

$$P_1(x) := 2.718281828459045 \cdot x + 1.35913711536882298363384755 \cdot x^2 + 0.453095277104176820742523966 \cdot x^3 + 0.113033981535609550638679237 \cdot x^4 + 0.0231746458134951439599969708 \cdot x^5 + 0.0031549028385265741325285158 \cdot x^6 + 0.00089651945433630453067708959 \cdot x^7 + 2.718281828459045$$

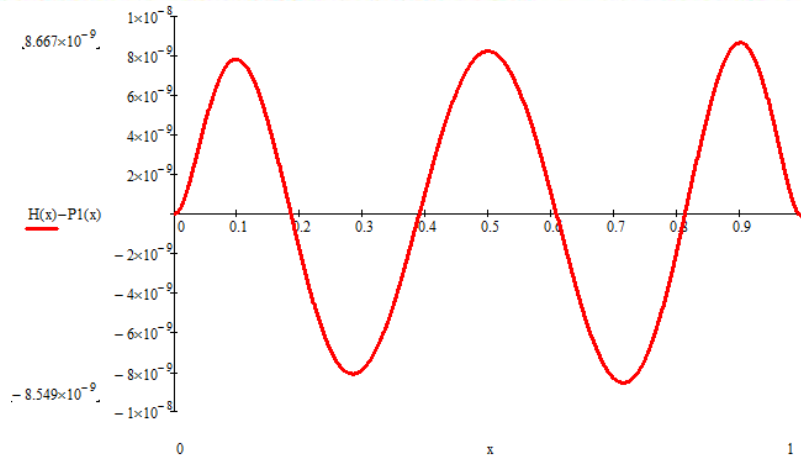


Рис. 1. Графік різниці функції та многочлена

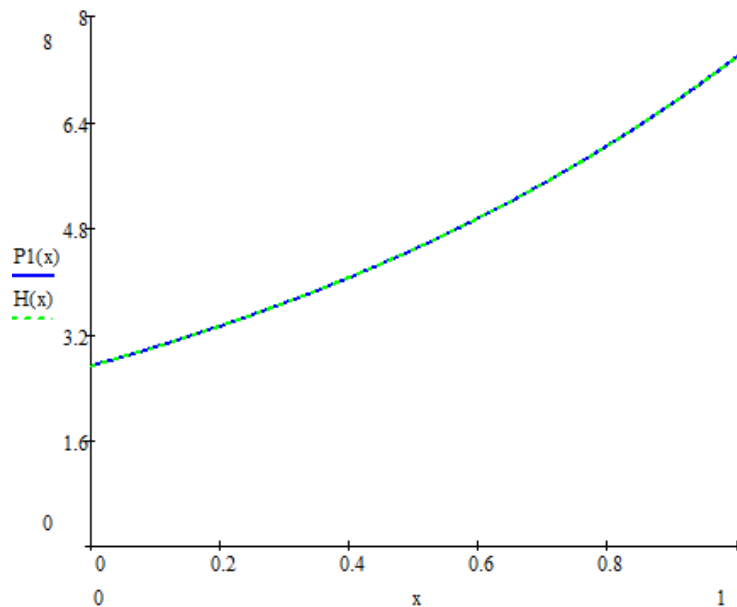


Рис. 2. Графіки функції та многочлена на [0; 1]

Отже, завдяки проведеним обчисленням, ми підтвердили наші результати.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Дзядык В. К. Введение в теорию равномерного приближения функций полиномами. – М. : Наука, 1977. – 512 с.
2. Чебишев П. Л. Теория механизмов, известных под названием параллелограммов. Полн. собрание сочинений. – Изд. АН СССР, М. – Л., 1948. – Т. 2. – С. 23–51.

Дмитрук В.

Науковий керівник – доц. Шмигер Г. П.

### ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРОБКИ WEB-САЙТУ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ ШКОЛИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ HTML, CSS, JS, PHP

Одним з ключових чинників формування ефективної спільноти вчителів є можливість вільної комунікації між собою для обміну досвідом викладання, методикою і навчальними матеріалами. Сьогодні комп'ютерні технології та мережа Інтернет дають таку можливість в повній мірі. Тому одним з завдань сучасного вчителя є створення власного Web-ресурсу для обміну інформацією зі своїми учнями та колегами.

Максимально ефективним Web-ресурс буде лише у тому випадку, коли розробники чітко усвідомлюють сутність проблем, що стоять перед ними, коли сформульовані мета, функції і завдання, які повинні бути вирішені за допомогою комп'ютерних технологій, коли визначені вимоги до вдосконалення технології збору, зберігання, передачі та подання інформації.

Основна **мета** створення сайту для вчителя полягає в удосконаленні інформаційної діяльності, в усуненні необхідності багаторазового введення інформації, в наданні доступу до дистанційного навчання для учнів.

Створення Web-сайту програмно було здійснено з використанням мови сценаріїв PHP, бази даних MySQL, мови розмітки гіпертексту HTML, мови CSS. Проектування логіки сайту проведено за допомогою діаграм уніфікованої мови моделювання UML.

Для аналізу предметної області в першу чергу було проаналізовано аналогічні сайти. Було виявлено, що безліч сайтів даної тематики є не привабливими і погано структурованими. Більшість ресурсів створені на платформах для створення сайтів. Такі сайти не відповідають в повній мірі потребам власника ресурсу для реалізації його цілей.

Було поставлене **завдання** по створенню Web-сайту teacher.com з можливістю перегляду новин в освітньому інформаційному просторі, дистанційного опрацювання матеріалів уроків. Контент має бути доступним як для зареєстрованих так і не для зареєстрованих користувачів. Також повинен бути присутній адміністратор для модерації інформації користувачів.

**Вимоги до функціональних можливостей:** можливість реєстрації користувачів, можливість авторизації, можливість видалення зареєстрованих користувачів. В процесі розробки програмного забезпечення наведений перелік функціональних можливостей може бути розширений та доповнений.

**Вимоги до структури:** інформаційна система повинна бути реалізована з використанням модульної структури, призначені для використання в рамках всієї системи структурні елементи повинні бути виконані у вигляді окремих системних модулів, паролі повинні зберігатися в базі даних.

З метою спрощення модифікації та адміністрування перелічені вище структурні елементи доцільно реалізувати у вигляді окремих програмних файлів.

**Вимоги до захисту та доступу:** доступ користувачів до Web-сайту повинен здійснюватись за допомогою Інтернет-браузерів для ПК, так із мобільних телефонів та планшетів (Android, IOS), доступ повинен бути реалізований за допомогою стандартного протоколу HTTP, перехід на сторінку відображення таблиць із інформацією користувачів повинен відбуватися через редагування адресного рядка.

**Вимоги до інтерфейсу системи:** згенеровані Web-сторінки повинні однаково відображатися Інтернет-браузерами різних фірм та версій, генерування HTML-сторінок повинне відбуватись з використанням кодування UTF-8, шаблони відображення повинні бути реалізовані з використанням таблиць CSS-стилів.

Будь-яка програмна система працює у деякому контексті, що визначає зовнішнє оточення системи. Таке оточення формують користувачі (або актори) системи, якими можуть слугувати як люди, так і системи чи підсистеми. Кожен з акторів взаємодіє з системою за своєю власною схемою та очікує від системи певної поведінки й реакції. Конструкція або стандартний елемент мови UML варіант використання застосовується для специфікації загальних особливостей поведінки системи або будь-якої іншої сутності предметної області без розгляду внутрішньої структури цієї сутності. Схему взаємодії актора з системою називають варіантом використання (Use case).

