**Przedmiot: Systemy baz danych**

**Klasa: 3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Wymagania niezbędne do uzyskania rocznej oceny dopuszczającej | Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania rocznej oceny dostatecznej | Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania rocznej oceny dobrej | Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania rocznej oceny bardzo dobrej | Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania rocznej oceny celującej |
| **Podstawowe pojęcia z dziedziny baz danych** |
| 1. określa pojęcia związane z bazami danych: encja, związki encji, atrybuty encji, klucz relacji
2. określa typy danych używanych w bazach danych
3. stosuje odpowiednie typy danych przy zdefiniowaniu encji
4. rozpoznaje postacie normalne baz danych
5. opisuje cechy relacyjnej bazy danych
 | 1. identyfikuje encje, związki oraz rozróżnia atrybuty encji
2. identyfikuje różne typy baz danych
 |  |  | 1. zasób fachowej terminologii przewyższa stopień wymagany na zajęciach
 |
| **Projektowanie relacyjnych baz danych** |
| 1. charakteryzuje typy notacji diagramów E/R
2. rozróżnia bloki składowe diagramów E/R
3. analizuje diagramy E/R
4. definiuje encje i atrybuty encji
5. definiuje związki między encjami i określa ich liczebność
6. dobiera typ danych do określonych atrybutów encji
7. określa klucz główny dla encji
 | 1. samodzielnie tworzy proste diagramy E/R
2. rozumie na czym polega fizyczna organizacja bazy danych
 | 1. tworzy zaawansowane diagramy E/R
 | 1. Projektuje poprawne diagramy E/R dla typowych bazy danych
 | 1. Projektuje poprawne diagramy E/R dla nietypowych bazy danych
 |
| **Stosowanie systemów zarządzania bazami danych SZBD (ang. Database Management System)** |
| 1. rozróżnia dostępne SZBD
2. dobiera SZBD do określonego zastosowania
3. instaluje SZBD
4. konfiguruje SZBD do pracy w środowisku wielu użytkowników
5. aktualizuje SZBD
6. wykorzystuje publikacje elektroniczne do poznania podstawowych informacji dotyczących tworzenia bazy danych
7. zna podstawowe informacje dotyczące SZBD
8. zna podstawy obsługi programu wspomagającego projektowanie bazy danych (MS Access)
9. zna czym jest i do czego służy raport i formularz
 | 1. wie czym jest uwierzytelnianie i autoryzacja bazy danych
 | 1. zarządza instancjami bazoda­nowymi
 | 1. tworzy zaawansowane instan­cje składające się z wielu baz danych
 | 1. Konfiguruje systemu zarządzania bazami danych Access
2. Optymalizuje wydajności bazy danych.
3. Zabezpiecza dane przechowywanych w bazie.
 |
| **Tworzenie tabel, formularzy, zapytań i raportów do przetwarzania danych w wybranym SZBD (np. MS Access lub Base) na podstawie utworzonej bazy danych** |
| 1. definiuje tabele w bazie danych na podstawie projektu
2. definiuje typy danych oraz atrybuty kolumn
3. wprowadza dane do bazy danych
4. programuje skrypty automatyzujące proces
5. tworzenia struktury bazy danych
6. importuje dane z pliku
7. eksportuje strukturę bazy danych i dane do pliku
8. tworzy formularze do wprowadzania danych i modyfikowania danych
9. identyfikuje rodzaje zapytań
10. tworzy proste zapytania i podzapytania do tabel bazy danych z pomocą nauczyciela
11. tworzy proste formularze i raporty w bazie danych
12. zna podstawowe zasady tworzenia tabel
13. zna typy danych i właściwości pól
14. wie jak stworzyć jednotabelowe
15. wie czym jest klucz główne, obcy, kandydujący bazy danych
16. wie jak wprowadzamy dane do tabeli
17. zna pojęcie relacji
 | 1. tworzy zapytania i podzapytania do tabel bazy danych
2. tworzy proste formularze i raporty w bazie danych
3. zna zasady tworzenia baz danych
4. zna metody gwarantujące spójność danych
5. tworzy relacje między tabelami
 | 1. publikuje bazy danych w sieci
2. wykorzystujejęzyk Visual Basic for Applications
3. tworzy skomplikowane zapytania i podzapytania do tabel bazy danych
4. 4) tworzy bazę danych dbając o spójność danych
 | 1. Tworzy zawansowane bazy danych w SZBD
 | 1. Kompleksowo tworzy bazy danych w SZBD
 |
| **Modyfikowanie struktury baz danych** |
| 1. analizuje strukturę bazy danych w celu jej modyfikacji
2. rozbudowuje strukturę bazy danych tworząc tabele, pola, relacje i atrybuty z pomocą nauczyciela
3. weryfikuje poprawność struktury bazy danych po rozbudowie
4. usuwa elementy struktury bazy danych oraz dane
5. modyfikuje strukturę bazy oraz dane bazy według zaleceń nauczyciela
 | 1. rozbudowuje strukturę bazy danych tworząc tabele, pola, relacje i atrybuty
2. modyfikuje strukturę bazy oraz dane bazy
 | 1. Modyfikuje strukturę baz danych dla typowych baz danych
 | 1. Modyfikuje strukturę baz danych dla złożonych baz danych
 |  |
| **Zarządzanie systemem bazy danych** |
| 1. tworzy użytkowników bazy danych
2. kontroluje spójność bazy danych
3. tworzy kopię zapasową struktury bazy danych
4. importuje i eksportuje tabele bazy danych
5. zna rodzaje zagrożeń dla środowisk bazodanowych
6. wie jak ważna jest ciągłość pracy systemu baz danych
7. wie czym są standardy wskazujące najlepsze praktyki zabezpieczeń
8. potrafi określić przyczyny uszkodzenia bazy danych
9. rozumie zasadność tworzenia kopii zapasowej
 | 1. określa uprawnienia dla użytkowników
2. przywraca dane z kopii zapasowej bazy danych
3. potrafi wymienić standardy bezpieczeństwa na których bazuje sie podczas certyfikacji baz danych
4. wie jakie opcje mają wpływ na bezpieczeństwo bazy danych
5. ogólnie określa zasady poufności przy administrowaniu bazą danych
6. rozumie rangę prawidłowego zarządzania kopiami bazy danych
7. wie jakie oprogramowanie może pomóc w naprawie bazy danych
8. wie jakie są zadania administratora baz danych
9. zna metody publikowania danych w sieci (np SharePoint)
10. stosuje podstawowe pojęcia związane z ochroną i zabezpieczeniem danych
 | 1. automatyzuje zarządzanie bazą danych
2. zarządza wieloma bazami danych
3. udostępnia bazy danych w chmurze
4. weryfikuje poprawność kopii zapasowej bazy danych
5. zna terminologię dotyczącą ochrony danych i ataków na bazy danych i
6. zna wybrane metody odzyskiwania danych
7. wie na czym polega kontrola dostępu oparta na modelu Bell-La Padula
8. umie scharakteryzować udostępnianie danych w sieci za pośrednictwem serwera baz danych i SharePoint
9. potrafi ocenić stan zabezpieczenia przykładowej bazy
10. umie opisać metodę naprawy uszkodzonej bazy danych
11. zna pojecie replikacji bazy danych
12. wie na czym polega tworzenie pełnej kopia danych
13. umie przedstawić metody publikowania danych w sieci
14. umie określić przyczyny uszkodzenia bazy danych
 | 1. diagnozuje i naprawia bazę danych
2. potrafi scharakteryzować sposoby ustawienia zabezpieczeń dostępu do danych
3. zna informacje dotyczące autoryzacji i bezpieczeństwa danych
4. ie jaką rolę odgrywa serwer bazy danych w publikacji i ochronie danych
5. umie rozróżnić czym różni się tworzenie pełnej kopii danych od kopii przyrostowej
6. potrafi ocenić zabezpieczenia bazy danych
7. potrafi określić zadania administratora bazy
8. umie określić zasady udostępniania danych w sieci
9. potrafi wymienić najczęściej popełniane błędy podczas tworzenia kopii zapasowej
10. umie wymienić opcje mające wpływ na bezpieczeństwo danych
11. potrafi scharakteryzować procedurę naprawy bazy danych
12. potrafi opisać oprogramowanie przydatne do zabezpieczenia danych
13. wie jakie czynności należy podjąć, aby naprawić bazę danych
 | 1. zna oprogramowanie wspomagające zabezpieczenie i naprawę baz danych
2. prezentuje własne przemyślenia związane z ochroną baz danych
3. posługuje się posiadaną wiedzą w przedstawianiu metod ochrony i naprawy uszkodzonej bazy danych
 |

