQL Server Management Studio* (SSMS<sup>1</sup>), rejestrowanie serwera, logowanie, systemowe bazy danych, otwieranie bazy danych, elementy składowe bazy danych, przeglądanie obiektów bazy danych, proste zapytania w języku SQL generowanie skryptu SQL (lista ćwiczeniowa C1) (2h).
3. Projektowanie bazy danych: analiza dziedziny, wyodrębnienie głównych obiektów i powiązań między nimi; graficzne tworzenie i normalizacja do 3NF schematu bazy danych w SSMS (lista ćwiczeniowa C2) (2h).
4. Programowanie struktury bazy danych w języku T-SQL: polecenia CREATE | ALTER | DROP TABLE; tworzenie deklaratywnych więzów integralności - graficznie w SSMS oraz w języku T-SQL: ograniczenia PK, FK, CHECK, DEFAULT, UNIQUE (lista ćwiczeniowa C3) (2h).
5. Dodawanie, modyfikowanie i usuwanie danych w języku T-SQL: polecenia INSERT, UPDATE, DELETE, TRUNCATE TABLE (lista ćwiczeniowa C4) (2h).
6. Tworzenie, parametryzacja i uruchamianie procedur przechowywanych z poleceniami INSERT, UPDATE, DELETE (lista ćwiczeniowa C5) (2h).
7. Procedury przechowywane do wyszukiwania danych – część I: polecenie SELECT ... FROM ... WHERE, klauzula ORDER BY (lista ćwiczeniowa C6) (2h).
8. Procedury przechowywane do wyszukiwania danych – część II: złączenia tabel INNER | OUTER JOIN, klauzula GROUP BY, HAVING (lista ćwiczeniowa C7) (2h).

### PROJEKT (8h)

1. Projekt bazy danych: analiza i schemat w 3NF (lista projektowa P1) (2h).
2. Projekt bazy danych z deklaratywnymi więzami integralności (lista projektowa P2) (2h).
3. Procedury przechowywane z poleceniami INSERT, UPDATE, DELETE (lista projektowa P3) (2h).
4. Procedury przechowywane do wyszukiwania danych (lista projektowa P4) (3h).

---

<sup>1</sup> Dla uproszczenia zapisu, w dalszej części zamiast pełnej nazwy programu: *SQL Server Management Studio*, będzie wykorzystywany powszechnie spotykany skrót: SSMS.



## KRYTERIA I SPOSÓB OCENIANIA

Ocena końcowa z przedmiotu (taka sama z laboratorium i projektu) wystawiana jest każdemu studentowi indywidualnie, w oparciu o **sumę końcową** punktów z ćwiczeniowych oraz projektowych list zadań.

Ocena końcowa wystawiana jest według poniższej tabeli.

Zespół dwuosobowy		Zespół trzyosobowy		Jedna osoba	
Suma końcowa	Ocena końcowa	Średnia końcowa	Ocena końcowa	Średnia końcowa	Ocena końcowa
powyżej 90%	5.0	powyżej 95%	5.0	powyżej 85%	5.0
80 – 89%	4.5	85 – 94%	4.5	75 – 84%	4.5
70 – 79%	4.0	75 – 84%	4.0	65 – 74%	4.0
60 – 69%	3.5	65 – 74%	3.5	55 – 64%	3.5
50 – 59%	3.0	55 – 64%	3.0	45 – 54%	3.0
Poniżej 50%	2.0	Poniżej 55%	2.0	Poniżej 45%	2.0

Prowadzący zastrzega sobie możliwość indywidualnej weryfikacji umiejętności i wiedzy danej osoby.

Ocena 5.5 (celujący) ma charakter uznaniowy i jest proponowana przez Prowadzącego (warunkiem koniecznym, lecz niewystarczającym do pretendowania do oceny 5.5 jest spełnienie kryteriów dla uzyskania oceny 5.0). Uzyskanie oceny celującej jest uzależnione od posiadanej wiedzy i umiejętności (powinny one znacznie przekraczać zakres bezpośrednio wymagany na zajęciach) oraz od postawy wykazywanej przez daną osobę podczas zajęć (np. unikanie spóźnień, wnikliwość, rzetelność, uczciwość). Prowadzący może odpytać kandydata do oceny celującej, w celu weryfikacji jego wiedzy i umiejętności.

Zajęcia są obowiązkowe dla wszystkich studentów. Przez cały okres trwania kursu dopuszczalne jest 20% nieobecności (łącznie dla zajęć laboratoryjnych i projektowych). Przekroczenie tego limitu skutkuje obniżeniem oceny, a powyżej 50% nieobecności – nie zaliczeniem przedmiotu.

## LITERATURA

1. ***Books On-Line*** – dokumentacja elektroniczna (w języku angielskim) systemu Microsoft SQL Server. To jedno z lepszych źródeł wiedzy, dodatkowo, jest ono dostępne bez dodatkowych kosztów, po zainstalowaniu SQL Server-a.
2. ***Microsoft SQL Server 2005 Unleashed***, R. Rankins, P. Bertucci, C. Gallelli, A. T. Silverstein, Sams Publishing, 2006 – jedna z lepszych książek na temat samego SQL Server-a w wersji 2005 (tak, wiem, że nie 2008, ale 2008 to – w dużej mierze – poprawiony 2005), można w niej również znaleźć sporo informacji na temat baz danych jako takich. Gdybym miał polecać jedną książkę do SQL Server-a dla kogoś, kto dopiero rozpoczyna jego poznawanie – to byłaby właśnie ta książka. Niestety, nie doczekała się tłumaczenia na język polski.

## ZASOBY WWW

1. <http://www.microsoft.com/poland/sql/default.mspix> – polska strona MS poświęcona SQL Server-owi w wersji 2008.
2. <http://www.wss.pl/SQLServer/Default.aspx> - polski serwis, gromadzący osoby wykorzystujące technologie serwerowe firmy Microsoft, można w nim znaleźć sporo informacji na temat SQL Server-a. Aby korzystać z zasobów serwisu, należy dokonać (darmowej) rejestracji. Gorąco polecam!
3. <http://www.sqlservercentral.com/> - anglojęzyczny serwis poświęcony SQL Server-owi, jeden z największych i najbardziej popularnych. Wymaga rejestracji – jest ona darmowa. Polecam!