Лабораторна робота №7

Тема: Автоматизація тестування вебсайту на прикладі сайту kpi.ua **Мета роботи:** Навчитися використовувати засоби автоматизації тестування на прикладі Playwright для автоматизованого тестування вебсайтів, перевірити доступність сторінок, правильність перенаправлення та функціональність ключових елементів на сайті.

Напишемо тести:

1. Перевірка завантаження головної сторінки:

Переконатися, що головна сторінка сайту успішно завантажується без помилок: відкрити вебсайт https://kpi.ua та перевірити код відповіді сервера (200 OK).

```
// @ts-check
const { test, expect } = require('@playwright/test');

//Перевірка завантаження головної сторінки
test('l. Перевірка завантаження головної сторінки', async ({ page }) => {
    const response = await page.goto('https://kpi.ua');
    expect(response.status()).toBe(200);
});
```

2. Перевірка коректності HTTP => HTTPS перенаправлення:

Перевірити, чи перенаправляється запит з http://kpi.ua на https://kpi.ua на https:/

```
//Перевірка коректності HTTP → HTTPS перенаправлення
test('2. Перевірка HTTP → HTTPS перенаправлення', async ({ page }) => {
    const response = await page.goto('http://kpi.ua');
    expect(response.status()).toBe(200); // Перевірка на перенаправлення на HTTPS
    expect(page.url()).toBe('https://kpi.ua/'); // Перевірка, що URL змінився на HTTPS
});
```

3. Тестування роботи меню навігації:

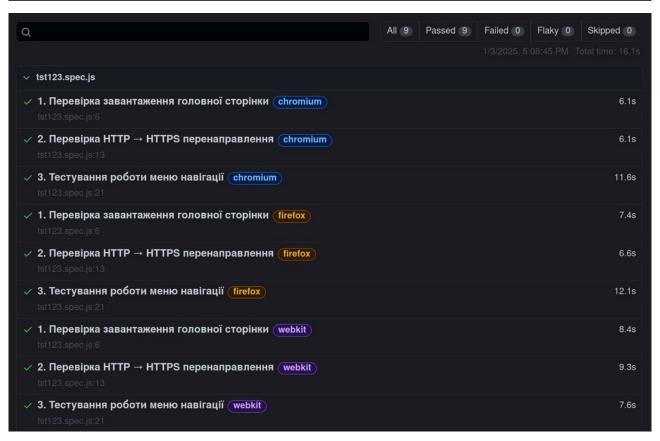
Переконатися, що всі посилання у головному меню працюють коректно: перейти до кожного пункту меню, перевірити, що сторінка за відповідним посиланням завантажується без помилок.

```
//Тестування роботи меню навігації
test('3. Тестування роботи меню навігації', async ({ page }) => {
    test.setTimeout(60 000);
    await page.goto('https://kpi.ua');
    var Link;
    //Перевірка вкладки "Університет"
    Link = await page.locator('a[href="/about"]');
    await Link.click();
    expect(await page.title()).toContain('Про університет');
    //Перевірка вкладки "Вступ"
    Link = await page.locator('a[href="/admission"]');
    await Link.click();
    expect(await page.title()).toContain('Вступ в КПІ');
    //Перевірка вкладки "Освіта"
   Link = await page.locator('a[href="/education"]');
   await Link.click();
   expect(await page.title()).toContain('OcBita');
   //Перевірка вкладки "Наука"
   Link = await page.locator('a[href="/science"]');
    await Link.click();
    expect(await page.title()).toContain('Hayкa та інновації');
   //Перевірка вкладки "Студентство"
   Link = await page.locator('a[href="/kpi_students"]');
   await Link.click();
   expect(await page.title()).toContain('Студентське життя');
});
```

Виконання тестів 1, 2, 3:

```
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ rm -r ./tests/*
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ cp ./ALL-TESTS/tst123.spec.js ./tests
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ npx playwright test

Running 9 tests using 8 workers
9 passed (16.1s)
```

