

3. Синтез JK-триггерів з різними властивостями. web-сайт: cyberleninka.ru URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/sintez-jk-triggerov-s-razlichnymi-svoystvami> (дата звернення: 15.04.2019).
4. Схемотехніка: Пристрої цифрової електроніки. Том 1. Електронний підручник для вищих навчальних закладів / Рябенський В. М., Жуйков В. Я., Ямненко Ю. С., Заграничний А. В. Київ, 2016. 399 с.
5. Цифрова схемотехніка. Підручник для студентів технічних вузів і коледжів / Укл.: Л. Л. Верьовкін, М. В. Світанько, Є. М. Кісельов, С. Л. Хрипко. Запоріжжя : Видавництво ЗДІА. 2016. 214 с.

### **Web-орієнтована інформаційна система пошуку цікавих місць**

Бабко Р.Б., Бесєдіна С.В., Черкаський національний університет  
імені Богдана Хмельницького, Черкаси, Україна,  
i.am.mr.rain@gmail.com

### **Web-oriented information system to search interesting places**

Babko R., Byesyedina S., The Bohdan Khmelnytsky National University  
of Cherkasy, Cherkasy, Ukraine, i.am.mr.rain@gmail.com

#### **Abstract**

The report suggests to use the Internet and services such as Google Maps for development web-oriented information system to search interesting places The product was developed, with the help of which you can find places that you can visit and / or have a nice evening. The service will help you to get to an place of interest with the help of route tracing. Also application offers other places that you might like based on your preferences and the preferences of other users.

В еру інформаційних технологій відкриваються можливості відвідати різні місця шляхом використання Інтернету і сервісів таких як Google Maps. Вони надають змогу майже фізично побувати в місцях, які мають надзвичайну культурну та історичну важливість для людства, таких як: Ейфелева Вежа, Статуя Свободи, тощо. Але з часом виникає бажання і можливості відвідати ці місцевості. Добре, що в наш час, майже не залишилось закритих країн і кордони більшості країн світу відкриті для туризму, а перельоти коштують відносно не багато. Виникає питання, що робити, коли місце поїздки вже відвідано, а замовлення екскурсії містом вас не цікавлять, оскільки ви є фанатом живих прогулянок. Відвідавши найвідоміші місця, все одно виникає потреба в нових враженнях, тому і виникає потреба створення такої інформаційної системи, яка б дозволила з будь-якого місця світу отримати доступ до тих об'єктів, є цікавими і не є доступними із загальних сервісів інтернету. Оскільки наше життя без мобільних пристроїв не можливе, тому виникає необхідність створити інформаційну систему, яка буде web-орієнтованою.

Під цікавим місцем, зазвичай, мають на увазі місце, де приємно можна провести час. У наш час не тільки пам'ятки культури та історичні споруди цікаві людям, а також інтерес викликають тематичні ресторани або ресторани з незвичайним інтер'єром чи способом подачі їжі, парки і пляжі, звідки відкривається неймовірний краєвид, чи гори, річки і каньйони, в яких люди можуть відчувати силу природи. Тож перш за все, було виділено групу цікавих місць, які мають культурну та історичну цінність, такі як музеї, церкви, статуї і фонтани, природні явища (водоспади, річки, гори, парки), сквери, соціально-культурні місця, такі як стадіони, філармонії і оперні театри і т.д, та місця харчування. Остання категорія потрапила в цей список, так як в ХХІ столітті сфера обслуговування знаходиться на досить високому рівні, а конкуренція між цими місцями

дуже велика і таким місцям, потрібно виділятися серед сотень інших, маючи якусь особливість.

Однією з особливостей запропонованої інформаційної системи можна виділити не тільки пошук цікавих місць за рейтингом (рейтингом Google), але й за популярністю, тобто кількістю відвідувань web-сторінки, та пошук найближчих цікавих місць, так як не усім туристам захочеться їхати через усе місто для відвідування якоїсь маленької локації. Сьогодні популярним є оцінювання сайтів (коментар, відгук, оцінка, рейтинг) користувачами, думка яких може позитивно чи негативно вплинути на майбутній вибір. Також розроблений сервіс надає інформацію про місцезнаходження найближчої лікарні, банкомату, супермаркету, готелю, тощо.

