**X oznacza ,,zaznaczone’’**

**Zad 1** Wskaż odpowiedź, w której poprawnie zapisany schemat relacji R stopnia piątego.

**Wybierz Odpowiedź:**

r(R)={t1,t2,t3,t4,t5}

R(A1,A2,A3,A4,A5)

r(R)=dom(A1) x dom(A2) x dom(A3) x dom(A4) x dom(A5)

**Potwierdzenie: wykład 25.11 minuta 11:02 (2 część)**

**Zad 2** Encję można zdefiniować (scharakteryzować) następująco:

**Wybierz Odpowiedź:**

Posiada unikalną nazwę, zbiór cech (atrybutów) oraz wchodzi w związki z innymi encjami, a jej nazwa powinna być rzeczownikiem w liczbie pojedynczej.

Obie odpowiedzi są prawidłowe.

Reprezentuje ona zbiór obiektów opisany tymi samymi cechami (atrybutami), informacje o tych obiektach będą przechowywane w SBD, natomiast konkretny obiekt świata rzeczywistego jest reprezentowany jako instancja encji.

**Potwierdzenie: wykład 21.10 minuta 32:44 (1 część)**

**czym jest encja?**

**,,Encja to rzecz lub obiekt rzeczywisty bądź wyobrażony, które dane muszą być znane i przechowywane w systemie bazodanowym.''**

**Zad 3** Wymagania odnośnie baz danych są zapewniane w ramach tzw. technologii baz danych. Oferuje ona między innymi tzw. przetwarzania transakcyjne, które obejmuje:

**Wybierz Odpowiedź:**

Metody odtwarzania spójności bazy danych oraz archiwizację SBD.

Dostęp do SBD za pomocą transakcji o własnościach ACID oraz metody synchronizacji transakcji.

Obie odpowiedzi są prawidłowe.

**Potwierdzenie: 23.09 czas: 2:07:55 (wykład 1)**

**Zad 4** Wymagania odnośnie baz danych są zapewniane w ramach tzw. technologii baz danych, która między innymi oferuje metody dostępu i fizyczne struktury danych. Do fizycznych struktur danych oraz metod dostępu możemy zaliczyć:

**Wybierz odpowiedź:**

Pliki uporządkowane, pliki haszowe, pliki zgrupowane, poławiane binarnie oraz algorytmy łączenia, sortowania i grupowania.

Indeksy drzewiaste, indeksy bitmapowe oraz różne techniki haszowania.

Obie odpowiedzi są prawidłowe.

**Zad 5** Pracownicy firmy X są opisani numerem pesel, adresem (zamieszkania), wysokością pensji oraz opcjonalnie numerem telefonu. Poprawnie zamodelowana encja (w notacji Barkera) to:

**Wybierz odpowiedź:**

Obraz zawierający tekst, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

**Wyjaśnienie: # to klucz główny, \*to obowiązkowy, a O to opcjonalny**

**Zad 6** W aspekcie hierarchii encji, które z poniższych stwierdzeń jest prawdziwe?

**Wybierz odpowiedź:**

Identyfikator nadencji jest wspólny dla wszystkich jej podencji.

Podencje dziedziczą wszystkie atrybuty swojej nadencji. Każde wystąpienie nadencji jest zawsze wystąpieniem jednej podencji.

Obie odpowiedzi są prawdziwe.

**Zad 7** Model danych definiuje:

**Wybierz odpowiedź:**

Struktury danych, operacje na danych oraz ograniczenia integralnościowe jakie nakładane są na dane.

Obie odpowiedzi są prawidłowe.

Tylko operatory modelu danych.

**Potwierdzenie: czas: 1:24:29 (wykład 1)**

**Zad 8** Reguły transformacji encji są następujące:

**Wybierz odpowiedź:**

Obie odpowiedzi są błędne.

