

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

ПРОБЛЕМАТИКА РОЗРОБКИ СУЧАСНИХ ПРИКЛАДНИХ SPA ЗАСТОСУВАНЬ

Лазаренко І. В., Кунуп Т. В.

Національний університет «Одеська політехніка»

Анотація: у роботі наведено огляді та аналіз ключових положень проблематики розробки сучасних прикладних SPA застосувань.

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

Сучасні прикладні веб-застосування дедалі частіше реалізуються за допомогою архітектури SPA, що забезпечує безперервний користувацький досвід та зменшує навантаження на серверні ресурси. Такий підхід дозволяє зменшити кількість запитів до сервера та значно покращити швидкість взаємодії користувача з веб-застосунком. Попри значні переваги використання SPA, цей підхід також має низку проблем, пов'язаних із безпекою, оптимізацією продуктивності та підтримкою пошукової індексації. В умовах зростання потреб у високоефективних і масштабованих веб-застосуваннях дослідження проблематики розробки SPA набуває особливої актуальності.

Розвиток технологій веб-розробки сприяв активному поширенню SPA у різних галузях, включаючи електронні бібліотеки, системи управління контентом та корпоративні інформаційні системи. Переваги SPA у вигляді швидкодії, гнучкості та інтерактивності сприяють підвищенню якості взаємодії користувачів із застосунками. Водночас виникають питання, пов'язані з ефективною організацією даних, оптимізацією продуктивності та безпекою взаємодії між клієнтською та серверною частинами. Використання API для взаємодії SPA із сервером створює додаткові загрози, оскільки неправильна конфігурація доступу може призводити до витоку або модифікації критично важливих даних. У прикладній сфері електронних бібліотек важливо забезпечити надійність збереження інформації, швидкий доступ до документів та стабільну роботу системи, що робить питання реалізації SPA у цій сфері особливо значущим.

Розробка SPA-застосувань базується на використанні JavaScript-фреймворків і бібліотек, серед яких найбільш поширеними є React, Angular та Vue.js. Вибір конкретного інструменту залежить від вимог проєкту, складності інтерфейсу та необхідності інтеграції з іншими технологіями. React забезпечує високу продуктивність завдяки використанню віртуального DOM та компонентного підходу, що дозволяє створювати масштабовані застосування з ефективним керуванням станом. Angular пропонує розширений набір інструментів для створення великих корпоративних SPA із суворою архітектурою та модульністю. Vue.js надає простий у використанні синтаксис та гнучкість конфігурації, що робить його привабливим вибором для середніх за розміром проєктів.

Оптимізація продуктивності SPA є ключовим завданням для розробників, оскільки зростання складності застосунків може призводити до збільшення часу завантаження сторінок та споживання ресурсів. Використання механізмів кешування, код-сплітингу та серверного рендерингу сприяє покращенню продуктивності та забезпеченню більш плавної взаємодії користувачів із застосунком. Проблематика пошукової оптимізації є ще одним викликом, оскільки традиційні пошукові системи не завжди ефективно індексують контент SPA через його динамічний характер. Застосування серверного рендерингу або статичного генератора сторінок допомагає вирішити цю проблему та забезпечити кращу видимість веб-застосунку в пошукових системах.

Безпека є критичним аспектом розробки SPA, оскільки клієнтська частина застосунку зберігає значну частину логіки, що робить її вразливою до атак. Використання захищених API, контроль доступу до ресурсів та дотримання принципів безпеки допомагає мінімізувати ризики, пов'язані з міжсайтовими атаками та витокami даних. У прикладних сферах, таких як електронні бібліотеки, важливо реалізувати механізми автентифікації користувачів та шифрування даних, щоб забезпечити конфіденційність і цілісність інформації.

Слід зазначити, що розробка сучасних SPA-застосунків є складним завданням, що вимагає комплексного підходу до вибору технологій, оптимізації продуктивності та забезпечення безпеки. Впровадження SPA у сфері електронних бібліотек потребує ретельного аналізу вимог користувачів, ефективного керування даними та реалізації механізмів безпечного доступу до інформації. Подальша самостійна розробка системи для вирішення означених проблем у прикладній сфері електронних бібліотек є доцільною, оскільки дозволяє створити високоякісний продукт, що відповідатиме сучасним вимогам ефективності, безпеки та зручності використання.

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