Після проведення аналізу предметної області було виявлено наступних акторів:

- користувач Web-сайту: перегляд новин та іншого контексту;
- адміністратор: перегляд інформації про користувачів, видалення користувачів та надання статусу адміністратор користувачам.
- незареєстрований користувач: можливість реєстрації на сайті.

Діаграма акторів системи має вигляд:



Рисунок 1 – Актори системи



Рисунок 2 – Діаграма варіантів використання для користувача

На наступній діаграмі зображенні варіанти використання адміністратора, йому після авторизації буде надано доступ до сторінки «admin.php».

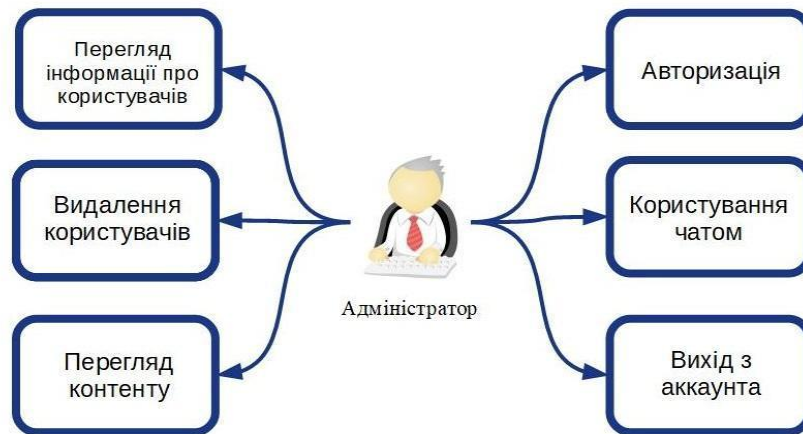


Рисунок 1.3 – Діаграма варіантів використання для адміністратора

Процес створення Web-сайту для вирішення будь-якої практичної задачі складається з кількох етапів:

- формалізація і створення технічного завдання для поставленої задачі;
- розробка алгоритму розв'язування задачі;
- написання, тестування, налагодження і документування програми;
- отримання розв'язку поставленої задачі шляхом виконання програми.

*Вибір технологій і засобів розробки:* HTML5, CSS3, Javascript ES5, JQuery, PHP6, OpenServer, phpMyAdmin найкраще підходять для виконання завдання. За допомогою HTML5 та CSS3 ми створимо Web-сторінку з інтерактивною мапою та надамо їй усіх потрібних стилів. Javascript та JQuery використаємо для створення анімації виділення об'єктів.

Головне меню сайту складається з елементів, кожний з яких містить посилання або ж категорію посилань (випадаючий список):

- Головна – це посилання на головну сторінку Web-сайту.
- Меню – це елемент меню, який містить випадаючий список посилань на сторінок категорії матеріалів вчителя.
- Контакти – посилання на сторінку зворотного зв'язку.
- Адмін панель – посилання на сторінку адміністратора для користувачів з відповідним правом.

Для реєстрації користувачів було прийнято рішення створити HTML-форму на та обробити мовою PHP, перевіривши на правильність атрибуту e-mail за допомогою підвантаженого java-скрипта –  
`<script src="//cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/validate.js/0.12.0/validate.min.js"></script>`

Для авторизації користувачів використана сесія, описана мовою PHP: авторизація відбувається у випадку, якщо знайдений відповідний користувач та співпадають пароль і логін. Панель адміністратора була створена за допомогою PHP та SQL.

Користувач, зареєструвавшись, може переглянути новини спорту. Перейшовши на сторінку «news.php» він може переглянути новини в освіті. Перейшовши на сторінку «lessons.php» користувач матиме доступ до методичних матеріалів. Сторінка «admin.php» є прихованою для користувачів, вона доступна лише для

адміністратора, до неї можна потрапити лише відредагувавши адресний рядок та маючи права доступу адміністратора.

