

Міністерство Освіти України
Державний університет Телекомунікацій

Практичне заняття 2.
Створення програми з циклічними
обчислювальними процесами

Підготував: студент групи ПД-21
Гапей Максим Юрійович
Перевірів: викладач
Яскевич В.О.

Мета роботи:

- Закріплення знань про структуру програми на мові JavaScript.
- Поглибити та закріпити знання про циклічні алгоритмічні структури.
- Придбати практичні навички створення програм, що містять повторювані команди.
- Вивчення оператора циклу *for*, *while*, *do while*.
- Створення програм згідно завдання.

Завдання 1.

Трикутник

Програма має побудувати трикутник з елементів **#**. Кількість ліній задає користувач.

Вхідні дані: ціле невід'ємне число *n*.

Результат роботи:

```
#
##
###
####
#####
#####
#####
```

Зробити одну веб-сторінку, в якій підключити файли з зовнішніми скриптами. Кожне завдання розмістити в окремому файлі `task_#.js`. Введення даних здійснити за допомогою **prompt()**, виведення – в документ за допомогою **document.write()**.

Код програми:

```
var n = parseFloat(window.prompt("Enter the number a: "));
for(var i = 0; i < n; i++)
{
    for(var k = 0; k <= i; k++)
    {
        document.write("#");
    }
    document.write("<br>");
}
```

Завдання 2.

Два трикутники

Програма має побудувати трикутник з елементів **#**. Кількість ліній задає користувач.

Вхідні дані: ціле невід'ємне число *n*.

Результат роботи:

```
  #  #
 ##  ##
###  ###
####  ####
```

```
#####  
#####  
#####
```

Зробити одну веб-сторінку, в якій підключити файли з зовнішніми скриптами. Кожне завдання розмістити в окремому файлі task_#.js. Введення даних здійснити за допомогою **prompt()**, виведення – в документ за допомогою **document.write()**.

Код програми:

```
var n = parseFloat(window.prompt("Enter the number a:"));  
for(var i = 0; i < n; i++)  
{  
    for(var k = n - i - 1; k > 0; k--) document.write("&nbsp;&nbsp;&nbsp;");  
    for(var k = 0; k <= i; k++) document.write("#");  
  
    document.write("&nbsp;&nbsp;&nbsp;");  
  
    for(var k = 0; k <= i; k++) document.write("#");  
  
    document.write("<br>");  
}
```

Завдання 3.

Рішення через ланцюжок циклів *while* :

```
function(change){  
    var n = (change * 100).toFixed(2);  
    var count = 0;  
    while(n >= 25)  
    {  
        n -= 25;  
        count++;  
    }  
    while(n >= 10)  
    {  
        n -= 10;  
        count++;  
    }  
    while(n >= 5)  
    {  
        n -= 5;  
        count++;  
    }  
    while(n >= 1)  
    {  
        n -= 1;  
        count++;  
    }  
    return count;  
}
```

WEB JS: Практичне заняття 2. С. Решта

Не захищено | dn.dut.edu.ua/pluginfile.php/457/mod_assign/intro/lab_2_1.html

Переводчик YouTube

монетки.) Зауважте, що такий крок зменшить задачу з 41€ до задачі 16€, адже $41 - 25 = 16$. Задача ще не вирішена, але вже менша. Очевидно, що видача наступних 25€ буде занадто великою (якщо ми вважаємо, що касир не хоче втратити гроші), далі наступний крок з видачею 10€, зменшуючи задачу до 6€. Далі видається одна 5€ монетка, за якою слідує фінальний 1€, на чому задача буде вирішеною. Таким чином покупець загалом отримає по одній монеті номіналом 25€, 10€, 5€ та 1€.

Як завжди, постарайтеся вразити красою і простотою отриманого коду!

```
function (n) {  
    {  
        n -= 25;  
        count++;  
    }  
    while(n >= 10)  
    {  
        n -= 10;  
        count++;  
    }  
    while(n >= 5)  
    {  
        n -= 5;  
        count++;  
    }  
    while(n >= 1)  
    {  
        n -= 1;  
        count++;  
    }  
    return count;  
}
```

chrome 12 Перевірити

OK
OK
OK
OK
OK

Windows taskbar: 18:14

Рішення за допомогою ділення по модулю :

```
function(change){  
    var n = (change * 100).toFixed(2);  
    var s25 = Math.floor(n / 25);  
    var s10 = Math.floor(n % 25 / 10);  
    var s5 = Math.floor(n % 25 % 10 / 5);  
    var s1 = n % 25 % 10 % 5;  
    return s25 + s10 + s5 + s1;  
}
```

WEB JS: Практичне заняття 2. С. Решта

Не захищено dn.dut.edu.ua/pluginfile.php/457/mod_assign/intro/lab_2_1.html

Переводчик YouTube

монетки.) Зауважте, що такий крок зменшить задачу з 41€ до задачі 16€, адже $41 - 25 = 16$. Задача ще не вирішена, але вже менша. Очевидно, що видача наступних 25€ буде зовеликою (якщо ми вважаємо, що касир не хоче втратити гроші), далі наступний крок з видача 10€, зменшуючи задачу до 6€. Далі видається одна 5€ монетка, за якою слідує фінальний 1€, на чому задача буде вирішеною. Таким чином покупець загалом отримає по одній монеті номіналом 25€, 10€, 5€ та 1€.

Як завжди, постарайтеся вразити красою і простотою отриманого коду!

```
1 function(change){
2   var n = (change * 100).toFixed(2);
3   var s25 = Math.floor(n / 25);
4   var s10 = Math.floor(n % 25 / 10);
5   var s5 = Math.floor(n % 25 % 10 / 5);
6   var s1 = n % 25 % 10 % 5;
7   return s25 + s10 + s5 + s1;
8 }
```

chrome 12 Перевірити

OK

OK

OK

OK

OK

Windows taskbar icons and system tray showing time 18:13.

Висновок: поглибив та закріпив знання про циклічні алгоритмічні структури, придбав практичні навички створення програм, що містять повторюванні команди, а також вивчив оператори циклу *for*, *while*, *do while*.