**Przedmiot: Systemy baz danych**

**Klasa: 4**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Wymagania niezbędne do uzyskania rocznej oceny dopuszczającej | Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania rocznej oceny dostatecznej | Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania rocznej oceny dobrej | Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania rocznej oceny bardzo dobrej | Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania rocznej oceny celujacej |
| **Stosowanie strukturalnego języka zapytań SQL** |
| 1. opisuje polecenia języka SQL
2. stosuje polecenia języka SQL w prostych sytuacjach
3. definiuje struktury baz danych przy użyciu instrukcji języka zapytań z pomocą nauczyciela
4. wyszukuje informacje w bazie danych przy użyciu języka SQL w prostych zapytaniach
5. zmienia rekordy w bazie danych przy użyciu języka SQL z pomocą nauczyciela
6. usuwa rekordy w bazie danych przy użyciu języka SQL z pomocą nauczyciela
 | 1. samodzielnie stosuje polecenia języka SQL w typowych sytuacjach
 | 1. Tworzy zapytania w języku SQL dla złożonych problemów
 | 1. tworzy skrypty w strukturalnym języku zapytań
 | 1. zna treści dotyczące: złączeń, widoków, transakcji, blokad i zakleszczeń
2. definiuje funkcje, procedury i wyzwalacze dla złożonych problemów
3. konstruuje zapytania select o złożonej budowie, trafnie wykorzystuje złożone złączenia i podzapytania
 |
| **Skrypty wykonywane po stronie serwera – PHP + MySQL** |
| 1. opisuje funkcje środowiska programistycznego
2. dobiera środowisko programistyczne do określonych zadań i języka programowania
3. tworzy programy w wybranym środowisku programistycznym
4. instaluje i konfiguruje serwer WWW
5. instaluje i konfiguruje serwer baz danych
6. korzysta z gotowych pakietów dla aplikacji internetowych, np. phpMyAdmin
 | 1. Tworzy proste aplikacje internetowe z wykorzystaniem baz danych
 | 1. Tworzy proste aplikacje internetowe z wykorzystaniem baz danych
 | 1. Tworzy złożone aplikacje internetowe z wykorzystaniem baz danych
 | 1. Stosuje framework w tworzeniu aplikacji internetowych
2. Konfiguruje serwer do pracy z aplikacjami internetowymi
3. Stosuje metody uwierzytelniania połączeń
4. Zapewnia bezpieczeństwo w tworzonych aplikacji WWW
5. Publikuje pliki aplikacji na zdalnych serwerach
6. Konstruuje zapytania SQL dla złożonych problemów
 |