

KWALIFIKACJA K2

EE.09 Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych

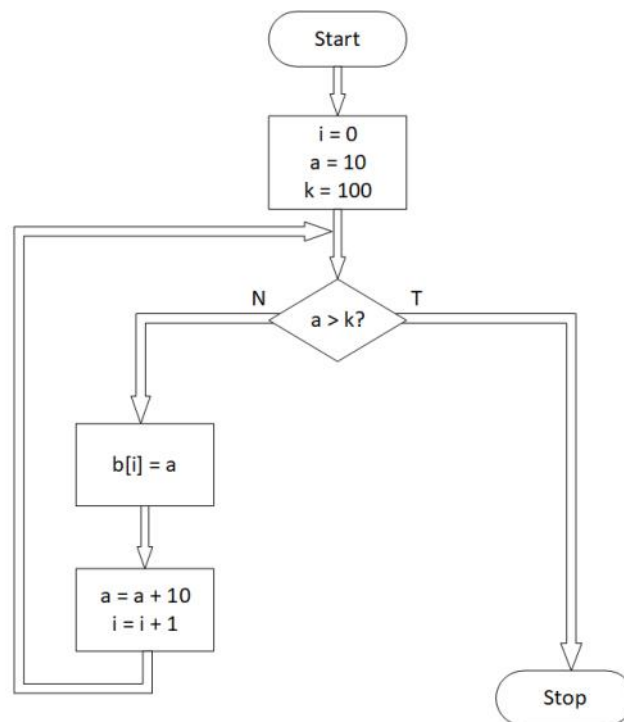
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji EE.09 Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych

1.1. Programowanie aplikacji

Umiejętność 2) stosuje zasady algorytmicznego rozwiązywania problemów, na przykład:

- analizuje algorytm w postaci schematu blokowego;
- analizuje algorytm w postaci zapisu kolejnych kroków;
- ustala wynik działania algorytmu;
- rozpoznaje na podstawie algorytmu typ sortowania.

Przykładowe zadanie 1.



Jako wynik działania przedstawionego algorytmu w tablicy zostaną zapisane

- A. wszystkie liczby naturalne z przedziału (0, 90).
- B. wszystkie liczby naturalne z przedziału (10, 100).
- C. kolejno liczby: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90.
- D. kolejno liczby: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 3) stosuje podstawowe zasady programowania, na przykład:

- stosuje zasady dotyczące hermetyzacji pól i metod;
- stosuje zasady programowania obiektowego i strukturalnego;
- stosuje prawidłowe nazewnictwo zmiennych, funkcji, pól, metod i innych elementów języków programowania;
- rozpoznaje błędy w programach obiektowych i strukturalnych.

Przykładowe zadanie 2.

```
class samochod
{
    public $marka, $producent;
    private $przebieg;
    ....
}
$s1 = New samochod();
echo $s1 -> przebieg;
```

W języku PHP zdefiniowano klasę *samochod*. Pogrubione na listingu wywołanie funkcji *echo*, poza definicją klasy, spowoduje błąd, ponieważ

- A. obiekt *s1* nie został wcześniej zainicjowany.
- B. pole *przebieg* nie jest widoczne na zewnątrz klasy.
- C. pole *przebieg* nie jest zdefiniowane w klasie *samochod*.
- D. metoda *przebieg* wymaga podania wartości parametrów wejściowych.

Odpowiedź prawidłowa: **B**.

Umiejętność 5) korzysta z wbudowanych typów danych, na przykład:

- korzysta z prostych typów danych;
- korzysta z typów zdefiniowanych w API Windows;
- korzysta z typów zdefiniowanych w różnych językach programowania.

Przykładowe zadanie 3.

Podczas programowania aplikacji w systemie Windows, w celu sprawdzenia, który z przycisków klawiatury został wciśnięty, należy odczytać wartość parametru

- A. wParam zdarzenia WM_KEYDOWN.
- B. wParam zdarzenia WM_COMMAND.
- C. lParam zdarzenia WM_MOUSEMOVE.
- D. lParam zdarzenia WM_LBUTTONDOWN.

Odpowiedź prawidłowa: **A**.

