

48

Operatory w języku JavaScript

EFEKTY KSZTAŁCENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:

- PKZ(E.b)(13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
- E.14.3(1) korzysta z wbudowanych typów danych;
- E.14.3(3) przestrzega zasad programowania;
- E.14.3(4) stosuje instrukcje, funkcje, procedury, obiekty, metody wybranych języków programowania;
- E.14.3(6) wykorzystuje środowisko programistyczne: edytor, kompilator i debugger;
- E.14.3(7) kompiluje i uruchamia kody źródłowe;
- E.14.3(9) stosuje skrypty wykonywane po stronie klienta przy tworzeniu aplikacji internetowych;
- E.14.3(12) testuje tworzoną aplikację i modyfikuje jej kod źródłowy.

W TYM ROZDZIALE:

- dowiesz się, jakie operatory występują w języku JavaScript;
- przypomnisz sobie, co to jest inkrementacja i dekrementacja;
- przypomnisz sobie, co to jest konkatencja.

Wprowadzenie

Operacje na zmiennych wykonuje się za pomocą operatorów. Operatory można podzielić na:

- **arytmetyczne** – do wykonywania operacji matematycznych na zmiennych, np. dodawania „+”, odejmowania „-”, mnożenia „*”, dzielenia „/”, dzielenia modulo „%”;
- **logiczne** – do wykonywania operacji logicznych na zmiennych, np. iloczynu logicznego (&&), sumy logicznej – alternatywy (||) oraz negacji (!); operatory zwracają wartość true (prawda) lub false (fałsz);
- **bitowe** – do wykonywania operacji logicznych na bitach, np. iloczynu bitowego – „&”, sumy bitowej – „|”, różnicy bitowej – „^”, przesunięcia bitowego w lewo – „<<”, przesunięcia bitowego w prawo – „>>”; operacje algebry logicznej są wykonywane na odpowiednich bitach zmiennych;
- **przypisania** – odpowiadają za przypisanie wartości argumentu z prawej strony znaku „=” argumentowi z lewej strony; argumentem prawostronnym może być zmienna lub wyrażenie; JavaScript oferuje dodatkowo wiele operatorów łączonych, np. „+=” – przypisanie $x = x + y$, „-=” – przypisanie $x = x - y$, „*=” – przypisanie $x = x * y$ itp; często jest stosowany operator inkrementacji – zwiększenia wartości o jeden – „++”, oraz operator dekrementacji – zmniejszenia wartości o jeden – „--”;
- **porównania** – do wykonywania operacji porównania dwóch argumentów; w wyniku zwracana jest wartość true, jeżeli warunek jest prawdziwy, lub wartość false, jeżeli warunek nie został spełniony;
- **łańcuchowy** – do wykonywania operacji złączenia (konkatencji) dwóch ciągów znaków w jeden.

LITERATURA

- M. Łokińska, *Aplikacje internetowe*, WSiP, Warszawa 2013:
– rozdział 6, s. 19 – Operatory.

NOTATKI

SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

ZADANIE 1.

Wyszukaj w dokumentacji języka lub internecie informacje o operatorach używanych w języku JavaScript. W edytorze tekstu wpisz odpowiednie informacje zgodnie z poniższą formatką. Zapisz dokument.

Operatory arytmetyczne		
nazwa operatora	symbol operatora	przykład użycia
suma		
różnica		
iloczyn		
dzielenie		
dzielenie modulo		
Operatory logiczne		
suma		
iloczyn		
negacja		
Operatory bitowe		
suma		
iloczyn		
przesunięcie w lewo		
przesunięcie w prawo		
Operatory przypisania		
podstawowy		
dodania		
mnożenia		
odejmowania		
Inne operatory		
inkrementacji		
dekrementacji		

SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

ZADANIE 2.

Utwórz stronę internetową zawierającą osadzony w niej skrypt języka JavaScript. W skrypcie umieść kod aplikacji wyświetlającej trzy kolejne liczby – zacznij od numeru dnia twoich urodzin. Do wykonania zadania użyj operatora inkrementacji. W edytorze tekstu wpisz odpowiednie informacje zgodnie z poniższą formatką. Zapisz dokument.

Kod strony w HTML wraz ze skryptem	
Zrzut ekranu z oknem przeglądarki wyświetlającej zawartość strony	

ZADANIE 3.

