

Лабораторна робота №3

Тема роботи: Знайомство з JavaScript: цикли, типи даних, базова взаємодія з користувачем.

Мета роботи: Отримати навички роботи з основними типами даних, а також створення основних функцій при роботі з кодом: сортування, фільтрація, валідація, пошук.

Лабораторні роботи 1-6 є комплексом завдань для створення проекту: платформи для пошуку викладачів у різних куточках світу

Хід Роботи

(примітка: завдання кожного пункту виконувати в окремій функції, з можливістю передавання параметрів; Кожен наступний крок виконання передбачає, що попередній виконаний, та\і може включати частину його; виклик та виведення результатів можуть бути реалізовано як через UI, так і через node CLI)

Завдання 1. Данні з об'єкту random-user-mock привести до вигляду:

```
{
  "gender": "male",
  "title": "Mr",
  "full_name": "Norbert Weishaupt",
  "city": "Rhön-Grabfeld",
  "state": "Mecklenburg-Vorpommern",
  "country": "Germany",
  "postcode": 52640,
  "coordinates": { "latitude": "-42.1817", "longitude": "-152.1685" },
  "timezone": { "offset": "+9:30", "description": "Adelaide, Darwin" },
  "email": "norbert.weishaupt@example.com",
  "b_date": "1956-12-23T19:09:19.602Z",
  "age": 65,
  "phone": "0079-8291509",
  "picture_large": "https://randomuser.me/api/portraits/men/28.jpg",
  "picture_thumbnail": "https://randomuser.me/api/portraits/thumb/men/28.jpg"
}
```

До кожного з об'єктів масиву додати поля: `id`, `favorite`, `course`, `bg_color`, `note`, заповнюючи їх ПРАВИЛЬНИМ типом даних. По'єднати два об'єкти (`random_user_mock` та `additional_users`) в один, позбуваючись повторів, якщо такі є. Значення поля `course` заповнювати рандомно зі списку:

Mathematics, Physics, English, Computer Science, Dancing, Chess, Biology, Chemistry, Law, Art, Medicine, Statistics

Об'єкти можуть мати не однакову кількість полів та різні інтерфейси. Результатом виконання, є функція, що повертає масив відформатованих об'єктів.

Завдання 2. Провалідувати об'єкт. Тобто перевірити, чи відповідають поля заданого об'єкту вимогам до нього. Валідними вважаються такі поля, які відповідають наступним вимогам:

- Поля `full_name`, `gender`, `note`, `state`, `city`, `country` мають бути строками, та починатись з великої літери.
- Поле `age` має бути чисельним.
- Поле `phone` має відповідати заданому формату (формат залежить від країни).
- Поле `email` має відповідати формату запису email, тобто мати `@`.

Завдання 3. Написати функцію фільтрації масиву об'єктів за параметрами (параметри змінними). Параметри є полями об'єкту: `country`, `age`, `gender`, `favorite`. Фільтрація повинна працювати як логічне «і».

Завдання 4. Написати функцію сортування масиву об'єктів за параметрами (параметри змінними). Сортування може бути як за зростанням так і за спаданням. Сортуватись можуть чисельні поля та строкові: `full_name`, `age`, `b_day`, `country`. Сортування працює по одному параметру (логічне «або»)

Завдання 5. Знайти в масиві об'єкт, який відповідає параметру пошуку. Параметром може бути як строкове, так і чисельне поле: `name`, `note`, `age`.

Завдання 6. Написати функцію, яка повертає відсоток від загального числа об'єктів в масиві, що відповідають пошуку. Тобто, якщо у нас пошук за віком більше 30, то функція поверне число відсотків, які відповідають кількості юзерів. Пр: загальна кількість юзерів – 50, з них 30 за віком більше 30 років, то функція поверне 60.

Критерії оцінювання

Перше та друге завдання оцінюється в пів бала (вони обов'язкові до виконання). Кожне наступне завдання оцінюється в 1 бал. Всього 5 балів.

Контрольні запитання

1. Як можна підключити js-код на сторінку?
2. Які бувають оператори в JS (хоча б 5)?
3. У чому відмінність між JavaScript та ECMAScript?
4. У чому відмінність `for ... in ...` та `for ... of ...`?
5. Яка відмінність між `while() do {}` та `do {} while()`?
6. Function expression vs function declaration
7. Function context
8. Об'єкти, копіювання об'єктів, властивості об'єктів
9. Методи обробки масиву
10. Прототипи та успадкування