1.2. Tworzenie i administrowanie bazami danych

Umiejętność 1) posługuje się podstawowymi pojęciami dotyczącymi baz danych, na przykład:

- rozróżnia pojęcia tabeli, rekordu, pola;
- rozróżnia pojęcia kluczy podstawowych i obcych;
- rozróżnia typy relacji.

Przykładowe zadanie 4.



Pole *Klient_id* z tabeli *Zamowienie* jest

- A. kluczem obcym.
- B. kluczem podstawowym.
- C. polem niepowiązanym z tabelą Klient.
- D. polem przyjmującym wartości tekstowe.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

Umiejętność 5) posługuje się strukturalnym językiem zapytań do obsługi bazy danych, na przykład:

- rozpoznaje słowa kluczowe języka definiowania danych;
- analizuje zapytania języka definiowania danych;
- analizuje zapytania języka manipulowania danymi;
- interpretuje zapytania łączące tabele, zapytania z warunkiem oraz zapytania z funkcjami agregującymi.

Przykładowe zadanie 5.

```
SELECT AVG(rocznik) FROM samochody WHERE marka = 'Fiat';
```

W bazie danych komisji samochodowej zdefiniowano tabelę z rekordami, których wartości podano na wykazie. Co jest wynikiem wykonania przedstawionego zapytania SQL?

- A. Liczba samochodów marki Fiat.
- B. Liczba wszystkich sprzedawanych samochodów.
- C. Średni wiek sprzedawanych samochodów marki Fiat.
- D. Średni wiek wszystkich sprzedawanych samochodów.

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

id	marka	model	rocznik
1	Fiat	Punto	2016
2	Fiat	Punto	2002
3	Fiat	Punto	2007
4	Opel	Corsa	2016
5	Opel	Astra	2003
6	Toyota	Corolla	2016
7	Toyota	Corolla	2014
8	Toyota	Yaris	2004

Umiejętność 10) zarządza systemem bazy danych, na przykład:

- interpretuje zapytania zakładające konto użytkownika i nadające hasło;
- interpretuje zapytania nadające i odbierające użytkownikowi uprawnienia do bazy lub jej obiektów;
- analizuje uprawnienia użytkownika do bazy danych lub jej obiektów;
- dobiera zapytania do zadań zarządzania bazą danych.

Przykładowe zadanie 6.

Którym zapytaniem należy się posłużyć, aby nadać prawo wstawiania oraz modyfikowania danych w bazie *ogloszenia*, dla użytkownika Anna?

- A. GRANT CREATE, ALTER ON ogloszenia.* TO 'Anna'@'localhost';
- B. GRANT INSERT, UPDATE ON ogloszenia.* TO 'Anna'@'localhost';
- C. REVOKE CREATE, ALTER ON ogloszenia.* FROM 'Anna'@'localhost';
- D. REVOKE INSERT, UPDATE ON ogloszenia.* FROM 'Anna'@'localhost';

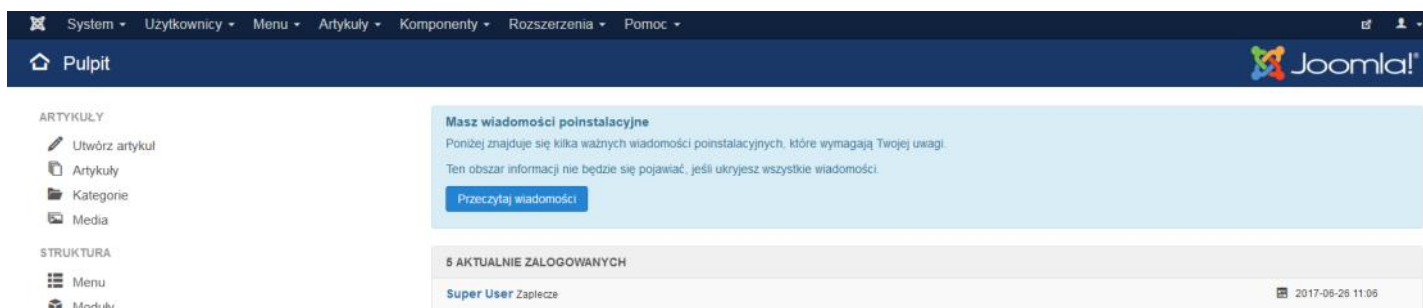
Odpowiedź prawidłowa: **B.**

1.3. Tworzenie stron i aplikacji internetowych

Umiejętność 3) identyfikuje systemy zarządzania treścią, na przykład:

- rozróżnia funkcje systemów zarządzania treścią;
- identyfikuje składowe strony wykonanej za pomocą systemu zarządzania treścią: menu, artykuł, moduł;
- rozpoznaje elementy systemu zarządzania treścią.