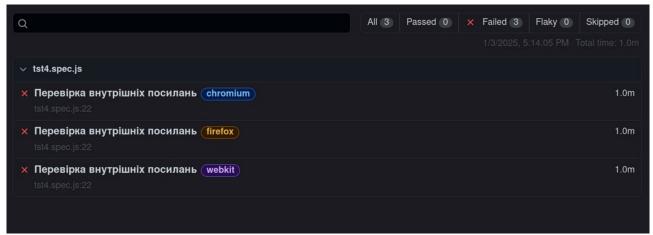


4. Перевірка внутрішніх посилань:

Упевнитися, що всі внутрішні посилання на сторінці є працездатними: знайти всі внутрішні посилання на головній сторінці, перевірити, що кожне з них веде до сторінки, яка успішно завантажується (код відповіді 200 ОК).

```
// @ts-check
const { test, expect } = require('@playwright/test');
//Перевірка внутрішніх посилань
expect.extend({
  async toBeAnyOf(received, ...possibilities) {
    if (possibilities.includes(received)) {
        message: () => "passed",
        pass: true,
      };
    }
    return {
      message: () =>
        'failed: '${received}' was not any of ${possibilities}`,
      pass: false,
    };
 },
});
test('Перевірка внутрішніх посилань', async ({ page }) => {
   test.setTimeout(60 000);
    await page.goto('https://kpi.ua');
» const links = await page.locator('a[href^="/"]'); // Всі внутрішні посилання
   for (let i = 0; i < await links.count(); <math>i++) {
       const link = links.nth(i);
» const href = await link.getAttribute('href');
>> const response = await page.goto(`https://kpi.ua${href}`);
» expect(response.status()).toBeAnyOf(200, 304)
   }
});
```

```
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ rm -r ./tests/*
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ cp ./ALL-TESTS/tst4.spec.js ./tests
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ npx playwright test
Running 3 tests using 3 workers
```



```
tst4.spec.js.22 1.0m

chromium

Run

Frors

Test timeout of 60800ms exceeded.

Error: page.goto: net::ERR_ABORTED; maybe frame was detached?
Call log:
- navigating to "https://kpi.ua/en/attribute", waiting until "load"

27 | const link = links.nth(i);
28 | const href = await link.getAttribute('href');
29 | const response = await page.goto('https://kpi.ua$(href)');
30 | expect(response.status()).toBeAnyOf(200, 304)
31 | }
32 | };
31 | }
32 | };
33 | A //home/rodion/QAQC-playwright/tests/tst4.spec.js:29:31

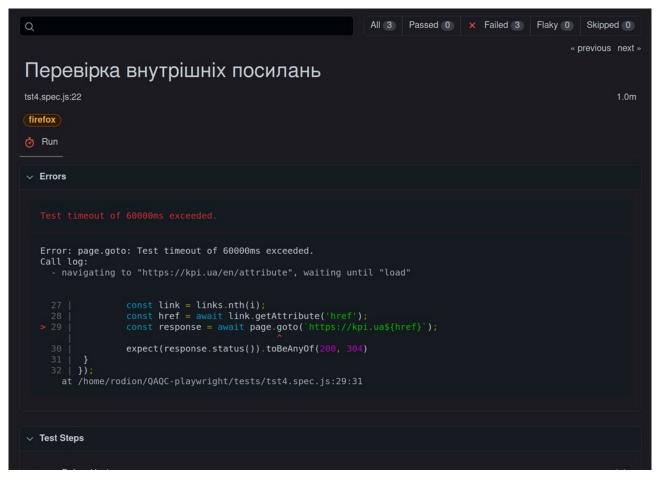
V Test Steps

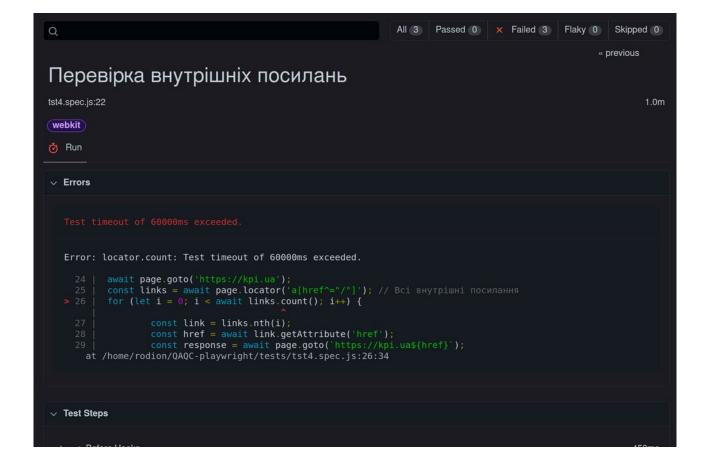
V Before Hooks 142ms

> ✓ page.goto(https://kpi.ua) — tst4.spec.js:24 3.4s

> ✓ locator.count(a[href'="/"]) — tst4.spec.js:26 561ms

> ✓ locator.count(a[href'="/"]) — tst4.spec.js:28 11ms
```