Encja jest odwzorowywana w relację. Nazwa encji jest odwzorowywana w nazwę relacji. Atrybut encji jest odwzorowywany w atrybut realcji. Nazwy atrybutów encji są odwzorowywane w nazwy atrybutów relacji. Typ danych atrybutu encji jest odwzorowywany w odpowiadający mu typ danych atrybutu relacji. Unikalny identyfikator encji jest transformowany w FK realcji. Obowiązkowość atrybutów encji jest reprezentowana w relacji w postaci ograniczenia NOT NULL. Opcjonalność atrybutów encji jest reprezentowana w relacji w postaci ograniczenia NULL. Ograniczenia integralnościowe dla atrybutów encji (unikalność, zawężenie dziedziny) są transformowane do odpowiadających im ograniczeń integralnościowych relacji.

Encja odwzorowywana w relację. Nazwa encji jest odwzorowywana w nazwę relacji. Atrybut encji jest odwzorowywany w atrybut relacji. Nazwy atrybutów encji są odwzorowywane w nazwy atrybutów relacji. Typ danych atrybutu encji jest odwzorowywany w odpowiadający mu typ danych atrybutu relacji. Unikalny identyfikator encji jest transformowany w PK relacji. Obowiązkowość atrybutów encji nie jest reprezentowana w relacji w postaci ograniczenia NOT NULL. Opcjonalność atrybutów encji jest reprezentowana w relacji w postaci ograniczenia NULL. Ograniczenia integralnościowe dla atrybutów encji (unikalność, zawężenie dziedziny) są transformowane do odpowiadających im ograniczeń integralnościowych relacji.

**Zad 9** Dane są relacje R1 oraz R2. Podzbiór FK atrybutów relacji R1 nazywany jest kluczem obcym R1, jeżeli:

**Wybierz odpowiedź:**

Żadna z odpowiedzi nie jest prawidłowa.

Atrybuty w FK mają taką samą domenę jak atrybuty klucza podstawowego PK R2 oraz dla każdej krotki t1 relacji R2 istnieje dokładnie jedna krotka t1 relacji R1, taka że: t2[FK]=t1[PK], lub t2[FK]=null.

Atrybuty w FK mają taką samą domenę jak atrybuty klucza podstawowego PK R2 oraz dla każdej krotki t1 relacji R1 istnieje dokładnie jedna krotka t2 relacji R2, taka, że: t1[FK]=t2[PK], lub t1[FK]=null.

**Zad 10** Każdy pracownik pracuje dokładnie w jednym dziale. Dział może zatrudniać (ale niekoniecznie) wielu pracowników. Wskaż poprawne EDR.

**Wybierz odpowiedź:**

Obraz zawierający tekst, linia, Czcionka, diagram

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, linia, Czcionka, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, Czcionka, linia, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

**Zad 11** Reguły transformacji związku binarnego 1:M są następujące:

**Wybierz odpowiedź:**

Klucz obcy dodawany jest do relacji postronnie ,,**wiele**’’. Obowiązkowość związku po stronie ,,wiele’’ jest reprezentowana przez ograniczenie **NULL** definiowane na FK. Opcjonalność związku po stronie ,,wiele’’ jest reprezentowana przez ograniczenie ,,**NOT NULL**’’ definiowana na FK relacji. Opcjonalność/obowiązkowość związku po stronie ,,jeden’’ nie jest odwzorowywana a modelu relacyjnym.

Klucz obcy dodawany jest do relacji postronnie ,,**jeden**’’. Obowiązkowość związku po stronie ,,wiele’’ jest reprezentowana przez ograniczenie **NOT NULL** definiowane na FK. Opcjonalność związku po stronie ,,wiele’’ jest reprezentowana przez ograniczenie ,,**NULL**’’ definiowana na FK relacji. Opcjonalność/obowiązkowość związku po stronie ,,jeden’’ nie jest odwzorowywana a modelu relacyjnym.

Klucz obcy dodawany jest do relacji postronnie ,,**wiele**’’. Obowiązkowość związku po stronie ,,wiele’’ jest reprezentowana przez ograniczenie **NOT NULL** definiowane na FK. Opcjonalność związku po stronie ,,wiele’’ jest reprezentowana przez ograniczenie ,,**NULL**’’ definiowana na FK relacji. Opcjonalność/obowiązkowość związku po stronie ,,jeden’’ nie jest odwzorowywana a modelu relacyjnym.

**Zad 12** Relacją r o schemacie R(A1,A2,…,An) oznaczoną jako r(R) nazywamy:

**Wybierz odpowiedź:**

Obie odpowiedzi są prawidłowe.