Utwórz stronę internetową zawierającą osadzony w niej skrypt języka JavaScript. W skrypcie umieść kod aplikacji wyświetlającej trzy kolejne potęgi liczby 2 – zacznij od 2. Do wykonania zadania użyj operatora przesunięcia bitowego. W edytorze tekstu wpisz odpowiednie informacje zgodnie z poniższą formatką. Zapisz dokument.

Kod strony w HTML wraz ze skryptem	
Zrzut ekranu z oknem przeglądarki wyświetlającej zawartość strony	

ZADANIE 4.

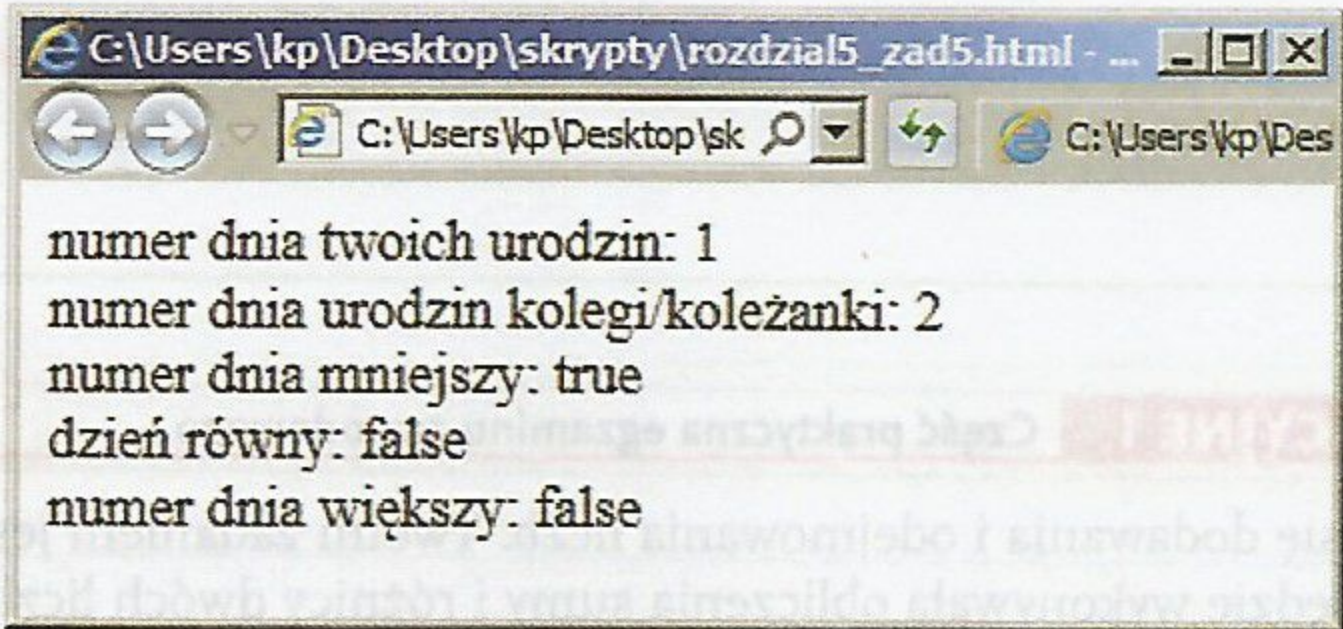
Utwórz stronę internetową zawierającą osadzony w niej skrypt języka JavaScript. W skrypcie umieść kod aplikacji wyświetlającej sumę i iloczyn trzech kolejnych potęg liczby 2 – zacznij od 2. Do wykonania zadania użyj operatorów przesunięcia bitowego oraz przypisania z dodawaniem i mnożeniem. W edytorze tekstu wpisz odpowiednie informacje zgodnie z poniższą formatką. Zapisz dokument.

Kod strony w HTML wraz ze skryptem	
Zrzut ekranu z oknem przeglądarki wyświetlającej zawartość strony	

ZADANIE 5.

Utwórz stronę internetową zawierającą osadzony w niej skrypt języka JavaScript. W skrypcie umieść kod aplikacji w której za pomocą okna dialogowego zostanie wczytany numer dnia urodzenia twojego i kolegi / twojej koleżanki. W aplikacji zastosuj operatory porównania i wyświetl informacje o wartościach funkcji logicznych, czy twój numer dnia urodzin jest mniejszy, większy lub równy. Przykładowy obraz strony został pokazany na rys. 3.48.1. W edytorze tekstu wpisz odpowiednie informacje zgodnie z poniższą formatką. Zapisz dokument.

