**Тема 5: Змінні в Java Script. Прості типи. Оператор умови.**

Мета: Навчитися розв’язувати прикладі задачі з використанням операторів умов і операторів циклу.

**Теорія:**

***1/ Основні примітиви в Java Script 4***

Undefined (Невизначений тип) : typeof instance === "undefined"

Boolean (Булев, Логічний тип) : typeof instance === "boolean"

Number (Число) : typeof instance === "number"

String (Рядок) : typeof instance === "string"

BigInt : typeof instance === "bigint"

Symbol (в ECMAScript 6) : типзапису === "symbol"

***2/ Основні методи String та властивості:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Властивість/Метод | Опис | Приклад: |
| length | повертає довжину рядка | const txt = "ABCDEFG"; const sln = txt.length;// 7 |
| **IndexOf ()** | повертає індекс (положення) першого входження заданого тексту в рядок | let str = " returns the index of the first occurrence";  let pos = str.indexOf("first ");// 25 |
| slice () | вирізає частину рядка та повертає вирізану частину в новий рядок.  Метод приймає 2 параметри: початковий індекс (положення) та кінцевий індекс (позиція).  Якщо параметр має **негативне** значення, то позиція враховується від кінця рядка. | const str = "Apple, Banan, Kiwi";  const res = str.slice(7, 12);  //Banan  const str = "Apple, Banan, Kiwi"; const res = str.slice(-11, -6); |
| toLowerCase()  i toUpperCase() | повернуть новий рядок у відповідному регістрі, не змінюють оригінальний рядок | const str = 'Welcome to JavaScript!'  console.log(message.toLowerCase()); // welcome to java script!  console.log(message.toUpperCase()); // WELCOME TO JAVA SCRIPT!  let str = "returns the index of the first occurrence";  let pos = str[3].toUpperCase("first");  console.log(pos);//U |
| concat () | з'єднує два або більше рядків | const text1 = "Hello";  const text2 = "JavaScript";  const text3 = text1.concat(" ", text2); |
| String.trim() | Видаляє пробіли з обох боків рядка. | const str = " Hello World! ";  const = b.trim()); |

**Повний список методів:** <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/String#Methods_2>

***3/ Оператори if/else***

Оператори if/else використовується для складної логіки. Ось псевдокод кількох зв'язаних операторів if / else if:

if (condition1) {

statement1

} else if (condition2) {

statement2

} else if (condition3) {

statement3

. . .

} else {

statementN

}

***4/ Оператор Switch:***

Якщо у вас є багато варіантів на вибір, використовуйте оператор switch. Оператор switch перевіряє значення і може мати багато операторів case, які визначають різні можливі значення. Оператори виконуються від першого відповідного значення регістру до тих пір, поки не зустрінеться перерва.

оператор switch:

switch (num) {

case value1:

statement1;

break;

case value2:

statement2;

break;

...

default:

defaultStatement;

break;

}}

значення регістра перевіряють із суворою рівністю (= = =). **break** вказує JavaScript припинити виконання операторів. Якщо **break** опущено, буде виконано наступний оператор.

**Хід роботи**

1. *Вивід даних (0.25б).*

Створіть змінні a =2 та b=2. Результат запишіть в змінну result.

Виведіть їхню суму, різницю, добуток та частку (результат поділу). Для виводу використовуйте *console.log*

1. *Шаблонний рядок (0.25б).*

Створіть змінну **age** та запишіть їй ваш вік. Виведіть на екран 'Мені **вік** років!'. Для виводу використовуйте *console.log* і шаблонний рядок.

Синтаксис шаблонного рядку: **`текст ${змінна}`**

1. *Використання тернарного оператора (0.5б)*

Напишіть скрипт присвоєння змінній message одного з двох рядків, який перевіряє умову за допомогою тернарного оператора.

Скрипт перевіряє чи був перевищений час передачі даних в протоколі.

Є змінні:

* **time** = 50 s - час передачі сигналу.
* **transmission** – час передачі одиниці даних в протоколі. Змінним надаються лише цілі позитивні числа (перевірку на цілі позитивні числа робити не потрібно). Рекомендуємо розглянути поведінку скрипта за трьох значень - 25, 50, 65
* **message** - змінна для тексту з відповіддю на запит.

Можливі два значення:

"Час передачі перевищений!"

"Дані перадаються у відповідності зі вказаним часом передачі сигналу "

1. *Використання if/else if. Властивості об’єкту Number, String -3б.*

*1.* Написати скрипт, який перевіряє, чи входить слово [*електронів*](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD) в речення “*Наука про взаємодію*[*електронів*](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD)*з*[*електромагнітними полями*](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D1%96%D1%82%D0%BD%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5)*”*. Якщо входить, то вивести речення: #Слово# входить в речення. При цьому саме перша літера має бути написана з великої літери. Якщо не входить, тто написати речення, що не входить.