Щоб створити адаптивну версту, ми вказували відсоток у властивостях об'єктів сторінки за допомогою CSS: блоки самі змінюють свій розмір відносно екрану. Це зроблено для зручного користування сайтом із малих екранів.

Модифікований нами модуль chat працює в реальному часі за допомогою JS, для того щоб в чаті відображались імена користувача поточної сесії використано код передачі зміної від PHP до JS:

```
name = "<? echo $_SESSION['session_username'] ?>";
```

Для тестування Web-сайту його було відкрито в ряді найбільш популярних браузерів. Завдання тестування: перевірити роботу всіх сторінок без виключення і при найменших відхиленнях від норми відразу усунути неполадки.

Була проведена верифікація Web-сайту. Верифікація дозволяє гарантувати, що програмна система реалізована без непередбачуваної функціональності, відповідає висунутим вимогам, специфікаціям і стандартам. Було перевірено весь функціонал та роботу всіх скриптів, не передбачуваного функціоналу не виявлено. Процес верифікації є складовою частиною більш загального процесу забезпечення домовленого рівня якості розроблюваної системи.

У ході тестування та верифікації продукту було виявлено ряд помилок, які були завчасно усунені.

*Оцінку ефективності Web-сайтів проводять за критеріями:* простота користування (інтуїтивно-зрозумілий користувацький інтерфейс); графічний дизайн; надійність у роботі; адаптивність.

Надійність програмного забезпечення визначається якістю налагодження програм, тобто відсутністю в програмі помилок. Адаптивний Web-дизайн (англ. Responsive web design) – дизайн Web-сторінок, що забезпечує оптимальне відображення та взаємодію сайту з користувачем незалежно від роздільної здатності та формату пристрою, з якого здійснюється перегляд сторінки. Один сайт може працювати на цілому спектрі пристроїв.

**Висновки.** При розробці Web-сайту проаналізовані та використані сучасні Web-технології: HTML5, CSS3, PHP 7, JavaScript, MySQL5.5.

Розроблений Web-сайт задовольняє всім вимогам, поставленим на етапі постановки завдання. Веб-сайт протестовано на правильність роботи у різних браузерах. Виявлено і виправлено помилки у коді та покращено дизайн за допомогою оновлення.

Як подальше вдосконалення можливе збільшення функціоналу, а саме: надання користувачам можливості залишати коментарі під новинами.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Каскадні таблиці стилів [Електронний ресурс] // Вікіпедія. Вільна енциклопедія. – Режим доступу: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Каскадні\\_таблиці\\_стилів](http://ru.wikipedia.org/wiki/Каскадні_таблиці_стилів) – Дата доступу: 26.02.2018. – Заголовок з екрану.
2. Основы CSS и HTML. Блочная верстка [Електронний ресурс]// Инструкция по созданию сайта. – Режим доступу: <http://www.web-lesson.ru/site-creation/html/38-osnovy-css-i-html-blochnaya-verstka.html>. – Дата доступу: 26.02.2018. – Загол. з екрану.
3. Архітектура програмного забезпечення [Електронний ресурс]// Вікіпедія. Вільна енциклопедія. – Режим доступу: [http://ua.wikipedia.org/wiki/Архітектура\\_програмного\\_забезпечення](http://ua.wikipedia.org/wiki/Архітектура_програмного_забезпечення) – Дата доступу: 26.02.2018. – Заголовок з екрану.
4. Верифікація програмного забезпечення [Електронний ресурс]// Вікіпедія. Вільна енциклопедія. – Режим доступу: [http://ua.wikipedia.org/wiki/Верифікація\\_програмного\\_забезпечення](http://ua.wikipedia.org/wiki/Верифікація_програмного_забезпечення) – Дата доступу: 26.02.2018. – Заголовок з екрану.
5. Пауэрс Д. Adobe Dreamweaver, CSS, Ajax и PHP – Москва: БХВ-Петербург, 2009. – 1058 с.