

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет електроніки та комп'ютерних технологій

Звіт

Про виконання лабораторної роботи №2

З курсу «Веб програмування на стороні клієнта»

Вивчення html та html5 форм, растрова та векторна графіка на frontend

Виконала:

Студентка групи ФЕІ-26

Коник Христина

Перевірив:

Асистент Чмихало О.С.

Львів 2024

Мета роботи: розробка інтерактивного веб-додатка, який включає в себе гру на основі тегу <canvas> тестування та опитування з використанням різних елементів форм та збереження результатів у локальне сховище браузера.

Хід роботи:

Завдання 1

1. Використовуючи теги форм, створила форму для опитування з 10 питань. Для кожного питання використала інший тип форми. Кодова частина форми у html файлі:

```
m id="survey-form">
<div id="content1">
  <label for="name">Name</label> <br><br>
  <input type="text" id="name" name="name" placeholder="Enter your name" class="box">
  <label for="email">Email</label> <br><br>
  <input type="email" id="email" name="email" placeholder="Enter your email" class="box">
  <label for="age">Age</label> <br><br>
  <input type="text" id="age" name="age" placeholder="Enter your age" class="box">
  <label for="role">Which option best describes your current role?</label>

  <div id="option1">
    <select id="role" name="role">
      <option value="Select Your Role">Select Your Role</option>
      <option value="Student">Student</option>
      <option value="Full time job">Full time job</option>
      <option value="Full time learner">Full time learner</option>
      <option value="Prefer not to say">Prefer not to say</option>
      <option value="Other">Other</option>
    </select>
  </div>
</div>
```

```
iv id="content2">
  <label>Would you recommend this course to a friend?</label><br><br>
  <input type="radio" id="recommendation-definitely" name="recommendation">Definitely
  <input type="radio" id="recommendation-maybe" name="recommendation">Maybe
  <input type="radio" id="recommendation-not-sure" name="recommendation">Not sure
  <label for="feature">What is your favourite feature of this course?</label>
  <div id="option2">
    <select id="feature" name="feature">
      <option value="Select an opinion">Select an opinion</option>
      <option value="Challenged">Challenged</option>
      <option value="Projects">Projects</option>
      <option value="Community">Community</option>
      <option value="Open source">Open source</option>
    </select>
  </div>

  <label for="phone">Phone Number</label> <br><br>
  <input type="tel" id="phone" name="phone" placeholder="Enter your phone number" class="box">

  <label for="city">City</label> <br><br>
  <textarea id="city" name="city" placeholder="Enter your city" class="box">

  <label for="dob">Date of Birth</label> <br><br>
  <input type="date" id="dob" name="dob" class="box"> <br><br>
```

Вигляд форми опитування на сайті:

Name

Enter your name

Email

Enter your email

Age

Enter your age

Which option best describes your current role?

Select Your Role

▼

Would you recommend this course to a friend?

☐ Definitely

☐ Maybe

☐ Not Sure

What is your favourite feature of this course?

Select an opinion

▼

Phone Number

Enter your phone number

City

Enter your city

Date of Birth

дд . мм . рррр

Select your interests:

☐ Programming

☐ Design

☐ Photography

☐ Music

Rate the course:

Save

Filters:

filter-by-age

recommendation-definitely

live in lviv

2. У скрипт файлі додала реалізацію збереження відповідей у LocalStorage:

```
// Функція для збереження даних у LocalStorage
function saveFormData(event) : void { Show usages  ⚡ Khrystyna29
  event.preventDefault();

  const formData : {...} = {
    name: document.getElementById( elementId: 'name').value,
    email: document.getElementById( elementId: 'email').value,
    age: document.getElementById( elementId: 'age').value,
    role: document.getElementById( elementId: 'role').value,
    recommendation: document.querySelector( selectors: 'input[name="recommendat
    feature: document.getElementById( elementId: 'feature').value,
    phone: document.getElementById( elementId: 'phone').value,
    city: document.getElementById( elementId: 'city').value,
    dob: document.getElementById( elementId: 'dob').value,
    interests: Array.from(document.querySelectorAll( selectors: 'input[name="in
    courseRating: document.getElementById( elementId: 'course-rating').value
  };

  // Отримання раніше збережених даних з localStorage
  const savedData = JSON.parse(localStorage.getItem( key: 'formData')) || [];

  // Додавання нових даних до списку
  savedData.push(formData);

  // Збереження оновленого списку даних у localStorage
  localStorage.setItem('formData', JSON.stringify(savedData));
}
```

Запис у LocalStorage виглядає наступним чином:

```
▼ [,...]
  ▶ 0: {name: "тоьлбдж", email: "лрщущ@gmail.com", age: "19", role: "Student", rec
  ▶ 1: {name: "Kriss", email: "Kriss@gmail.com", age: "20", role: "Full time job",...
```