5. Тестування адаптивності сторінки:

Перевірити, як сайт виглядає на пристроях з різними розмірами екрану: емулювати пристрої (смартфон, планшет, десктоп) і перевірити, чи коректно відображаються всі елементи сайту.

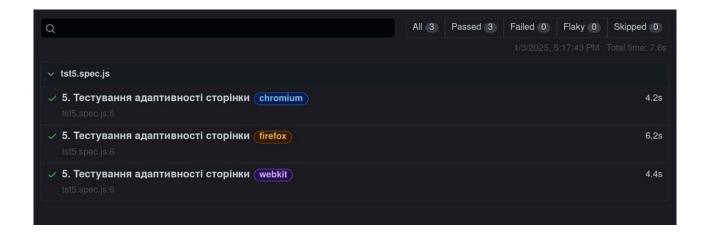
```
// @ts-check
const { test, expect } = require('@playwright/test');

//Тестування адаптивності сторінки
test('5. Тестування адаптивності сторінки', async ({ page }) => {
    await page.goto('https://kpi.ua');
    await page.setViewportSize({ width: 1200, height: 800 });
    expect(await page.isVisible('header')).toBe(true); // Перевірка, чи видимий header
    await page.setViewportSize({ width: 375, height: 667 });
    expect(await page.isVisible('header')).toBe(true);
});
```

```
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ rm -r ./tests/*
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ cp ./ALL-TESTS/tst5.spec.js ./tests
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ npx playwright test

Running 3 tests using 3 workers
   3 passed (7.6s)

To open last HTML report run:
   npx playwright show-report
```

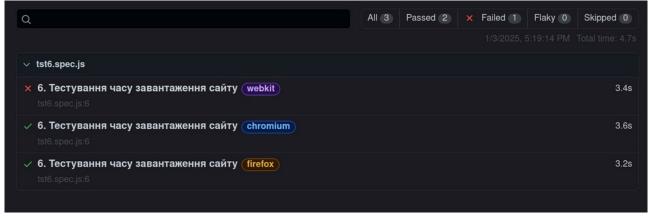


6. Тестування часу завантаження сайту:

Переконатися, що час завантаження сторінки є оптимальним: виміряти час завантаження сторінки та порівняти його з рекомендаціями (менше 3 секунд).

```
// @ts-check
const { test, expect, Page, TestInfo } = require('@playwright/test');
//Тестування часу завантаження сайту
test('6. Тестування часу завантаження сайту', async ({ page }, TestInfo) => {
    await page.goto('https://kpi.ua', {timeout: 3000});
    //Отримуємо дані про час завантаження з АРІ браузера
    const [GetPerformanceTiming] = await page.evaluate(() => {
        const [timing] = performance.getEntriesByType('navigation');
        return [timing];
    });
    //Вираховуємо час завантаження
    const startToLoadEventEnd = GetPerformanceTiming.loadEventEnd -
    GetPerformanceTiming.startTime;
    //Додаємо інформацію у звіт тесту
    test.info().annotations.push({ type: 'Performance', description: `"$
    {TestInfo.project.name}" - Site start to load time: ${startToLoadEventEnd}ms`
    });
});
```

```
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ rm -r ./tests/*
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ cp ./ALL-TESTS/tst6.spec.js ./tests
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ npx playwright test
Running 3 tests using 3 workers
```



```
tsl6.spec.js:6

webkit

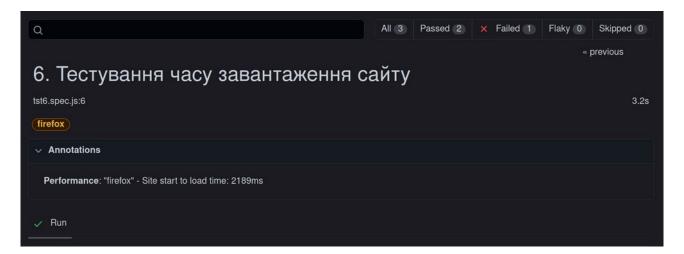
x Run

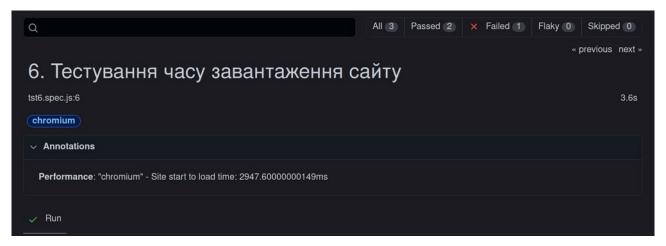
Firrors

TimeoutError: page.goto: Timeout 3000ms exceeded.

call log:
    - navigating to "https://kpi.ua/", waiting until "load"

5 | //TectyBahHs vacy 3aBaHTamehHs caŭty
    6 | test('6. TectyBahHs vacy 3aBaHTamehHs caŭty', async ({ page }, TestInfo) => {
    7 | await page.goto('https://kpi.ua', {timeout: 3000});
    8 |
    9 | //OTPUMNYEMO дані про vac 3aBaHTamehHs 3 API браузера
    10 | const [GetPerformanceTiming] = await page.evaluate(() => {
        at /home/rodion/QAQC-playwright/tests/tst6.spec.js:7:13
```





7. Перевірка наявності всіх основних елементів на головній сторінці:

