

Лабораторна робота №1

Тема: Знайомство з мовою програмування JavaScript. Написання найпростіший скриптів

Мета роботи: встановити IDE JetBrains WebStorm; створити репозиторій на GitLab; вивчити реалізацію базових алгоритмічних конструкцій у мові програмування JavaScript; знайомство з правилами оформлення програмного коду.

Хід роботи:

Завдання на лабораторну роботу:

1. Ознайомитись з теоретичними відомостями:

- <https://uk.javascript.info>
- пункти:
- 1.1 – 2.14,
- 3.1 – 3.3

| | | | | | | | |
|-----------|------|---------------|--------|------|---|------|---------|
| | | | | | «Житомирська політехніка».21.121.01.000–Лр1 | | |
| | | | | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | Звіт з лабораторної роботи | | |
| Розроб. | | Бабушко А.С. | | | | | |
| Перевір. | | Фуріхата Д.В. | | | | | |
| Керівник | | | | | | | |
| Н. контр. | | | | | | | |
| Зав. каф. | | | | | ФІКТ Гр. ВТ-21-1[1] | | |
| | | | | | Літ. | Арк. | Аркушів |
| | | | | | | 1 | 7 |

2. Виконати наступні завдання:

1. Користувач вводить суму грошей у гаманці та ціну одного бургера. Програма виводить, скільки бургерів може купити користувач і скільки здачі в нього залишиться.

Виконання:

```
'use strict'

let totalMoney;
let burgerPrice;

const getBurgersCount = (money, price) => money / price;

do{
    totalMoney = parseFloat(prompt('Введіть суму грошей у гаманці у грн.: '));
    burgerPrice = parseFloat(prompt('Введіть ціну бургера у грн.: '));
} while(isNaN(getBurgersCount(totalMoney, burgerPrice)));

let burgerCount = getBurgersCount(totalMoney, burgerPrice);
alert(`Кількість бургерів, які ви можете придбати: ${burgerCount}`);
```

2. Запитайте у користувача п'ятизначне число і перемістіть останню цифру на початок (з числа 12345 має вийти число 51234).

Виконання:

```
'use strict'

let stringNumber = prompt('Введіть довільне число: ');

let newNumber = stringNumber[stringNumber.length - 1];
for(let i = 0; i < stringNumber.length - 1; i++) {
    newNumber+=stringNumber[i];
}

alert(`Нове число: ${newNumber}`);
```

3. Запитати дату (день, місяць, рік) та вивести попередню та наступну за нею дату. Врахуйте можливість переходу на наступний/попередній місяць, рік та високосний рік. Високосний рік або кратний 400, або кратний 4 і при цьому не кратний 100.

Виконання:

```
'use strict';

let monthsDays = [31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31];

const enterDate = () => {
    let day = parseInt(prompt('Введіть день у вигляді числа: '));
    let month = parseInt(prompt('Введіть місяць у вигляді числа: '));
    let year = parseInt(prompt('Введіть рік у вигляді числа: '));
    return [day, month, year];
};

const isLeapYear = (date) => date[2] % 400 === 0 || (date[2] % 4 === 0 && date[2] % 100 !== 0);

const checkDate = (date) => {
    if (date[0] > monthsDays[date[1] - 1] || date[0] < 1 || isNaN(date[0])) {
        alert('Число введено не правильно!');
        return false;
    } else {
        if (date[1] > 12 || date[1] < 1 || isNaN(date[1])) {
            alert('Місяць введено не правильно!');
        }
    }
};
```

| | | | | | | |
|------|------|---------------|--------|------|---|------|
| | | Бабушко А.С. | | | «Житомирська політехніка».21.121.01.000 – Лр1 | Арк. |
| | | Фуріхата Д.В. | | | | 2 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

```

        return false;
    } else {
        if (date[2] < 0 || isNaN(date[2])) {
            alert('Рік введено не правильно!');
            return false;
        }
        if (isLeapYear(date)) {
            monthsDays[1] = 29;
            if (date[1] === 2 && !(date[0] < 29)) {
                alert('Число введено не правильно, бо рік ВИСОКОСНИЙ!!!');
                return false;
            }
        } else {
            monthsDays[1] = 28;
        }
    }
}
return true;
};

const getDateBefore = (date) => {
    let day, month, year = 0;
    month = date[1];
    year = date[2];
    // day check
    if (date[0] === 1) {
        day = monthsDays[date[1] - 2];
        month = date[1] - 1;
        // month check
        if (date[1] === 1) {
            month = 12;
            year = date[2] - 1;
        }
    } else {
        day = date[0] - 1;
    }
    return [day, month, year]
};

const getDateAfter = (date) => {
    let day, month, year = 0;
    month = date[1];
    year = date[2];
    // day check
    if (date[0] === monthsDays[date[1] - 1]) {
        day = 1;
        month = date[1] + 1;
        // month check
        if (date[1] === 12) {
            month = 1;
            year = date[2] + 1;
        }
    } else {
        day = date[0] + 1;
    }
    return [day, month, year]
};

let date;
do {
    date = enterDate();
} while (!checkDate(date));

let dateBefore = getDateBefore(date);
let dateAfter = getDateAfter(date);
alert(`Дата ПЕРЕД введеною датою: ${dateBefore};\nДата ПІСЛЯ введеною датою: ${dateAfter};`);