3. Написала 3 запити – фільтри

```
// Функція для фільтрації за віком
const filterByAge = () : void => { Show usages  ⚡ Khrystyna29
  const savedData = JSON.parse(localStorage.getItem( key: 'formData')) || [];
  const filteredData : (T)[] = savedData.filter(data : T => parseInt(data.age) > 18);
  displayFilteredResults(filteredData);
};

// Функція для фільтрації за рекомендацією
const filterByRecommendation = () : void => { Show usages  ⚡ Khrystyna29
  const savedData = JSON.parse(localStorage.getItem( key: 'formData')) || [];
  const filteredData : (T)[] = savedData.filter(data : T => data.recommendation === '
  displayFilteredResults(filteredData);
};

// Функція для фільтрації за містом
const filterByCity = () : void => { Show usages  ⚡ Khrystyna29
  const savedData = JSON.parse(localStorage.getItem( key: 'formData')) || [];
  const filteredData : (T)[] = savedData.filter(data : T => data.city.toLowerCase() =
  displayFilteredResults(filteredData);
};

// Функція для відображення відфільтрованих результатів
const displayFilteredResults = (filteredData) : void => { Show usages  ⚡ Khrystyna29
  definitelyList.innerHTML = "";
  filteredData.forEach(data => {
    const li : HTMLLIElement = document.createElement( tagName: "li");
    li.textContent = data.name;
    definitelyList.appendChild(li);
  });
};
```

Фільтрування за віком 18+ опитані що відображає на сайті:

Filters:

- тоьлбдж
- Kriss

Фільтрування за рекомендацією “Definitely”:

Filters:

- тоьлбдж
- Kriss
- daris

Фільтрування за місцем проживання lviv:

Filters:

- тоьлбдж
- Kriss
- daris

Завдання 2

1. Створила json файл з тестовими питаннями та правильними відповідями на питання:

```
{
  "testName": "Тест по WEB дизайну",
  "questions": [
    {
      "question": "Яка столиця України?",
      "answers": [
        {
          "answer": "Київ",
          "isCorrect": true
        },
        {
          "answer": "Львів",
          "isCorrect": false
        },
        {
          "answer": "Одеса",
          "isCorrect": false
        },
        {
          "answer": "Харків",
          "isCorrect": false
        }
      ]
    },
    {
      "question": "Яке найбільше озеро в Україні?",
      "answers": [
        {
          "answer": "Чорне море",
          "isCorrect": false
        }
      ]
    }
  ]
}
```

```
"questions": [
  {
    "answers": [
      {
        "answer": "Азовське море",
        "isCorrect": false
      },
      {
        "answer": "Озеро Ялпуг",
        "isCorrect": false
      },
      {
        "answer": "Озеро Сиваш",
        "isCorrect": true
      }
    ]
  },
  {
    "question": "Яка найвища гора в Україні?",
    "answers": [
      {
        "answer": "Говерла",
        "isCorrect": true
      },
      {
        "answer": "Пін Іван",
        "isCorrect": false
      }
    ]
  }
]
```

2. Написала html, css та js код для відображення на web сторінці та проходження тесту з 5 питань:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Тест по WEB дизайну</title>
  <link rel="stylesheet" href="styles.css">
</head>
<body>
  <div id="test-container"></div>
  <div id="result"></div>
  <button id="check-btn">Перевірити</button>
  <script src="script.js"></script>
</body>
</html>
```

Script код для тесту:

```
// Отримання JSON даних
fetch('package.json').then(response => response.json()).then(response => {
  // Генерація тесту з JSON
  function generateTest(questionsJSON) : void {
    let html = '';
    questionsJSON.questions.forEach((question, index) : void => {
      html += `<div class="question">${index + 1}. ${question.question}</div>`;
      question.answers.forEach((answer, answerIndex) : void => {
        html += `<div class="answer">
          <input type="radio" name="question${index}" id="q${index}a${answerIndex}" />
          <label for="q${index}a${answerIndex}">${answer.answer}</label>
        </div>`;
      });
    });
    testContainer.innerHTML = html;
  }
});
```

Вигляд тестування на веб сторінці:

- ☒ Київ
- ☐ Львів
- ☐ Одеса
- ☐ Харків

2. Яке найбільше озеро в Україні?

- ☒ Чорне море
- ☐ Азовське море
- ☐ Озеро Ялпуг
- ☐ Озеро Сиваш

3. Яка найвища гора в Україні?

- ☒ Говерла
- ☐ Піп Іван
- ☐ Роман-Кош
- ☐ Петрос

4. Яка найдовша річка в Україні?

- ☒ Дніпро
- ☐ Південний Буг
- ☐ Дністер
- ☐ Сіверський Донець

5. Який національний птах України?

- ☒ Лелека білий
- ☐ Соловейко
- ☐ Журавель сірий
- ☐ Яструб тетерев'ятник

Результат: 4/5

Переглянути

Завдання 3:

1. Розробила просту гру з використанням тегу `<canvas>` :