При реалізації сервісу, який перетворює, фільтрує і організовує виведення інформації в зручному вигляді, спочатку необхідно виділити джерела інформації. Найбільш відомий картографічний сервіс Google має досить точну інформацію, але не зручний інтерфейс для отримання деякої категорії місць, таких як: статуї, монументи, вежі, пам'ятники і фонтани, які також мають досить велику культурну цінність і представляють інтерес для туристів. Також компанія Google має досить жорстку політику щодо використання їх карти і лімітів запитів до серверів інформації про місця. Тож було вирішено використовувати сервіс Google Maps тільки для детальної інформації про місця.

Джерелом агрегації місць культурного значення в розробленій системі був вибраний картографічний сервіс Mapbox. Для виведення інформації про природні явища використовується сервіс Here. Для відображення монументів використовується MapQuestApi. Для відображення самої карти і маркерів на ній використовується Mapbox, так як він має зручний інтерфейс для взаємодії з мовою програмування Python. Тому серед альтернативних мов програмування Spring Boot для Java + reactjs як клієнт, reactjs expressjs для JavaScript було обрано Python і Full-stack фреймворк Django, які забезпечують оптимізацію і швидкодію роботи сервісу. Також досить важливим для розробки була наявність великої кількості бібліотек, які працюють з базами даних і здійснюють взаємодію клієнт-сервер, а враховуючи, що фреймворк Django використовує шаблони, одночасно є, і клієнтом, і сервером, що збільшує швидкодію, зменшує час розробки і слабкі місця самого продукту. А так як вимогами до сервісу була універсальність, тому обрано web-платформу з дизайном розрахованим і на мобільні пристрої. За оптимізацією і швидкодією системи можна прослідкувати за допомогою діаграми послідовності основного алгоритму на рис. 1.

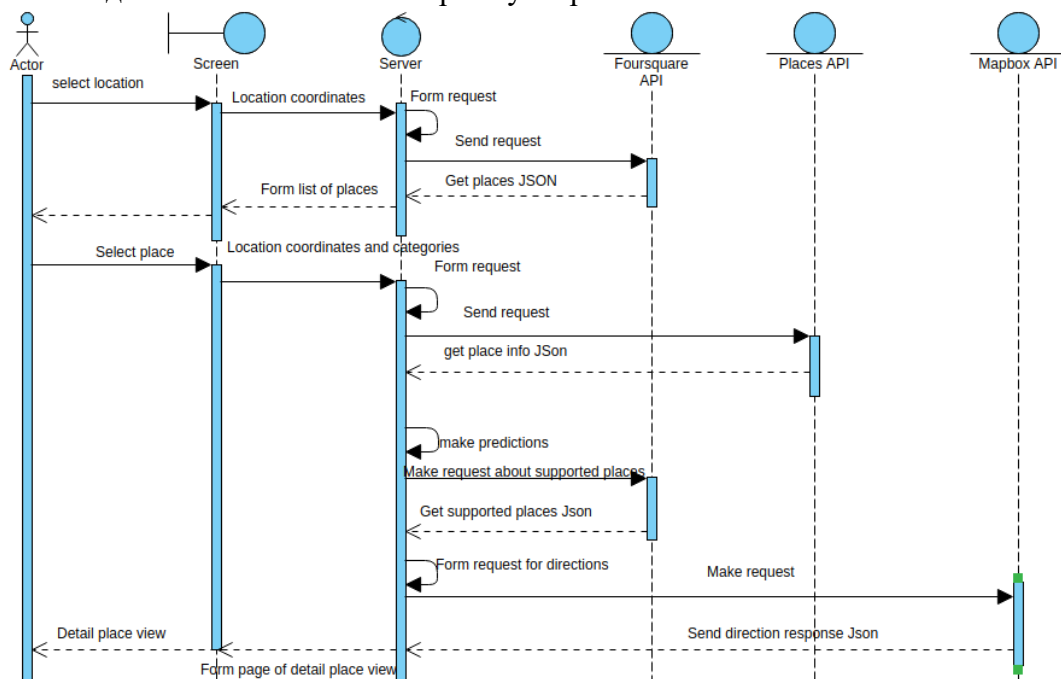


Рисунок 1. Діаграма послідовності основного алгоритму.

