

## ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ АДАПТИВНИХ САЙТІВ

*М. Р. Левченко, Т. В. Січко*

*Анотація.* Досліджено основи адаптивного вебдизайну та його значення для сучасної веброзробки. Розглянуто основні принципи адаптивного дизайну, як-от: використання медіазапитів, флексбоксу, ґрід-систем та відносних одиниць виміру для створення сайтів, які правильно відображаються на різних пристроях. Особливу увагу приділено ролі адаптивних зображень та оптимізації інтерфейсу для мобільних і десктопних користувачів. Методологічною основою роботи є системний підхід, наукова об'єктивність і структурно-системний аналіз сучасних технологій вебдизайну. Використано порівняльний метод для аналізу різних підходів до адаптивного дизайну та їх впливу на користувацький досвід.

*Ключові слова:* адаптивний дизайн, вебдизайн, мобільні пристрої, оптимізація.

Адаптивний дизайн – це вид верстки сайта, який враховує особливості різних типів пристроїв, щоб сайт завжди відображався правильно для користувача. Такий дизайн має однаково добре підлаштовуватись під розмір екрана ПК, телефона, планшета тощо.

Основні принципи адаптивного дизайну:

1. Flexbox та ґрід-системи – це дві потужні технології для створення макетів вебсторінок [3]. Обидві допомагають вирішувати проблеми з позиціонуванням та відображенням елементів на сторінці, але вони працюють трохи по-різному та призначені для різних завдань [2].

Наприклад, у класі `recommended__products` (рис. 1) елементи розташовуються горизонтально, а за малих розмірів екрана (через медіазапити) вони змінюються на вертикальні (рис. 2, 3).

```
.recommended_products {
  display: flex;
  justify-content: center;
  gap: 24px;
}
```

Рис. 1. Приклад використання Flexbox

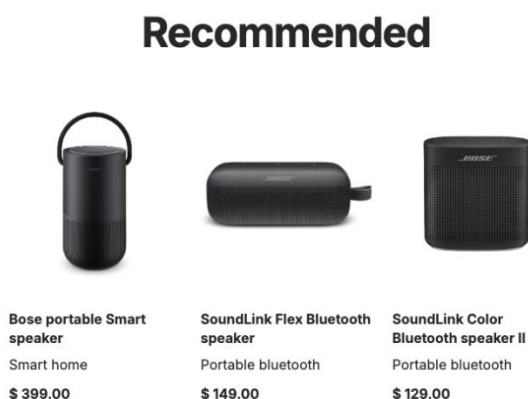


Рис. 2. Блок `recommended` за нормальних розмірів екрана

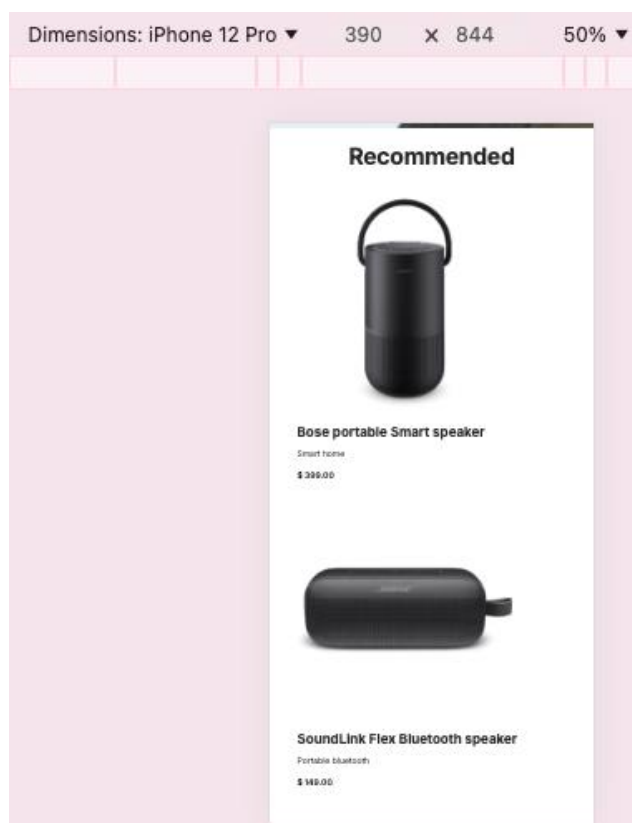


Рис. 3. Блок `recommended` на прикладі маленького екрана телефона

2. Media Queries – медіа-запити дають змогу застосовувати CSS-стилі залежно від характеристик пристрою, як-от: тип (екран або друк), роздільна здатність, орієнтація екрана, розміри вікна браузера або уподобання користувача (наприклад, зменшення рухів чи використання даних) [1].