Przykładowe zadanie 7.



Na obrazie przedstawiono fragment panelu systemu CMS Joomla!. Aby dodać nowy moduł do strony internetowej, należy posłużyć się menu

- A. System.
- B. Artykuły.
- C. Komponenty.
- D. Rozszerzenia.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

Umiejętność 5) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników, na przykład:

- interpretuje zapisy kodu HTML ze znacznikami nagłówka, sekcji, paragrafu, obrazu, tabeli, listy, formularza, odnośników;
- rozróżnia znaczniki języka HTML oraz ich atrybuty;
- rozróżnia rodzaje list oraz elementy formularza.

Przykładowe zadanie 8.

```

```

W języku HTML zapisano definicję znacznika img z atrybutem alt, która zgodnie ze standardem języka HTML sprawi, że napis „Tatry”

- A. zostanie wyświetlony pod obrazem, jako podpis.
- B. zostanie wyświetlony w postaci „dymku”, gdy kursor myszy najedzie na obraz.
- C. zostanie wyświetlony w przeglądarce, gdy obraz nie będzie mógł być wyświetlony.
- D. nigdy nie zostanie wyświetlony w przeglądarce, ponieważ stanowi jedynie komentarz do znacznika.

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

Umiejętność 6) posługuje się kaskadowymi arkuszami stylów (CSS), na przykład:

- rozpoznaje właściwości selektorów;
- interpretuje sposób formatowania selektora;
- analizuje efekt działania stylu CSS.

Przykładowe zadanie 9.

Obraz przedstawia przycisk, dla którego zdefiniowano marginesy wewnętrzne o wartości 20 px. Który z przedstawionych kodów CSS odpowiada takiemu formatowaniu?

- A. `button { width: 20px; }`
- B. `button { border: 20px; }`
- C. `button { margin: 20px; }`
- D. `button { padding: 20px; }`



Odpowiedź prawidłowa: **D.**

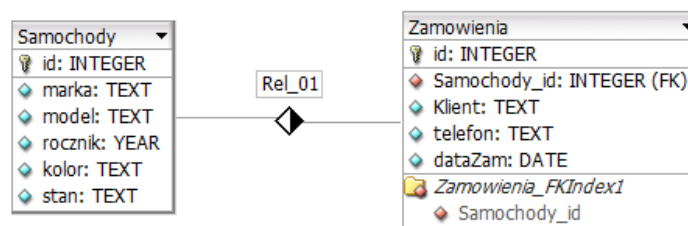
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji EE.09 Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych

Wykonaj aplikację Internetową wspomagającą pracę komisji samochodowego. Wykorzystaj pakiet XAMPP oraz edytor zaznaczający składnię.

Aby wykonać zadanie, zaloguj się na konto **Egzamin** bez hasła. Na pulpicie znajdziesz plik *komis.sql* oraz plik *samochod.png*. Wyniki swojej pracy zapisz w folderze stworzonym na pulpicie konta **Egzamin**. Jako nazwy folderu użyj swojego numeru PESEL.

Operacje na bazie danych

Tabele z pliku *komis.sql* są zgodne ze strukturą przedstawioną na obrazie 1. Tabela Zamowienia ma klucz obcy Samochody_id będący w relacji z kluczem głównym tabeli Samochody.



Obraz 1. Tabele z pliku *komis.sql*.