Zbiór entek w postaci r={t1,t2,…,tm}

Zbiór krotek w postaci r={t1,t2,…,tm}

**Potwierdzenie: wykład 25.11 minuta: 9:30 (2 część)**

**Zad 13** Charakterystyka (cechy) związku pomiędzy encjami określana jest poprzez:

**Wybierz odpowiedź:**

Obie odpowiedzi są błędne.

Typ asocjacji oraz stopień związku.

Stopień związku, kardynalność oraz klasę przynależności.

**Potwierdzenie: wykład 21.10 minuta: 16:48 (część 2)**

**Zad 14** Związek unarny 1:1 lub 1:M obustronnie opcjonalny transformuje się:

**Wybierz odpowiedź:**

Do klucza obcego po stronie związku obowiązkowego.

Do klucza obcego po stronie ,,wiele’’.

Do klucza obcego w tej samej tabeli.

**Potwierdzenie: wykład 25.11 minuta: 43:44 (2 część)**

**Zad 15** Architektura komunikacyjna SBD typu klient – serwer, charakteryzuje się tym, że:

**Wybierz odpowiedź:**

Aplikacje użytkowe zainstalowane są na stacjach roboczych i komunikują się z SZBD przy wykorzystaniu oprogramowania sieciowego dedykowanego do komunikacji z SZBD, natomiast baza danych znajduje się na dedykowanym serwerze.

Żadna z odpowiedzi nie jest prawidłowa

Użytkownik na stacji roboczej posiada tylko przeglądarkę stron WWW, natomiast aplikacje są udostępniane przez tzw. serwer aplikacji, który wysyła odpowiednie żądania do SZBD. SZBD wykonuje polecenia i ich wyniki przesyła do serwera aplikacji, który z kolei przesyła je do aplikacji użytkowników.

**Potwierdzenie: wykład 13.01 minuta: 35:55 (część 2)**

**Zad 16** Mając dane dwie realcje: R(A1,A2,A3) oraz S(B1,B2) wskaż poprawny iloczyny kartezjański obu tych relacji, tj.: schemat oraz stopień nowo powstałej relacji.

**Wybierz odpowiedź:**

RxS(A1,A2,A3,B1,B2), stopnia 5.

Q(A1B1,A1B2,A2B1,A2B2,A3B1,A3B2) stopnia 6.

Żadna z odpowiedzi nie jest prawidłowa.

**Zad 17** Atrybut encji definiowany jest:

**Wybierz odpowiedź:**

Nazwą oraz ograniczeniami integralnościowymi w tym: dziedziną (typ danych, rozmiar, zbiór i zakres dozwolonych wartości, unikalność wartości).

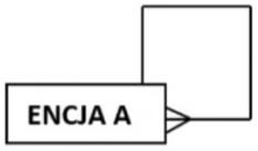
Obie odpowiedzi są prawidłowe.

Jako identyfikator oraz deskryptor (deskryptory).

**Zad 18** Wskaż poprawną odpowiedź, w której przedstawiono związek niedozwolony.

**Wybierz odpowiedź:**

Obie odpowiedzi są prawidłowe.



Obraz zawierający tekst, Czcionka, linia, diagram

Opis wygenerowany automatycznie

**Potwierdzenie: wykład 25.11 czas: 1:11:39 (część 1)**

**Zad 19** Pracownik może brać udział w jednym lub wielu projektach. Może też nie brać udziału w żadnym projekcie. Każdy projekt realizuje przynajmniej jeden pracownik. Wskaż poprawne ERD.

**Wybierz odpowiedź:**

Obraz zawierający tekst, linia, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, linia, Czcionka, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie



**Zad 20** Reguły transformacji związku binarnego N:M są następujące:

**Wybierz odpowiedź:**

Związek jest reprezentowany w modelu relacyjnym poprzez dodatkową relację. Nazwa relacji reprezentującej związek M:N jest złączeniem nazw relacji powstałych z encji połączonych tym związkiem. Relacja dodatkowa zawiera klucze **obce** wskazujące na klucze **podstawowe** relacji powstałych z powiązanych encji. Ograniczenia referencyjne są definiowane dla FK. Klucze obce tworzą PK relacji.