У коді використовується медіазапит для пристроїв з екраном шириною менше ніж 640 рх. Це дає змогу змінювати стилі залежно від розміру екрана (рис. 4).

```
@media (max-width: 640px) {  
  body {  
    font-size: 10px;  
  }  
  
  .main {  
    padding: 20px;  
  }  
  
  .menu {  
    padding: 32px 60px;  
  }  
  
  .header {  
    padding: 32px 60px;  
  }  
  
  .header__title,  
  .recommended__title,  
  .categories__title,  
  .how-to-buy__title {  
    font-size: 28px;  
    line-height: 28px;  
    letter-spacing: -0.5px;  
  }  
  
  .header__title {  
    margin-top: 20px;  
  }  
  
  .recommended__title,  
  .categories__title,  
  .how-to-buy__title {  
    margin-bottom: 32px;  
  }  
  
  .recommended {  
    margin-bottom: 60px;  
  }  
  
  .recommended__products {  
    flex-direction: column;  
  }  
  
  .product {  
    margin: 0 auto;  
  }  
}
```

Рис.4. Приклад використання Media Queries

3. Адаптивність зображень – зображення, які плавно підлаштовуються під різні розміри екранів і роздільну здатність, забезпечуючи безперебійний візуальний досвід на всіх пристроях [2].

Зображення в блоках мають адаптивну ширину, що дає їм змогу підлаштовуватися під розміри екрана (рис. 5).

```
.product__photo {  
  width: 100%;  
  margin-bottom: 32px;  
}
```

Рис. 5. Приклад адаптивної ширини

```
@media (max-width: 640px) {  
  .product__photo {  
    width: 80%;  
    margin-bottom: 16px;  
  }  
}
```

Рис. 6. Адаптація ширини через Media Queries

4. Відносні одиниці виміру – використовуються відносні одиниці, як-от відсотки (%), для забезпечення гнучкості макета (рис. 7) [4].

```
.category__photos {
  display: flex;
  gap: 3%;
  margin-bottom: 16px;
}
.category__photos__wide {
  width: 65%;
}
.category__photos__square {
  width: 32%;
}
```

Рис. 7. Приклад використання відносних одиниць виміру %

Ці відносні одиниці допомагають автоматично змінювати розмір елементів залежно від доступного простору.

**Висновки.** Адаптивний дизайн є ключовим елементом сучасної веброзробки, оскільки він дає змогу зручно та оптимально відображати вебсайт на будь-якому пристрої – від мобільних телефонів до стаціонарних комп'ютерів. Методи медіазапитів, флексбоксів, систем сіток і відносних одиниць виміру можуть бути використані для створення гнучких та інтуїтивно зрозумілих інтерфейсів, які відповідають різноманітним потребам користувачів. Це не тільки покращує користувацький досвід, але й підвищує ефективність вебсайта, роблячи його доступним і привабливим на всіх пристроях [5].

*Abstract.* The study presents information about responsive web design and its significance in modern web development. The main principles of responsive design, such as the use of media queries, flexbox, grid systems, and relative units of measurement for creating websites that display correctly across different devices, are discussed. Special attention is given to the role of responsive images and interface optimization for mobile and desktop users. The methodological foundation of the work is a systematic approach, scientific objectivity, and a structural-systemic analysis of modern web design technologies. A comparative method is used to analyze various approaches to responsive design and their impact on user experience.

*Keywords:* responsive design, web design, mobile devices, optimization.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Using media queries. URL: [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/CSS\\_media\\_queries/Using\\_media\\_queries](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/CSS_media_queries/Using_media_queries)
2. Перевірка адаптивності сайту за допомогою браузера. *Webtune*. URL: <https://webtune.com.ua/statti/internet-marketing/yak-perevirnyty-adaptyvnist-za-dopomogoyu-brauzera/>
3. Flexbox. URL: [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/CSS\\_layout/Flexbox](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/CSS_layout/Flexbox)
4. Що таке адаптивний дизайн сайту та як його зробити. *HOSTiQ.ua*. 20.09.2023. URL: <https://hostiq.ua/blog/ukr/adaptive-design/>
5. Адаптивність зображень та відео. URL: <https://freshcode-training.kwiga.com/courses/alice-javascript-developer/027-css-adaptyvnist-zobrazhen-ta-video-half-day-practice>

УДК 519.216.3-7:004.04

## МЕТОД ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ЙОГО РІЗНОВИДИ

*Р. Д. Матвійчук, О. М. Данильчук*

*Анотація.* У цьому дослідженні представлена інформація про основні підходи, аналіз та методи прогнозування. У процесі комбінування різних методів проводиться дослідження та аналітичний аналіз ключових показників зі врахуванням класичних і оптимізаційними методів у процесі аналізу й обробки даних.

*Ключові слова:* прогнозування, модель, класичні методи, оцінка ризиків, попит.

**Вступ.** Прогнозування не є новим розділом математики, а пройшло довгий шлях від часів первісних людей, які намагалися «спрогнозувати» можливість дощу чи спеки, до сьогодні, коли сучасні технології роблять процес прогнозування неймовірно ефективним.