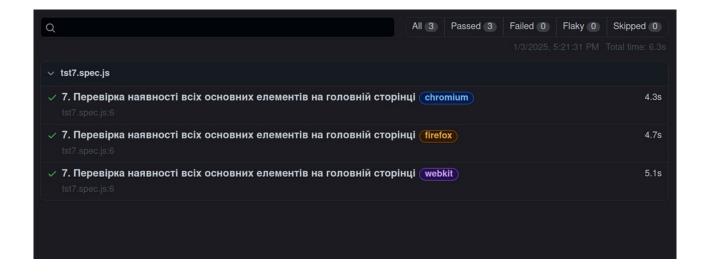
Переконатися, що на головній сторінці присутні всі основні елементи: візуально перевірити, що ці елементи коректно відображаються на сторінці та не зникають при зміні розміру екрана.

```
// @ts-check
const { test, expect } = require('@playwright/test');
//Перевірка наявності всіх основних елементів на головній сторінці
test('7. Перевірка наявності всіх основних елементів на головній сторінці', async ({ page
}) => {
   await page.goto('https://kpi.ua');
    const logo = page.locator('#site-branding'); //Логотип
    const search = page.locator('#srch'); //Ποшуκ
    const mainmenu = page.locator('#primary-menu-wrapper'); //Меню
   const news = page.locator('#frontpagenews'); //Новини
   const announcements = page.locator('#block-thex-views-block-announcements-block-1');
//Оголошення
   const videocontent = page.locator('#vfront'); //Відео
    const navigation = page.locator('#block-thex-mainnavigation'); //Навігація
    const regionprojects = page.locator('#region-projects'); //Корисна інформація
   const projects = page.locator('#projects'); //Проекти та ініціативи
   //Перевіримо, чи видно елементи сайту на різних розмірах екрану
    await page.setViewportSize({ width: 1200, height: 800 });
    await logo.isVisible();
   await search.isVisible();
   await mainmenu.isVisible();
   await news.isVisible();
   await announcements.isVisible();
   await videocontent.isVisible();
   await navigation.isVisible()
   await regionprojects.isVisible();
    await projects.isVisible();
    await page.setViewportSize({ width: 375, height: 667 });
    await logo.isVisible();
   await search.isVisible();
   await mainmenu.isVisible();
   await news.isVisible();
   await announcements.isVisible();
   await videocontent.isVisible();
   await navigation.isVisible();
   await regionprojects.isVisible();
    await projects.isVisible();
});
```

```
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ rm -r ./tests/*
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ cp ./ALL-TESTS/tst7.spec.js ./tests
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ npx playwright test

Running 3 tests using 3 workers
   3 passed (6.3s)

To open last HTML report run:
   npx playwright show-report
```



8. Тестування доступності сайту:

Перевірити, чи відповідає сайт основним принципам доступності (accessibility): переконатися, що кожен елемент має коректні атрибути alt, aria-label або аналогічні, використати інструменти тестування доступності.

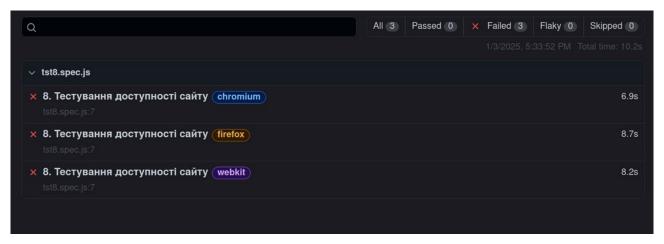
```
// @ts-check
const { test, expect } = require('@playwright/test');
const { AxeBuilder} = require('@axe-core/playwright');

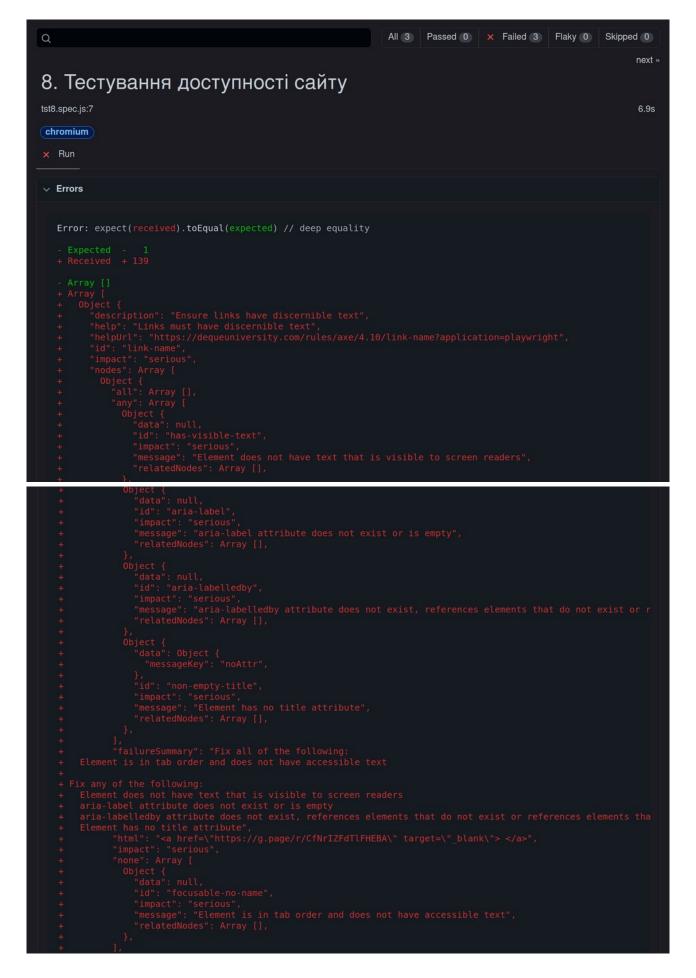
//Tестування доступності сайту
test('8. Тестування доступності сайту', async ({ page }) => {
    await page.goto('https://kpi.ua');

    //Перевірка наявності анотацій до зображень
    for (const Img of await page.getByRole('img').all())
        await expect(Img).toHaveAttribute('alt');

//Aвтоматизоване тестування доступності за стандартами
const AccessibilityScanResults = await new AxeBuilder({ page
}).withTags(['wcag2a', 'wcag2aa', 'wcag2laa', 'wcag2laa']).analyze();
expect(AccessibilityScanResults.violations).toEqual([]);
});
```

```
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ rm -r ./tests/*
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ cp ./ALL-TESTS/tst8.spec.js ./tests
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ npx playwright test
Running 3 tests using 3 workers
```