2. Користувач вводить три числа, знайдіть із них максимальне. Вивести 0, якщо всі три дорівнюють один одному.

Написати перевірку на число, якщо введено не число повідомити користувача.

3.Дано ціле число, необхідно написати скрипт, який перевіряє чи є число парним, і якщо воно є парним і при цьому не знаходиться між 15 і 30, вивести його куб. Інакше надрукувати вихідне число. Написати перевірку на число, якщо введено не число повідомити користувача

4. Користувач вводить 3 числа. Написати скрипт, який визначає скільки з них парних.

Програма повинна вивести, відповідно: Всі числа парні, Два парні або всі числа є не парними.

Написати перевірку на число, якщо введено не число повідомити користувача.

5. *Користувач вводить слово, написати* скрипт, який перевіряє *довжину слова на парність. Я*кщо воно є парним, то вивести: “Довжина # слова # парне число і його довжина = #довжина# ” , якщо ні вивести: “Довжина # слова # не парне число і його довжина = #довжина# ” .

Написати перевірку на введення строки, якщо введено не строка повідомити користувача, що потрібно вводити слово, а не число.

6. Напишіть скрипт для розрахунку індексу маси тіла, який обчислюється за формулою: індекс = маса / ( зріст \* зріст). Користувач вводить значення зросту (у метрах) і маси (у кілограмах)і може вводити дробові числа, а програма обчислює індекс маси тіла по цілим числам і виводить відповідне повідомлення: underweight (мала маса, індекс менше 18.5), normal weight (нормальна маса, індекс 18.5-24.9), overweight (надмірна маса, індекс більше 24.9). Написати перевірку на число, якщо введено не число повідомити користувача.

*7.* Користувач вводить 3 числа. Написати скрипт, який визначає скільки з них збігаються.

Програма повинна вивести, відповідно: Всі числа збігаються, Два збігаються або всі числа є різними.

Написати перевірку на число, якщо введено не число, повідомити користувача.

*8.* Написати скрипт, який перевіряє, слова, які ввів користувач. Користувач вводить 2 слова, якщо перше слово довше за друге, вивести речення: “# Перше #слово довше за #Друге# і його довжина = #довжина# ”, інакше вивести “#Друге #слово ” довше за #Перше# і його довжина = ”. Для виводу використовувати шаблонний рядок. Зверніть увагу, що слова Перше і Друге, написані з великої літери.

Написати перевірку на введення строки, якщо введена не строка повідомити користувача, що потрібно вводити слово, а не число.

9. Написати скрипт, який перевіряє, які 2 числа вводить користувач. Якщо перше число менше за друге, то обчислити їх суму, інакше — різницю першого і другого. Якщо однакові вивести 0. Написати перевірку на число, якщо введено не число повідомити користувача

1. *Оператор Switch. Властивості об’єкту Number, String (4б):*
2. Написати скрипт, який по значенню струму (current), що вводить користувач, визначає, відповідний механізм провідності (conductivity). Значення струму має бути цілим числом, а користувач може ввести десяткове. Нижче наведено список струмів і відповідні механізми провідності:

0-немає контакту

1-3 - Ом  
4-6 – Пул-Френкеля  
7-9 – Тунелювання

default – neutral

1. Написати скрипт, який по значенню напруги (voltage), що вводить користувач, визначає відповідну напруженість електричного поля (E = U/d, де d = 2 m), Перевірити, щоб користувач ввів voltage.

Нижче наведено список напруг і відповідно необхідно розрахувати значення E:

2 – E1 (В/см)  
4 – E2 (В/см)  
5– E3 (В/cм)

7- E4 (В/см)

default – neutral

*Примітка: Користувач може ввести string.*

1. Написати скрипт переводу числа, яке вводить користувач у римську систему числення. Користувач вводить число в X (1 ≤ X ≤ 10).

Виконати перевірку на те щоб, користувач ввів число, якщо не ввів, тоді повідомити користувача. const CANCELED = 'Не введено число !'

1-I

2-II

…

10 - X

*Примітка: Користувач може ввести символи.*

1. Написати скрипт, який виводить номінал банкноти по введеному користувачем прізвище surname видатних особистостей України, зображених на грошових знаках. Користувач вводить прізвище, а програма виводить значення номіналу і прізвище особи, яка зображена на цій банкноті. Якщо користувач вводить неіснуюче прізвище, вивести відповідне повідомлення в значені default. Перевірити, щоб користувач ввів прізвище видатної особистості України, якщо не ввів, тоді повідомити користувача.