Za pomocą narzędzia phpMyAdmin wykonaj operacje na bazie danych:

- utwórz nową bazę danych o nazwie *auto*,
- zaimportuj do bazy *auto* tabele z pliku *komis.sql*,
- wykonaj zrzut ekranu po imporcie. Zrzut zapisz w folderze oznaczonym numerem PESEL, w formacie PNG i nazwij *bazaAuto.png*. Zrzut powinien obejmować cały ekran monitora wraz z paskiem zadań, tak aby widoczny był zegar systemowy,
- utwórz następujące zapytania SQL do bazy *auto* i sprawdź poprawność ich działania, a następnie zapisz je w pliku *kwerendy.txt* w folderze oznaczonym numerem PESEL:
 - zapytanie 1: wybierające jedynie pola marka i model ze wszystkich rekordów tabeli Samochody,
 - zapytanie 2: wybierające wszystkie pola z tabeli Samochody, dla których marka to Toyota,
 - zapytanie 3: wstawiające rekord do tabeli Zamowienia o wartościach: id samochodu – 2, Klient – Katarzyna Zawadzka, telefon – 111333222, data – użyj dzisiejszej daty w prawidłowym dla systemu formacie,
 - zapytanie 4: modyfikujące dane w tabeli Zamowienia: klient o numerze id równym 3 zmienił zamówiony samochód na samochód o id równym 4,
 - zapytanie 5: tworzące użytkownika bazy danych o nazwie **adam@localhost** z hasłem: **adam!@**
 - zapytanie 6: nadające użytkownikowi **adam** prawo do przeglądania, wstawiania i modyfikowania danych w bazie *auto*,

- po wykonaniu zapytań wyeksportuj tabele bazy *auto* do pliku *eksport.sql*.

Witryna Internetowa



Obraz 2. Witryna internetowa.

Cechy grafiki:

- plik *samochod.png* przeskalowany do wymiarów: szerokość 300 px, wysokość 150 px

Cechy witryny:

- nazwa pliku: *samochod.php*
- zastosowany standard kodowania polskich znaków,
- tytuł strony widoczny na karcie przeglądarki: „Komis Samochodów”,
- arkusz stylów w pliku o nazwie *samochod.css* prawidłowo połączony z kodem strony,
- podział strony na bloki: baner, panele lewy, środkowy i prawy, stopka zrealizowany za pomocą znaczników sekcji, tak aby po uruchomieniu witryny w przeglądarce jej wygląd był zgodny z obrazem 2,
- zawartość banera: nagłówek pierwszego stopnia o treści: „Kup dziś samochód!”,
- zawartość panelu lewego:
 - obraz *samochod.png* z tekstem alternatywnym „komis”,
 - nagłówek trzeciego stopnia o treści: „Witamy w naszym komisie. Mamy szeroki wybór aut”,
- zawartość panelu środkowego:
 - nagłówek drugiego stopnia o treści: „Lista dostępnych samochodów”,

- lista punktowana wypełniana za pomocą skryptu nr 1,
- zawartość panelu prawego:
 - nagłówek drugiego stopnia o treści: „Dziś polecamy Toyotę”,
 - skrypt nr. 2,
- zawartość stopki: tabela o jednym wierszu i dwóch kolumnach:
 - w komórce 1 odnośnik o treści „zapytania” prowadzący do pliku *kwerendy.txt*
 - w komórce 2 napis „Autor:”, dalej wstawiony numer PESEL zdającego.

Styl CSS witryny Internetowej

Plik *samochod.css* zawiera formatowanie:

- dla ciała witryny: kolor tła #ECE4BE
- wspólne dla banera i stopki: kolor tła #49467C, biały kolor czcionki, krój czcionki Verdana, rozmiar czcionki 120%, marginesy wewnętrzne 25 px
- wspólne dla trzech paneli: wysokość 600 px, szerokość 33%
- dla odnośników: odnośnik niewybrany w kolorze żółtym, odwiedzony w kolorze pomarańczowym.

Niewymienione właściwości selektorów przybierają wartości domyślne.

Skrypt połączenia z bazą

W tabeli 1 podano wybór funkcji PHP do obsługi bazy danych. Wymagania dotyczące skryptu:

- napisany w języku PHP
- nie jest wymagane sprawdzenie, czy operacja powiodła się
- skrypt łączy się z serwerem bazodanowym na *localhost*, użytkownik **root** bez hasła, baza danych o nazwie *auto*
- na końcu działania skryptu następuje zamknięcie połączenia z serwerem
- działanie skryptu nr 1:
 - skrypt wysyła do bazy zapytanie 1 (patrz punkt „Operacje na bazie danych”)
 - każdy rekord jest wyświetlany w kolejnym punkcie listy panelu środkowego
- działanie skryptu nr 2:
 - skrypt wysyła do bazy zapytanie 2 (patrz punkt „Operacje na bazie danych”)
 - każdy rekord wyświetlany jest w osobnej linii, pola rekordu są oddzielone znakiem ‘/’