```
<canvas id="gameCanvas" width="480" height="320"></canvas>

<div id="scoreBoard">
  <h2>Score Board</h2>
  <div id="score">
    <span id="scoreText">Score: 0</span>
  </div>
  <h3>Top 3 Scores</h3>
  <ol id="topScores"></ol>
  <h3>Bottom 3 Scores</h3>
  <ol id="bottomScores"></ol>
</div>
```

Файл script:

```
const canvas = document.getElementById("gameCanvas");
const ctx = canvas.getContext("2d");

const heartImage = new Image();
heartImage.src = "heart.png"; // Шлях до зображення серця

const player = {
  x: canvas.width / 2,
  y: canvas.height - 60,
  width: 60,
  height: 60,
  speed: 5
};

let currentGame = 1; // Номер поточної гри
let gameScores = JSON.parse(localStorage.getItem('gameScores')) || [];

// Малюємо векторний корабель на canvas
no usages
function drawPlayer() {
  // Очищаємо попередній малюнок корабля
  ctx.clearRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);

  // Малюємо корабель з новими координатами
  ctx.fillStyle = "gray";
  ctx.beginPath();
  ctx.moveTo(player.x + 30, player.y + 60);
  ctx.lineTo(player.x + 70, player.y + 60);
```

```
function movePlayer(e) {
  if (e.key === "ArrowLeft" && player.x > 0) {
    player.x -= player.speed;
  } else if (e.key === "ArrowRight" && player.x < canvas.width - 60) {
    player.x += player.speed;
  }
}

document.addEventListener("keydown", movePlayer);

const alienImage = new Image();
alienImage.src = "alien.png"; // Шлях до зображення космонавта

let aliens = [];
const alienWidth = 20;
const alienHeight = 20;
const alienSpeed = 2;

const meteorsImage = new Image();
meteorsImage.src = "meteor.png";

let meteors = [];
const meteorWidth = 20;
const meteorHeight = 20;
const meteorSpeed = 3;
```



```

let score = 0;
let lives = 3;

let topScores = [];
let bottomScores = [];

// Генерація інопланетян
no usages
function generateAlien() {
    const alien = {
        x: Math.random() * (canvas.width - alienWidth),
        y: 0,
        width: alienWidth,
        height: alienHeight
    };
    aliens.push(alien);
}

no usages
function drawAliens() {
    aliens.forEach((alien) => {
        ctx.drawImage(alienImage, alien.x, alien.y, alien.width, alien.height);
    });
}

```

```

// Генерація метеоритів
no usages
function generateMeteor() {
    const meteor = {
        x: Math.random() * (canvas.width - meteorWidth),
        y: 0,
        width: meteorWidth,
        height: meteorHeight
    };
    meteors.push(meteor);
}

no usages
function drawMeteors() {
    meteors.forEach((meteor) => {
        ctx.drawImage(meteorsImage, meteor.x, meteor.y, meteor.width, meteor.height);
    });
}

// Основний цикл гри
no usages
function draw() {
    ctx.clearRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);
    drawPlayer();
    drawAliens();
    drawMeteors();
}

```

```

no usages
function draw() {
    ctx.clearRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);
    drawPlayer();
    drawAliens();
    drawMeteors();
    updateAliens();
    updateMeteors();
    checkCollisions();
    drawScore();
    drawLives();
    updateScoreboard();

    if (lives <= 0) {
        endGame();
    } else {
        requestAnimationFrame(draw);
    }
}

no usages
function updateAliens() {
    aliens.forEach(alien => {
        alien.y += alienSpeed;
    });
}

```

```

function updateMeteors() {
    meteors.forEach((meteor) => {
        meteor.y += meteorSpeed;
    });
}

no usages
function checkCollisions() {
    aliens.forEach((alien, alienIndex) => {
        if (isCollision(alien, player)) {
            score += 10;
            aliens.splice(alienIndex, 1);
        }
    });

    meteors.forEach((meteor, meteorIndex) => {
        if (isCollision(meteor, player)) {
            lives--; // Зменшуємо кількість життів
            meteors.splice(meteorIndex, 1);
        }
    });
}

no usages
function isCollision(object1, object2) {
    return object1.x < object2.x + object2.width &&
        object1.x + object1.width > object2.x &&
        object1.y < object2.y + object2.height &&
        object1.y + object1.height > object2.y;
}

```

