



<p>1. potrafi pozyskiwać wiedzę z różnych źródeł, w tym z literatury i baz danych, oraz właściwie ją interpretować, wyciągać wnioski i uzasadniać swoje opinie - [K1st_U1]</p> <p>2. potrafi, rozwiązując problem przetwarzania danych w bazach danych, zastosować odpowiednie metody i algorytmy - [K1st_U4]</p> <p>3. potrafi dokonać krytycznej analizy funkcjonowania systemu bazy danych oraz przygotować testy funkcjonalne i efektywnościowe działania systemu informatycznego wykorzystującego system bazy danych - [K1st_U9]</p> <p>4. potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, opracować i zaimplementować model fragmentu rzeczywistości, sformułować specyfikację funkcjonalną systemu informatycznego oraz zaimplementować system informatyczny wykorzystujący system bazy danych z wykorzystaniem jednego z popularnych SZBD - [K1st_U10]</p> <p>5. potrafi sformułować algorytmy przetwarzania danych i je zaimplementować z wykorzystaniem przynajmniej jednego z popularnych narzędzi - [K1st_U11]</p> <p>6. potrafi planować i realizować proces samokształcenia oraz zna możliwości dalszego doksztalcania się - [K1st_U19]</p>
<p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>1. rozumie, że w informatyce, w ramach problematyki baz danych wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [K1st_K1]</p> <p>2. ma świadomość znaczenia wiedzy z zakresu baz danych w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych - [K1st_K2]</p> <p>3. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy - [K1st_K3]</p>

<p style="text-align: center;"><b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b></p>
<p>Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ocenianie ciągle, na każdych zajęciach (odpowiedzi ustne) - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,</li><li>- ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze problemowym (student może korzystać z dowolnych materiałów dydaktycznych)</li></ul> <p>Sprawdzanie założonych efektów kształcenia w zakresie laboratorium realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ocenę przygotowania studenta do poszczególnych sesji zajęć laboratoryjnych</li><li>- przeprowadzenie dwóch sprawdzianów zaliczeniowych w formie testu (po ok. 20-30 pytań każdy)</li><li>- przygotowanie i obronę przez studenta aplikacji bazodanowej (projekt zaliczeniowy).</li></ul> <p>Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium wymaga zdobycia oceny co najmniej dst z każdego z dwóch sprawdzianów i projektu zaliczeniowego. Przyjmuje się następującą skalę ocen w zależności od liczby uzyskanych punktów: &lt;0;50%&gt;: ndst., (50%;60%&gt;: dst, (60%;70%&gt;: dst+, (70%;80%&gt;: db, (80%;90%&gt;: db+, (90%;100%&gt;: bdb.</p> <p>Końcowa ocena z laboratorium jest wyznaczana na podstawie średniej z ocen uzyskanych z dwóch sprawdzianów i za projekt (wagi 1/4 za oceny ze sprawdzianu i 1/2 za ocenę z projektu).</p>
<p style="text-align: center;"><b>Treści programowe</b></p>
<p>Program przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia: model transakcji; przetwarzanie transakcyjne; zarządzanie współbieżnym wykonywaniem transakcji; uszeregowalność realizacji transakcji; odtwarzalność realizacji transakcji; algorytmy zarządzania współbieżnym wykonywaniem transakcji; odtwarzalność bazy danych po awarii; punkty kontrolne, autoryzacja dostępu do danych; przetwarzanie i optymalizacja zapytań, zarządzanie buforem danych, zarządzanie plikiem logu, bazy danych NoSQL - podstawowe koncepcje i rozwiązania, model danych XML.</p> <p>W ramach laboratorium studenci poznają:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) wybrane technologie dostępu do relacyjnych baz danych (JDBC, JPA, PDO),</li><li>2) możliwości projektowania aplikacji bazodanowych w środowisku Oracle APEX,</li><li>3) metody uwierzytelniania użytkowników,</li><li>4) zasady przyznawania uprawnień i sposoby autoryzacji operacji w bazie danych,</li><li>5) proces optymalizacji poleceń SQL obejmujący:<ul style="list-style-type: none"><li>- wprowadzenie do optymalizacji SQL,</li><li>- wyswietlanie planów wykonania poleceń SQL.</li><li>- indeksy,</li><li>- metody dostępu do danych,</li><li>- statystyki,</li><li>- wskazówki dla poleceń SQL,</li><li>- metody wykonania połączenia,</li><li>- wskazówki,</li></ul></li><li>6) zarządzanie współbieżnością:</li></ol>

<p>- transakcje, - anomalie współbieżnego dostępu, - poziomy izolacji, - blokady. 7) bazy danych NoSQL na przykładzie MongoDB i Redis. 8) elementy języka PL/SQL Część wyżej wymienionych treści programowych jest realizowana w ramach pracy własnej studenta. Metody dydaktyczne: 1. wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, 2. ćwiczenia laboratoryjne: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, ćwiczenia praktyczne, warsztaty</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b> 1. Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J., Systemy baz danych. Kompletny podręcznik. Wydanie II, Helion 2011 2. Elmasri R., Navathe S., Wprowadzenie do systemów baz danych, Wyd. Helion, (4th Edition), 2005 3. Date, C.J. Wprowadzenie od systemów baz danych, WNT 2000</p>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. Database Management Systems, 2nd edition, R. Ramakrishnan, J. Gehrke, WCB/McGraw-Hill, 2001</p>		
<p><b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b></p>		
<p><b>Czynność</b></p>		<p><b>Czas (godz.)</b></p>
<p>1. udział w zajęciach laboratoryjnych:</p>		<p>18</p>
<p>2. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:</p>		<p>16</p>
<p>3. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych / projektu</p>		<p>2 10</p>
<p>4. napisanie programu / programów, uruchomienie i weryfikacja (czas poza zajęciami laboratoryjnymi)</p>		<p>8</p>
<p>5. przygotowanie do sprawdzianów / kolokwium</p>		<p>16</p>
<p>6. udział w wykładach</p>		<p>25</p>
<p>7. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 2500 stron</p>		<p>20</p>
<p>8. przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie (18 + 2 godz.)</p>		
<p><b>Obciążenie pracą studenta</b></p>		
<p><b>forma aktywności</b></p>	<p><b>godzin</b></p>	<p><b>ECTS</b></p>
<p>Łączny nakład pracy</p>	<p>125</p>	<p>5</p>
<p>Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem</p>	<p>38</p>	<p>2</p>
<p>Zajęcia o charakterze praktycznym</p>	<p>44</p>	<p>2</p>