Związek jest reprezentowany w modelu relacyjnym poprzez dodatkową relację. Nazwa relacji reprezentującej związek M:N jest złączeniem nazw relacji powstałych z encji połączonych tym związkiem. Relacja dodatkowa zawiera klucze **podstawowe** wskazujące na klucze **obce** relacji powstałych z powiązanych encji. Ograniczenia referencyjne są definiowane dla FK. Klucze obce tworzą PK relacji.

Obie odpowiedzi są błędne.

**Potwierdzenie: wykład 25.11 minuta: 20:02 (część 1)**

**Zad 21** W jakim celu jest tworzona macierz CRUD?

**Wybierz odpowiedź:**

Celem ustalenia jakie uprawnienia do wykonywania podstawowych instrukcji SQL takich jak INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE na poszczególnych obiektach bazy danych mają role, które odgrywają użytkownicy systemu informatycznego. Może być też używana do ustalenia uprawnień do realizacji podstawowych czynności związanych z przetwarzaniem danych (takich jak Create, Read, Update, Delete) poprzez interfejs użytkownika.

Macierz CRUD wogóle nie jest tworzona, gdyż wszystkich użytkowników bazy danych należy logować z maksymalnymi uprawnieniami administratora.

Jedynie w celu ustalenia jakie podstawowe instrukcje języka SQL (takie jak INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE) mogą na poszczególnych obiektach bazy danych wykonywać użytkownicy zalogowani do tejże bazy.

Jedynie w celu skompletowania dokumentu zwanego FRD.

**Potwierdzenie: wykład 13.01 minuta: 33:30 (2 część)**

**Zad 22** Wymień zalety i wady indeksu nieklastrowego i tolerującego powtórzenia w danych wykonanego jako zrównoważone drzewo binarne.

**Wybierz odpowiedź:**

Indeksów takich się nie używa, gdyż znacząco wydłuża czas aktualizacji danych.

Indeks taki może przyśpieszyć wyszukiwanie danych z tabeli oraz sortowanie danych. Jego wadą jest niewielkie spowolnienie aktualizacji danych (musi być wykonana zarówno w tabeli jak i w indeksie) oraz rozmiar (indeks zabiera dodatkowe miejsce w bazie danych).

Indeks taki jedynie przyśpieszyć może wyszukiwanie danych z tabeli.

indeks taki nie ma wad i zalet, gdyż się go już nie używa w nowoczesnych bazach danych.

**Zad 23** Jakie właściwości ma klucz podstawowy?

**Wybierz odpowiedź:**

Musi być unikalny, celem zapewnienia identyfikacji wiersza w tabeli. Musi być określony (nie toleruje braku danych; mówimy: jest zestawem kolumn nie NULLowych). Powinien być założony na możliwie małym zbiorze kolumn w tabeli tj. na takim zbiorze, który nie posiada mniejszego niż on sam i niepustego podzbioru zdolnego do identyfikacji wiersza.

Musi być unikalny, gdyż służy jedynie do identyfikacji wiersza w tabeli.

Musi być założony na pierwszej kolumnie tabeli, która jest typu Autonumerowanie.

Klucz podstawowy nie ma żadnych specjalnych właściwości i zakładamy go jedynie celem zachowania zgodności wstecz ze starszymi bazami danych.

**Zad 24** Operator podobieństwa LIKE umożliwia wyszukanie tekstu, który:

**Wybierz odpowiedź:**

Spełnia określone we wzorcu wyszukiwania wyrażenie regularne.

Dokładnie odpowiada określonemu wzorcowi wyszukiwania.

Pochodzi dokładnie z jednej kolumny.

W przybliżony sposób odpowiada określonemu wzorcowi wyszukiwania, z uwzględnieniem odmiany wyrazów podanych jako wzorzec. W wyniku zwraca znaleziony tekst oraz stopień podobieństwa znalezionego tekstu do wzorca (Rank).

**Zad 25** Operator odejmowania (znak „-”) jest powszechnie przeciążony w systemie zarządzania bazami danych i umożliwia odjęcie liczby od daty. Jak w MS Access należy rozumieć zapis: Date()-7 ?