```

| | | | | | | |
|------|------|---------------|--------|------|---|------|
| | | Бабушко А.С. | | | «Житомирська політехніка».21.121.01.000 – Лр1 | Арк. |
| | | Фуріхата Д.В. | | | | 3 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

4. Дано ціле число у діапазоні 1-69, що визначає вік (у роках). Вивести рядок-опис зазначеного віку, забезпечивши правильне узгодження числа зі словом «рік», наприклад: 20 – «двадцять років», 32 – «тридцять два роки», 41 – «сорок один рік».

Виконання:

```
'use strict';

const checkYears = (years) =>{
  if(years < 1 || years > 69) {
    alert('Роки введено не правильно!');
    return false;
  }
  return true;
}

const checkYearsSpelling = (years) => {
  for(let i = 21; i <= 69; i+=10) {
    if(years === 1 || years === i) {
      return 'рік'
    }
  }

  for(let i = 22; i <= 69; i+=10) {
    if((years >= 2 && years <= 4) || (years >= i && years <= i + 2)) {
      return 'роки'
    }
  }

  for(let i = 25; i <= 69; i+=10){
    if((years >= 5 && years <= 20) || (years >= i && years <= i + 5)) {
      return 'років'
    }
  }
};

let years;
do{
  years = parseInt(prompt('Скільки вам років?'));
} while(!checkYears(years));

let allYears = [];

for(let i = 1; i <= 69; i++){
  allYears.push(checkYearsSpelling(i));
}

for(let i = 1; i <= 69; i++){
  console.log(`Вам ${i} ${allYears[i - 1]}`);
}

alert(`Вам ${years} ${checkYearsSpelling(years)}`);
```

5. Зацикліть калькулятор. Запитати у користувача 2 числа та знак, вирішити приклад, вивести результат і запитати, чи хоче він вирішити ще один приклад. І так доти, доки користувач не відмовиться.

Виконання:

```
'use strict';

function enterNumbersAndAction() {
  let firstNum = 0;
  let secondNum = 0;
  let action = '';
  do {
```

| | | | | | | |
|------|------|---------------|--------|------|---|------|
| | | Бабушко А.С. | | | «Житомирська політехніка».21.121.01.000 – Лр1 | Арк. |
| | | Фуріхата Д.В. | | | | 4 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

```

    firstNum = parseFloat(prompt('Введіть перше число: '));
    secondNum = parseFloat(prompt('Введіть друге число: '));
    action = prompt('Введіть дію для виконання між числами:\nДоступні дії: +, -, *, /, ^, %');
    console.log(action);
  } while (checkNumbersAndAction([firstNum, secondNum], action))

  return [[firstNum, secondNum], action];
}

function checkNumbersAndAction(numbers, action) {
  if(action === '+' || action === '-' || action === '*' || action === '/' || action === '^' || action === '%'){
    for (let i = 0; i < numbers.length; i++) {
      if (isNaN(numbers[i])) {
        return true;
      }
    }
  } else{
    alert('Дію введено не правильно!');
    return true;
  }

  return false;
}

const calculate2Numbers = (numbers, action) => {
  if(action === '+') return numbers[0] + numbers[1];
  if(action === '-') return numbers[0] - numbers[1];
  if(action === '*') return numbers[0] * numbers[1];
  if(action === '/') return numbers[0] / numbers[1];
  if(action === '^') return Math.pow(numbers[0], numbers[1]);
  if(action === '%') return numbers[0] % numbers[1];
};

const questionToContinue = () => {
  let answer = prompt('Чи бажаєте ви вирішити ще один приклад?\n(так/ні)');

  switch (answer) {
    case 'Так':
    case 'так':
      return true;
    case 'Hi':
    case 'hi':
      return false;
  }
};

const calculator = () => {
  do {
    // local calculator variables
    let numbersAndAction = enterNumbersAndAction();
    let numbers = [numbersAndAction[0][0], numbersAndAction[0][1]];
    let action = numbersAndAction[1];
    let result = calculate2Numbers(numbers, action);

    console.log(numbers, action, result);

    alert(`Результат виконання ${numbers[0]} ${action} ${numbers[1]} = ${result};`);
  } while (questionToContinue())
};

calculator();