Tabela 1. Wybór funkcji języka PHP do obsługi bazy MySQL i MariaDB

Funkcje biblioteki mysqli	Zwracana wartość
<code>mysqli_connect(<i>serwer, użytkownik, hasło, nazwa_bazy</i>)</code>	id połączenia lub FALSE, gdy niepowodzenie
<code>mysqli_select_db(<i>id_polaczenia, nazwa_bazy</i>)</code>	TRUE/FALSE w zależności od stanu operacji
<code>mysqli_error(<i>id_polaczenia</i>)</code>	Tekst komunikatu błędu
<code>mysqli_close(<i>id_polaczenia</i>)</code>	TRUE/FALSE w zależności od stanu operacji
<code>mysqli_query(<i>id_polaczenia, zapytanie</i>)</code>	Wynik zapytania
<code>mysqli_fetch_row(<i>wynik_zapytania</i>)</code>	Tablica numeryczna odpowiadająca wierszowi zapytania
<code>mysqli_fetch_array(<i>wynik_zapytania</i>)</code>	Tablica zawierająca kolejny wiersz z podanych w wyniku zapytania lub FALSE, jeżeli nie ma więcej wierszy w wyniku zapytania
<code>mysqli_num_rows(<i>wynik_zapytania</i>)</code>	Liczba wierszy w podanym zapytaniu
<code>mysqli_num_fields(<i>wynik_zapytania</i>)</code>	Liczba kolumn w podanym zapytaniu

UWAGA: Po zakończeniu pracy nagraj płytę z rezultatami pracy. W folderze oznaczonym numerem PESEL powinny znajdować się pliki: bazaAuto.png, eksport.sql, kwerendy.txt, samochod.css, samochod.php, samochod.png, ewentualnie inne przygotowane pliki. Po nagraniu płyty sprawdź poprawność nagrania i opisz płytę swoim numerem PESEL i kodem ośrodka.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- operacje na bazie danych,
- witryna Internetowa,
- styl CSS witryny Internetowej,
- skrypt połączenia z bazą.

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- import i eksport bazy danych;
- poprawność zapytań SQL;
- poprawność skalowania obrazu;
- zdefiniowanie nagłówka strony HTML (polskie znaki, tytuł strony);
- zdefiniowanie wyglądu strony;

- zgodność elementów strony takich jak nagłówki, akapit, lista, tabela, obraz z opisem strony;
- zgodność stylu CSS z opisem;
- obsługę bazy danych w języku PHP;
- poprawność działania skryptu.

Umiejętności sprawdzane testem praktycznym:

1. Programowanie aplikacji

- 3) stosuje podstawowe zasady programowania;
- 4) wykorzystuje środowisko programistyczne: edytor i kompilator;
- 7) stosuje instrukcje, funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania.

2. Tworzenie i administrowanie bazami danych

- 3) stosuje lokalne i sieciowe systemy zarządzania bazami danych;
- 4) korzysta z podstawowych funkcji strukturalnego języka zapytań;
- 5) posługuje się strukturalnym językiem zapytań do obsługi baz danych;
- 7) importuje dane do bazy danych i eksportuje dane z bazy danych;
- 10) zarządza systemem bazy danych.

3. Tworzenie stron i aplikacji internetowych

- 2) wykonuje strony internetowe zgodnie z projektami;
- 5) posługuje się hipertekstowymi językami znaczników;
- 6) posługuje się kaskadowymi arkuszami stylów (CSS);
- 7) stosuje elementy grafiki komputerowej do tworzenia stron internetowych;
- 9) stosuje skrypty wykonywane po stronie serwera i klienta przy tworzeniu aplikacji internetowych.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *EE.09 Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych* mogą dotyczyć:

- tworzenia aplikacji internetowych z wykorzystaniem języków realizujących działania po stronie klienta np. JavaScript;
- tworzenia aplikacji internetowych pobierających dane ze strony internetowej i zapisujących do bazy danych;
- tworzenia aplikacji działających w środowiskach okienkowych.