```

no usages
function drawScore() {
    ctx.font = "16px Arial";
    ctx.fillStyle = "#ffffff";
    ctx.fillText("Score: " + score, 8, 20);
}

no usages
function drawLives() {
    const heartSize = 20;
    const padding = 10;
    for (let i = 0; i < lives; i++) {
        ctx.drawImage(heartImage, canvas.width -
    }
}

document.addEventListener("keydown", movePlayer);

setInterval(generateAlien, 1000);
setInterval(generateMeteor, 1500);

requestAnimationFrame(draw);
no usages

```

```

function endGame() {
    setTimeout(() => {
        ctx.clearRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);
        ctx.font = "30px Arial";
        ctx.fillStyle = "#FF0000";
        ctx.fillText("Game Over", canvas.width / 2 - 100, canvas.height / 2);
        updateScoreboard(); // Оновлюємо топ-результати
        const playAgainButton = document.getElementById("playAgainButton");
        playAgainButton.style.display = "block";
        document.getElementById("stopButton").style.display = "none";
        currentGame++;
        gameScores.push(score);
        localStorage.setItem('gameScores', JSON.stringify(gameScores));
        score = 0;
        lives = 3;
    }, 1000); // Затримка в 1 секунду перед виведенням повідомлення
}

no usages
function startNewGame() {
    // Скидаємо значення для початку нової гри
    currentGame++;
    gameScores.push(score);
    localStorage.setItem('gameScores', JSON.stringify(gameScores));
    updateScoreboard(); // Оновлюємо топ-результати
    score = 0;
    lives = 3;
}

```

```

function drawScore() {
    const scoreElement = document.getElementById("scoreText");
    scoreElement.textContent = "Score: " + score;
}

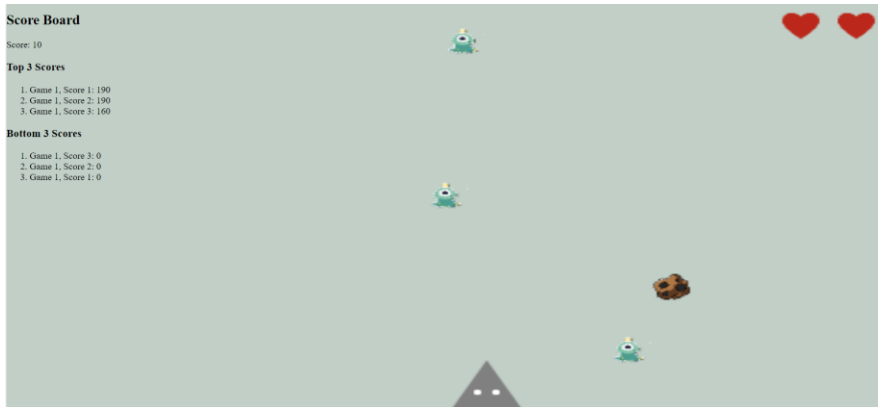
document.addEventListener("keydown", function(event) {
    if (event.key === "Enter") {
        startNewGame();
    }
});

no usages
function updateScoreboard() {
    gameScores.sort((a, b) => b - a); // Сортуємо рахунки за спаданням
    const topScoresList = document.getElementById("topScores");
    topScoresList.innerHTML = "";
    for (let i = 0; i < 3 && i < gameScores.length; i++) {
        const listItem = document.createElement("li");
        listItem.textContent = "Game " + currentGame + ", Score " + gameScores[i];
        topScoresList.appendChild(listItem);
    }

    const bottomScoresList = document.getElementById("bottomScores");
    bottomScoresList.innerHTML = "";
    for (let i = gameScores.length - 3; i < gameScores.length; i++) {
        if (i >= 0) {
            const listItem = document.createElement("li");
            listItem.textContent = "Game " + currentGame + ", Score " + gameScores[i];
            bottomScoresList.appendChild(listItem);
        }
    }
}

```

Вигляд на веб сторінці:



Можемо побачити що реалізовано топ 3 найкращих результатів та 3 найгірших.

Висновок: У цій лабораторній роботі я отримала цінний досвід розробки веб-додатків, використовуючи різноманітні технології та інструменти. Вона дозволила мені покращити навички створення форм у HTML5, роботи з локальним сховищем для збереження даних та їх обробки, а також реалізації інтерактивних функцій за допомогою JavaScript. В рамках завдання з написання тесту і опитувальної форми я навчилася ефективно взаємодіяти з користувачем на веб-сторінці, забезпечуючи зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для проходження тестування та заповнення опитування. Крім того, створення простої гри з використанням тегу ``<canvas>`` розширило мої знання у роботі з графікою на веб-сторінці та програмуванні інтерактивних елементів.