Аналогічно 139 порушень для інших браузерів. Детальну інформацію про них можна прочитати у лістингу (тут показано лише початок).

9. Перевірка завантаження сторінок іншими мовами:

Переконатися, що сайт коректно відображається при виборі іншої мови інтерфейсу (наприклад, англійської): знайти перемикач мови на сайті, вибрати англійську мову (або будь-яку іншу доступну), перевірити, що всі основні елементи сайту (меню, заголовки, кнопки) відображаються обраною мовою.

```
// @ts-check
const { test, expect } = require('@playwright/test');

test('9. Перевірка завантаження сторінок іншими мовами', async ({ page }) => {
    await page.goto('https://kpi.ua');

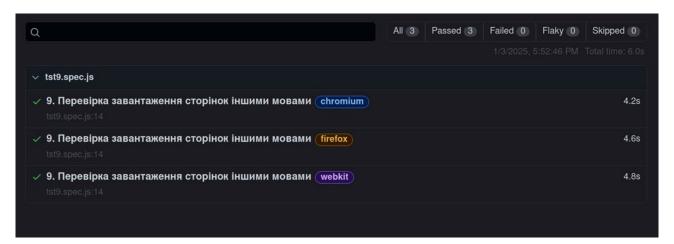
    const Link = await page.locator('a[href="/en/"]');
    await Link.click();

    const html = await page.locator('html');
    await expect(html).toHaveAttribute("lang", RegExp("^en", "i"));
});
```

```
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ rm -r ./tests/*
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ cp ./ALL-TESTS/tst9.spec.js ./tests
rodion@rodion-Vivobook:~/QAQC-playwright$ npx playwright test

Running 3 tests using 3 workers
   3 passed (6.0s)

To open last HTML report run:
   npx playwright show-report
```



10. Перевірка завантаження зовнішніх ресурсів:

Переконатися, що всі зовнішні ресурси (зображення, CSS, JavaScript) завантажуються коректно: відкрити консоль розробника браузера (DevTools) і перевірити вкладку "Network", переконатися, що немає помилок завантаження (404, 500), перевірити, що всі ресурси мають оптимальний час завантаження (без значних затримок, тобто не більше 3 секунд).

•••

```
responseStart: 0,
responseEnd: 1384,
transferSize: 0,
encodedBodySize: 0,
decodedBodySize: 0,
responseStatus: 0,
contentType: '',
serverTiming: []
}

3 passed (5.2s)
```

Повну інформацію про завантажені ресурси можна прочитати у лістингу (тут надано лише початок, лістинг доволі довгий).