

Scenariusz Lekcji: Pętle w języku JavaScript

Wiedza wstępna: Uczniowie mają podstawową wiedzę z HTML, CSS oraz podstawy programowania w JavaScript.

Środki dydaktyczne: Komputer z dostępem do internetu, edytor kodu (np. Visual Studio Code), projektor, tablica interaktywna.

Cele lekcji

1. **Cel ogólny:** Uczniowie zdobędą umiejętność stosowania różnych pętli w języku JavaScript.

2. **Cele szczegółowe:**

Wiedza: Uczniowie poznają różne rodzaje pętli w JavaScript, takie jak ``for``, ``while`` i ``do...while``.

Umiejętności: Uczniowie będą potrafili napisać skrypty wykorzystujące różne pętle do iteracji po danych.

Postawy: Uczniowie zrozumieją znaczenie optymalizacji kodu oraz pisania czytelnego i zorganizowanego kodu.

Przebieg lekcji

1. Wprowadzenie

- Powitanie i sprawdzenie obecności.
- Przedstawienie tematu i celów lekcji:

"Dzisiaj omówimy pętle w JavaScript. Pętle są fundamentalnym elementem każdego języka programowania, pozwalają nam na wielokrotne wykonanie określonego fragmentu kodu, co jest niezwykle przydatne w wielu sytuacjach, takich jak iteracja po elementach tablicy czy powtarzanie operacji aż do spełnienia określonego warunku."

- Krótka ankieta sprawdzająca wstępną wiedzę uczniów:

"Czy ktoś z Was miał już wcześniej styczność z pętlami w innych językach programowania? Jakże to były pętle i w jakim kontekście je używaliście?"

2. Wykład interaktywny

- Omówienie pętli `for`:

"Pętla `for` jest jedną z najczęściej używanych pętli w JavaScript. Składa się z trzech części: inicjalizacji, warunku oraz inkrementacji/dekrementacji."

Przykład:

```
``javascript
for (let i = 0; i < 5; i++) {
    console.log(i);
}
``
```

"W tym przykładzie pętla zaczyna się od `i = 0`, wykonuje się dopóki `i` jest mniejsze niż 5, a po każdym wykonaniu zwiększa `i` o 1. Wynikiem będzie wypisanie liczb od 0 do 4 w konsoli."

- Wyjaśnienie składni:

"Inicjalizacja: `let i = 0` – definiujemy zmienną sterującą."

"Warunek: `i < 5` – pętla wykonuje się, dopóki ten warunek jest prawdziwy."

"Inkrementacja: `i++` – zwiększamy wartość zmiennej sterującej po każdym wykonaniu pętli."

- Omówienie pętli `while`:

"Pętla `while` wykonuje kod tak długo, jak długo określony warunek jest prawdziwy."

Przykład:

```
``javascript
```

```
let i = 0;

while (i < 5) {

  console.log(i);

  i++;

}

''
```

"W tym przypadku pętla zaczyna się od `i = 0` i wykonuje się dopóki `i` jest mniejsze niż 5, po każdej iteracji zwiększamy `i` o 1."

- Omówienie pętli `do...while`:

"Pętla `do...while` działa podobnie jak `while`, ale z tą różnicą, że kod wewnątrz pętli wykona się przynajmniej raz, niezależnie od tego, czy warunek jest prawdziwy."

Przykład:

```
````javascript

let i = 0;

do {

 console.log(i);

 i++;

} while (i < 5);

''
```

"W tym przykładzie pętla najpierw wykona `console.log(i)` i zwiększy `i` o 1, a dopiero potem sprawdzi warunek `i < 5`. Dlatego nawet jeśli warunek jest na początku fałszywy, kod wewnątrz pętli wykona się przynajmniej raz."

### 3. Pokaz

- Prezentacja na żywo:

"Teraz pokażę wam, jak używać tych pętli w praktyce. Utworzymy prostą stronę HTML z jednym przyciskiem, który po kliknięciu uruchomi skrypt JavaScript iterujący po tablicy i wypisujący jej elementy w konsoli."

Kod HTML:

```
``html

<!DOCTYPE html>

<html lang="pl">

<head>

 <meta charset="UTF8">

 <title>Przykład Pętli</title>

</head>

<body>

 <button onclick="runLoop()">Uruchom Pętlę</button>

 <script src="script.js"></script>

</body>

</html>

``
```

Kod JavaScript (script.js):

```
``javascript

function runLoop() {

 let array = ['A', 'B', 'C', 'D', 'E'];

 for (let i = 0; i < array.length; i++) {

 console.log(array[i]);

 }

}
```

```
}
'''
```

#### 4. Ćwiczenia praktyczne

Zadanie 1: Napisanie skryptu, który iteruje po tablicy liczb i wypisuje tylko liczby parzyste.

"Stwórzcie tablicę zawierającą kilka liczb i napiszcie pętlę `for`, która wypisze tylko liczby parzyste. Pamiętajcie o użyciu operatora `%` do sprawdzania parzystości liczby."

Zadanie 2: Tworzenie skryptu, który generuje liczby od 1 do 10 i wypisuje ich kwadraty.

"Napiszcie pętlę `while`, która iteruje od 1 do 10 i wypisuje kwadrat każdej liczby."

Zadanie 3: Praca w grupach stworzenie prostego kalkulatora z wykorzystaniem pętli `do...while` do wielokrotnego wykonywania obliczeń, dopóki użytkownik nie zdecyduje się zakończyć.

"W grupach stwórzcie skrypt, który pyta użytkownika o dwa numery i operator (+, -, \*, /), wykonuje obliczenie i pyta, czy użytkownik chce wykonać kolejne obliczenie. Skrypt powinien powtarzać ten proces, dopóki użytkownik nie zdecyduje się zakończyć."

#### 5. Dyskusja i analiza

Omówienie rozwiązań zadań:

"Kto chciałby zaprezentować swoje rozwiązanie pierwszego zadania? Pokażcie kod i wyjaśnijcie, jak działa."

Dyskusja nad napotkanymi problemami i sposobami ich rozwiązania:

"Jakie problemy napotkaliście podczas wykonywania zadań? Jak je rozwiązaliście? Czy macie jakieś pytania dotyczące pętli?"

#### 6. Podsumowanie

Podsumowanie kluczowych punktów lekcji:

"Dzisiaj nauczyliśmy się, jak działają różne pętle w JavaScript: `for`, `while` i `do...while`. Każda z tych pętli ma swoje specyficzne zastosowania i może być używana do rozwiązywania różnych problemów programistycznych."

Pytania i odpowiedzi:

"Czy macie jeszcze jakieś pytania na temat pętli w JavaScript?"