**Wybierz odpowiedź:**

7 godzin temu.

7 sekund temu.

Tydzień temu.

7 minut temu.

**Zad 26** Wymień znane Ci ograniczenia, które działają na rzecz zachowania integralności danych w tabeli.

**Wybierz odpowiedź:**

Do zachowania integralności służy jedynie klucz główny/podstawowy (z ang. Primary Key).

Są to klucze: podstawowy, obcy i alternatywny.

Do zachowania integralności służy jedynie wartość domyślna (z ang. Default).

Klucz podstawowy, wymagalność, reguła sprawdzania poprawności, klucz obcy, unikalność (z ang.: Primary Key, Not Null, Check, Foreign Key, Unique).

**Zad 27** MS Access jest:

**Wybierz odpowiedź:**

jedynie systemem zarządzania relacyjną bazą danych.

bazą danych.

Systemem do budowy systemów informatycznych (tj. posiadających interfejs użytkownika) w architekturze plikowej (domyślnie) lub architekturze klient-serwer (gdy używa się tabel łączonych/połączonych)

serwerem bazodanowym.

**Zad 28** Wykonano jednokolumnowy klucz obcy (z ang. Foreign Key), nakazując wartościom tam wprowadzanym odwoływać się do wartości z klucza podstawowego innej tabeli (to typowe rozwiązanie, ale nie jedyne możliwe). Klucz podstawowy jest z definicji zestawem kolumn (tu 1 kolumna) nie nullowych (wymaganych). Czy wobec tego kolumna, na której założono klucz obcy, także musi być nie nullowa (wymagana)?

**Wybierz odpowiedź:**

Tak, ponieważ klucz obcy z definicji dotyczy tylko kolumn wymaganych.

Tak, gdyż w przeciwnym wypadku uniemożliwiałoby to realizację zapytań kierowanych do bazy danych.

Nie, ponieważ ograniczenie typu klucz obcy dotyczy tylko WARTOŚCI wprowadzanych do klucza obcego. Gdy wprowadzane są Null’e, to ograniczenie nie działa. Dopuszcza się więc zakładanie kluczy obcych zarówno na kolumnach wymaganych jak i niewymaganych.

Tak. Jeżeli wartości wprowadzane do klucza obcego odwołują się do wartości unikalnych z klucza podstawowego, który jest przecież wymagany, to kolumny na których wykonano klucz obcy muszą być wymagane.

**Zad 29** Czy złączenie wewnętrzne równowartościowe (INNER JOIN) jest jedynym sposobem złączenia źródeł danych w zapytaniu kierowanym do bazy danych?

**Wybierz odpowedź (zwróć uwagę na uzasadnienie):**

Nie, ponieważ nie istnieje zjawisko łączenia źródeł danych w zapytaniu kierowanym do bazy – wystarczy tylko te źródła wymienić po przecinku.

Nie, Oprócz złączenia wewnętrznego powszechnie używa się złączeń zewnętrznych (lewo- lub prawostronnych) równowartościowych, a czasami złączeń nierównowartościowych.

Nie, jedynym dopuszczalnym sposobem łączenia źródeł danych w zapytaniu kierowanym do bazy danych jest złączenie naturalne.

Tak. Ze względu na zgodność wstecz tylko ten sposób łączenia źródeł danych jest akceptowalny.

**Zad 30** Czy każda tabela musi mieć klucz podstawowy?

**Wybierz odpowiedź (zwróć uwagę na uzasadnienie):**

Tak. Musi być on założony na pierwszej kolumnie tej tabeli na i tylko na kolumnie typu Autonumerowanie.

Nie. Powszechnie stosuje się tabele bez klucza podstawowego m. in. W hurtowniach danych (gdzie unikalność i jakość danych zapewniają systemy ich ładowania) czy w tabelach buforowych (służących do wczytania danych z plików – tam dopuszcza się powtarzalność wierszy).

Tak. Każda tabela musi mieć klucz podstawowy ze względu na zgodność wstecz ze starszymi wersjami baz danych.

Tak. To obowiązkowy element tworzenia każdej tabeli.