```

6. Користувач вводить номери з клавіатури. Знайти суму введених чисел. Введення чисел закінчується тоді, коли буде введено 0. Вивести суму у такому вигляді:

| | | | | | | |
|------|------|---------------|--------|------|---|------|
| | | Бабушко А.С. | | | «Житомирська політехніка».21.121.01.000 – Лр1 | Арк. |
| | | Фуріхата Д.В. | | | | 5 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

Виконання:

```
'use strict';

function enterNumber() {
    let number;

    do {
        number = parseFloat(prompt('Щоб зупинити введення чисел введіть 0.\nВведіть чи-
сло:'));
    } while (checkNumber(number));

    return number;
}

function checkNumber(number) {
    if (isNaN(number)) {
        alert('Число введено не правильно!');
        return true;
    }
    return false
}

const questionToContinue = () => {
    let answer = prompt('Чи бажаєте ви продовжити введення?\n(так/ні)');

    switch (answer) {
        case 'Так':
        case 'так':
            return true;
        case 'Hi':
        case 'hi':
            return false;
    }
};

String.prototype.replaceAt = function(index, replacement) {
    if (index >= this.length) {
        return this.valueOf();
    }

    return this.substring(0, index) + replacement + this.substring(index + 1);
}

const sumUntilNot0 = () => {
    let sum = 0;
    let number;
    let sumNumbers = '';
    do {
        number = enterNumber();
        sumNumbers += number.toString() + '+';
        sum += number;
    } while (number !== 0);

    sumNumbers = sumNumbers.replaceAt(sumNumbers.length - 1, '=');

    console.log(sumNumbers + sum.toString());
    return sumNumbers + sum.toString();
};

do {
    alert(`Сума введених чисел: ${sumUntilNot0()}`);
} while (questionToContinue());
```

7. Ввести число S і цифру K. Звести до ступеня другу цифру заданого числа.

Виконання:

| | | | | | | |
|------|------|---------------|--------|------|---|------|
| | | Бабушко А.С. | | | «Житомирська політехніка».21.121.01.000 – Лр1 | Арк. |
| | | Фуріхата Д.В. | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | 6 |

```

'use strict';

function enterSK() {
    let S, K;

    do {
        S = parseFloat(prompt('Введіть число S:'));
        K = parseFloat(prompt('Введіть цифру K:'));
    } while (checkSK([S, K], ['S', 'K']));

    return [S, K];
}

function checkSK(numbers, SK) {
    for (let i = 0; i < numbers.length; i++) {
        if (isNaN(numbers[i])) {
            alert(`Число ${SK[i]} введено не правильно!`);
            return true;
        }
    }

    if (numbers[1] >= 10 || numbers[1] <= -10) {
        alert('Цифра K не є цифрою!');
        return true;
    }

    if (numbers[0] <= 9 && numbers[0] >= -9) {
        alert('Число S не є числом!');
        return true;
    }

    return false;
}

const questionToContinue = () => {
    let answer = prompt('Чи бажаєте ви вирішити продовжити введення?\n(так/ні)');

    switch (answer) {
        case 'Так':
        case 'так':
            return true;
        case 'Hi':
        case 'hi':
            return false;
    }
};

const specialSKPow = () => {
    let SK = enterSK();
    let S = SK[0].toString();
    let secondNumber = parseFloat(S[1]);
    return Math.pow(SK[1], secondNumber);
};

do {
    let result = specialSKPow();
    alert(`Результат піднесення цифри K до 2 цифри числа S: ${result}`);
} while (questionToContinue());

```

Демонастрація виконання: під час лабораторної роботи.

Репозиторій лабораторної роботи:

- <https://github.com/AndriiBabushko/Frontend/tree/main/Lab1>

Висновок: під час виконання лабораторної роботи було отримано навички створення репозиторію, комітів та завантаження їх на сервер за допомогою команд git у консолі.

| | | | | | | |
|------|------|---------------|--------|------|---|------|
| | | Бабушко А.С. | | | «Житомирська політехніка».21.121.01.000 – Лр1 | Арк. |
| | | Фуріхата Д.В. | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | 7 |