*Примітка: Користувач може ввести, прізвище (surname) видатних особистостей України не тільки буквами нижнього реєстру, а як приклад 'ШеВченко'. Тому потрібно переписати текст змінної surname так, щоб перша буква була заглавною, а інші букви були в нижньому реєстрі*.

Залежно від умов зміна message буде виводити повідомлення:

const CANCELED = 'Не введено Прізвище !'

Значеня ${} грн відповідає ім’я ${}

const NOT\_CORRET= “Введене ${} не відповідає вказаним номіналам ”.

Нижче наведено список Прізвищ видатних українських вчених і їх номінал.

[Великий](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80_%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%B9) - 1

[Мудрий](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B0%D0%B2_%D0%9C%D1%83%D0%B4%D1%80%D0%B8%D0%B9) – 2

Хмельницький – 5

Мазепа -10

Франко -20

Грушевський -50

Шевченко -100

5 ) Написати скрипт пошуку товару product за відповідною ціною price. Перевірити на те, щоб користувач ввів назву товару і не відмінив замовлення. В кінці вивести повідомлення про вартість продукту записати в зміну message (при умові, що користувач вибрав товар за певною ціною)

Залежно від умов зміна message буде виводити повідомлення:

const CANCELED = 'Відміна!'

Вартість ${} буде коштувати ${} грн

const NOT\_POSSIBLE = “Неможливо придбати товар”.

Нижче наведено список товарів і їх вартість.

dog – 1000 грн

bird – 500 грн

cat – 200 грн

default – Not possible

Примітка: *Користувач може ввести назву product не тільки буквами нижнього реєстру, а як приклад 'DOg'. Тому потрібно переписати текст змінної так, щоб він був в нижньому реєстрі*

1. Написати скрипт, який залежно від карт в колоді, допомагає гравцеві прийняти рішення. Кожній картці присвоюється значення відповідно до таблиці нижче. Коли рахунок позитивний, гравець повинен зробити велику ставку. Коли рахунок дорівнює нулю або від’ємний, гравець повинен робити низьку ставку.

Гравець отримає параметр карти, який може бути числом або рядком, і збільшити або зменшити глобальну змінну **count** відповідно до значення карти (див. таблицю).

Зміні карти Рахунок

2, 3, 4, 5, 6 +1

7, 8, 9 0

10, 'J', 'Q', 'K', 'A' -1

Рядок з поточним рахунком count і рядок Bet, якщо рахунок додатний, або Hold, якщо рахунок дорівнює нулю або від’ємний. Поточний підрахунок count і рішення гравця (ставка або утримання) повинні бути розділені одним пробілом.

1. Написати скрипт, який користувачеві дозволяє визначити матеріал медалі. Користувач вводить номер і отримує матеріал медалі. Якщо користувач нічого не ввів, його потрібно повідомити, записати в зміну message = ”введіть номер місця”/

Якщо медалі не присуджено в дефолтне значення, зміній meesage записати Const NO\_MEDAL,

*Примітка: Користувач може ввести string.*

Список місця і матеріалів

1. Золото
2. Срібло
3. Бронза
4. Написати скрипт, який дозволяє визначити чи робочий чи вихідний день і скласти користувачу розклад на 5 робочих днів.

Перевірити, щоб користувач ввів номер дня тижня і поле вводу не було пустим. В зміну message записати через шаблонний рядок розклад користувача і дані відображати з нового рядку

Наприклад:

Понеділок

Робота з 9 до 18

Спотрзал

День тижня Повідомлення

1 Понеділок Робота з 9 до 18 Спотрзал

2 Вівторок Робота з 9 до 18 Кінотеатр

3 Середа Робота з 9 до 18 Заняття з англійскої

4 Четвер Робота з 9 до 18 Спортзал

5 П’ятниця Робота з 9 до 18 Відпочинок

*Примітка: Користувач може ввести string або дробове число. Якщо користувач вводить інший день тижня, то записати по замовчанню вихідний. Якщо введено не існуючий день, то в message записати:*

“Не коректною введений ${день} тижня”.

9. Написати скрипт, який допомагає користувачу за введеним цілим числом n = 1..4 , визначити номер функції і її порахувати. За значенням змінної n вичислити значення відповідних функцій: 1) x2-2; 2) 2x+1; 3) 12-2x; 4) x3

Перевірити, щоб користувач вводив число і поле вводу не було пустим.

**Звіт:**

1. Сторити папку JS.
2. Файли підписувати Task1, Task2 і т.д
3. Записати умову і розв’язок і зберегти в форматі .doc або посилання на віддалений репозиторій git-hub