

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

25 квітня 2025 р.

Одеса – 2025

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. - Одеса, 2025. – 315 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради

Університету Ушинського

(протокол № 16 від 29.05.2025 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики

фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,

завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,

д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко

Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова,

д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніщук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2025

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2025

Шутко І. С.....	66
МОДИФІКАЦІЯ АЛГОРИТМУ ФАКТОРИЗАЦІЇ ВЕЛИКИХ ЧИСЕЛ ДЛЯ ВІДКРИТОЇ КРИПТОГРАФІЇ	68
Алексєєва С. А., Тимошенко Л. М.	68
ЕХРО ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ.....	71
Бабков А. С., Рудніченко М. Д.	71
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІСНУЮЧОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЧАСТОТНОГО АНАЛІЗУ ТА ОБРОБКИ АУДІОФАЙЛІВ	73
Вискребенцев М. С., Кунуп Т. В.	73
РОЗРОБКА ПРОЕКТНОЇ ЧАСТИНИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЧАСТОТНОГО АНАЛІЗУ ТА ОБРОБКИ АУДІОФАЙЛІВ	75
Вискребенцев М. С., Кунуп Т. В.	75
РОЗРОБКА КРОСПЛАТФОРМЕНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ	76
Довбишев В. Д., Рудніченко М. Д.....	76
РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТРАНСПОРТУ	79
Довбишев В. Д., Рудніченко М. Д.....	79
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ТА ТАРГЕТУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЇ ІТ ФАХІВЦІВ	81
Жданович В. С., Гришин С. І.	81
РОЗРОБКА БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ТА ТАРГЕТУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЇ ІТ ФАХІВЦІВ	83
Жданович В. С., Гришин С. І.	83
АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ У СФЕРІ РОЗРОБКИ ВЕЛИКИХ МАТЕМАТИЧНИХ ПРИКЛАДНИХ СИСТЕМ	85
Жилін М. О., Рудніченко М. Д., Шибасєва Н. О.	85
СПЕЦИФІКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЕКІПАЖУ СУДНА.....	87
Казямир Б. В., Кунуп Т. В.....	87
ФАЙЛОВА СТРУКТУРА ПРОЕКТУ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ ЕКІПАЖУ МОРСЬКОГО СУДНА.....	89
Казямир Б. В., Кунуп Т. В.....	89
ПРОБЛЕМАТИКА РОЗРОБКИ СУЧАСНИХ ПРИКЛАДНИХ SPA ЗАСТОСУВАНЬ..	91
Лазаренко І. В., Кунуп Т. В.	91
ФОРМАЛІЗАЦІЯ ОСНОВНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИМОГ ДО SPA-ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМ ФОНДОМ	93
Лазаренко І. В., Кунуп Т. В., Отрадська Т. В.....	93

ФОРМАЛІЗАЦІЯ ОСНОВНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИМОГ ДО SPA-ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМ ФОНДОМ

Лазаренко І. В., Кунуп Т. В., Отрадська Т. В.

Національний університет «Одеська політехніка»

Анотація: наведено результати формалізації основних функціональних вимог до spa-застосування для управління електронним фондом.

Ключові слова: розробка spa, веб-програмування, проектування програм

У контексті цифровізації інформаційних ресурсів особливої актуальності набуває розробка ефективних засобів для управління електронними фондами [1]. Односторінкові вебзастосунки (SPA) забезпечують високу швидкодію, інтерактивність та зручність користування. У зв'язку з цим постає необхідність формалізації основних функціональних вимог до SPA-застосування як базового етапу його проектування та реалізації [2]. Функціональні вимоги до ключової бізнес-логіки веб-застосування можна описати так: реєстрація нового користувача у системі; авторизація в системі за логіном та паролем для адміністратора та клієнта; створення БД із цілісним зберіганням інформації під управлінням СУБД; можливості управління даними по книгах у БД у режимі адміністратора (додавання, редагування та видалення інформації); пошук даних у БД книг за введеним запитом; валідація полів введення; надання інформаційних повідомлень у разі некоректного введення даних або взаємодії з додатком; можливості формування заявок на купівлю книги в режимі клієнта, у тому числі створення та надсилання заявки; можливості перегляду переліку створених клієнтом заявок у режимі адміністратора та затвердження обраної заявки; написання текстових відгуків до книг у режимі клієнта; керування відгуками в режимі адміністратора.

Функціональні вимоги до елементів інтерфейсу веб-застосування: типографіка елементів написів (розміри та тип шрифтів) на сторінках програми має бути виконана в єдиному стилі; адаптивність і кроссбраузерність верстки інтерфейсу користувача; компоненти завантаження зображень повинні мати автоматичне позиціонування у межах окремих контейнерів; інтеграція технологій Аjax під час оновлення даних; розмітка елементів DOM інтерфейсу має бути виконана відповідно до стандартів Html 5 та Css 3 з використанням стандартних селекторів.

Архітектурні вимоги до веб-застосування: клієнт-серверна архітектура з розподілом зон відповідальності по обробці та рендеренгу даних між серверною та клієнтською частинами відповідно; поділ структури додатку згідно з паттерном MVC; застосування підходу до модульного тестування.

Програмні вимоги для запуску веб-застосування: операційна система із встановленим набором пакетів та залежностей NodeJS версії 16 і вище, наявність NPM версії 6 і вище, наявність веб-браузера з підтримкою JavaScript, наявність

встановленої СУБД. Апаратні вимоги до роботи веб-застосування: процесор з тактовою частотою 2 і більше GHz, 8 GB оперативної пам'яті, 500 Mb простору на постійному накопичувачі даних. З метою формалізації загальних аспектів вимог до веб-застосування створимо контекстну діаграму моделювання її роботи, результат наведено на рис.1. Вхідними потоками є дані про книги та заявки щодо їх придбання зі сторони клієнтів. Управляючими потоками є регламент використання веб-застосування та системні вимоги до функціоналу (зокрема, з урахуванням правил взаємодії застосування з користувачами), а також механізми обмеження прав доступу до управління даними (у тому числі діалекти нотації СКБД).



Рисунок 1 – Контекстна діаграма роботи веб-застосунку в нотації IDEF0

Механізмами є клієнти та адміністратори веб-застосування. Вихідними потоками є оброблені заявки щодо придбання книг та коментарі до книг. На базі отриманих результатів з формалізації завдання та вимог доцільним є перехід до етапу розробки проекту системи подальшому розвитку проекту.

Література

1. Технологічні аспекти розробки SPA-застосунків у веб-середовищі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dspace.knu.ua/bitstream/123456789/12345/1/SPA_tech.pdf
2. Оптимізація продуктивності сучасних веб-додатків [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ir.kpi.ua/bitstream/123456789/67890/1/web_optimization.pdf