Kod strony w HTML wraz ze skryptem	
Zrzut ekranu z oknem przeglądarki wyświetlającej zawartość strony	



Rys. 3.48.1. Przykładowy obraz strony z wynikiem działania skryptu

Rozwiązania zadań zapisz w pliku pod nazwą **AI_48_nazwisko.doc**. Przedstaw do oceny prowadzącemu zajęcia.

PODSUMOWANIE

TEST 48. Część pisemna egzaminu zawodowego**Zadanie 1.**

Jako operatora porównania wykorzystuje się symbol

- A. +=.
- B. =.
- C. ==.
- D. <<.

Zadanie 2.

Jaki będzie wynik działania poniższego skryptu?

```
var a= parseInt(1);  
var b= parseInt(3);  
a=a<<2;  
document.write(a==b);
```

- A. error.
- B. true.
- C. false.
- D. undefined.

Zadanie 3.

Jaki będzie wynik działania poniższego skryptu?

```
var a = parseInt(1);  
var b = parseInt(3);  
var wynik = parseInt(0);  
document.write(a);  
document.write(b);  
wynik=b;  
wynik-=a;  
document.write(wynik);
```

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Zadanie 4.

Symbol += oznacza operator

- A. porównania.
- B. przypisania.
- C. inkrementacji.
- D. dekrementacji.

Zadanie 5.

Jaki będzie wynik działania operacji 1%2?

- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 3.

ZADANIE EGZAMINACYJNE 1. Część praktyczna egzaminu zawodowego

Twój młodszy kolega uczy się dodawania i odejmowania liczb. Twoim zadaniem jest napisanie aplikacji, która posłuży mu jako pomoc i będzie wykonywała obliczenia sumy i różnicy dwóch liczb. Liczby mają być wprowadzane za pomocą okna dialogowego. W wyniku działania aplikacji na stronie ma zostać wyświetlona wartość sumy i różnicy wprowadzonych liczb wraz z opisem wyświetlanych wartości. Ponadto należy, za pomocą dowolnego programu graficznego, wykonać schemat blokowy tworzonej aplikacji.

PODSUMOWANIE

Twoim zadaniem jest:

- sporządzenie schematu blokowego tworzonej aplikacji;
- napisanie skryptu w języku JavaScript;
- dołączenie skryptu do kodu HTML strony;
- sprawdzenie, czy strona i skrypt uruchamiają się poprawnie.

Wykonaj wszystkie polecenia na stanowisku wyposażonym w:

- stanowisko komputerowe z przeglądarką internetową i edytorem tekstu umożliwiającym edycję plików tekstowych.

Rezultaty podlegające ocenie:

- sporządzenie schematu blokowego tworzonej aplikacji;
- otwarcie dokumentu HTML w edytorze tekstu;
- poprawne umieszczenie kodu skryptu w dokumencie HTML;
- poprawne wczytanie danych do zmiennych;
- poprawne wykonanie obliczeń;
- sprawdzenie, czy strona i skrypt uruchamiają się poprawnie;
- czytelne i poprawne opisanie wyników obliczeń na stronie;
- przebieg prac zgodny z zasadami BHP, ergonomii i organizacji pracy.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 45 minut.

ZADANIE EGZAMINACYJNE 2. Część praktyczna egzaminu zawodowego

Nauczyciel informatyki w twojej szkole poprosił cię o napisanie aplikacji, która będzie ilustrowała działanie operatorów arytmetycznych: dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia. Aplikacja powinna umożliwić wczytanie dwóch liczb, wykonywać wszystkie cztery podstawowe działania arytmetyczne i wyświetlać ich wyniki wraz z opisem wyświetlanych wartości.

Twoim zadaniem jest:

- napisanie skryptu w języku JavaScript;
- dołączenie skryptu do kodu HTML strony;
- sprawdzenie, czy strona i skrypt uruchamiają się poprawnie;
- sprawdzenie, czy wyniki wyświetlają się poprawnie.

Wykonaj wszystkie polecenia na stanowisku wyposażonym w:

- stanowisko komputerowe z przeglądarką internetową i edytorem tekstu umożliwiającym edycję plików tekstowych.

Rezultaty podlegające ocenie:

- napisanie skryptu w języku JavaScript;
- dołączenie skryptu do kodu HTML strony;
- sprawdzenie, czy strona i skrypt uruchamiają się poprawnie;
- sprawdzenie, czy wyniki wyświetlają się poprawnie;
- czytelne i poprawne opisanie wyników obliczeń na stronie;
- przebieg prac zgodny z zasadami BHP, ergonomii i organizacji pracy.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 45 minut.

WNIOSKI