Серед існуючих аналогів варто відмітити такі сервіси: Google Maps, FouthSquare.com, TripAdvisor.com, Ukraine.is.com.

Google Maps — це продукт компанії Google, створений для навігації карт і використовується здебільшого для знаходження місцезнаходження, прокладення маршрутів і пошуку за адресою. Даний додаток є дуже поширеним, так як йде в пакеті з мобільною операційною системою Android, розробниками якої є теж компанія Google. Враховуючи що близько 70 відсотків усіх мобільних телефонів зараз використовують операційну систему Android, то використання даного сервісу є досить поширеним. Але мало хто знає, що зовсім недавно в сервіс додали категоризацію по закладах і інформацію про них. Для побудови даного сервісу, який є одним з пріоритетних для компанії Google, було вкладено мільйони доларів, а збереження інформації про місця вимагають великих апаратних ресурсів, і відповідно затрат на них. Серед переваг варто виділити точність інформації і безвідмовність системи. То підсумувавши все можна виділити плюси і мінуси даного сервісу.

Переваги:

- поширеність;
- безвідмовність;
- постійне поновлення сервісу і карт;
- точність даних.

Недоліки:

- недостатня оптимізація;
- слаба категоризація саме місць відвідування;
- відсутність функції категоризації місць відвідування, наприклад, за відстанню та за середньою ціною;
- відсутність будь-яких рекомендацій;
- відсутня виведення списку інформації.

FouthSquare.com. Даний сервіс більше призначений для мандрівників і туристів, так як він не є досить поширеним і маловідомим звичайним людям. Він пропонує відвідати розважальні заклади і заклади харчування, що наприклад знижує його цінність для звичайних жителів і любителів природи. Сервіс використовує власні надстройки над Google Maps API, що є одночасно перевагою і недоліком. Серед недоліків варто виділити Також відсутня категоризація закладів за розташуванням.

Переваги:

- зручність дизайну;
- оптимізованість;
- створений для мандрівників;
- наявність мобільного додатку;
- наявність великої бази місць.

Недоліки:

- оновлення виходять раз в тиждень;
- недостатня категоризація;
- відсутність рекомендацій по супутнім місцям;
- маловідомий.

TripAdviser.com. Даний сервіс більш поширений і використовує власну карту. Зручний дизайн дозволяє одразу переглянути місце розташування закладу, але відсутня категоризація за розташуванням, та за ціною. Досить зручний дизайн, досить багато інформації, але як і в попередньому випадку нові місця додаються практично вручну. Також існує багато сервісів, які забезпечують комфортне користування додатком

Переваги:

- зручний дизайн;

- широка категоризація;
- рекомендації;
- детальна інформація;
- наявність пропозицій.

Недоліки:

- відсутність автоматичного оновлення місць;
- відсутність категорії як відстань.

Ukraine.is.com. Цей сервіс є локальним сервісом для України, він має достатню кількість інформації про місця відвідування, рекомендації та геолокацію, але відсутня категоризація за оцінками, відстанню, середньою ціною меню і інших зручних можливостей.

Переваги:

- велика кількість інформації і відкликів про місця;
- досить часте оновлення.

Недоліки:

- є локальним сервісом, тобто немає інформації про міста не в Україні;
- відсутній мобільний додаток;
- відсутня категоризація;
- використовуються оцінки лише з сайту.

Швидкодія досягається за рахунок викликів до бази даних, які обмежені лише реєстрацією користувача, відсутності клієнт-серверної обробки за рахунок використання Full-stack фреймворку Django, та використання швидких Http запитів до сервісів-ресурсів.

В результаті отриманий програмний дозволяє знайти місця, які можна відвідати та/або провести приємно вечір. Сервіс допоможе вам визначитись з цікавим місцем відпочинку за допомогою сервісу побудови шляху, а також може запропонувати інші місця, які могли б вам сподобатись на основі ваших вподобань і вподобань інших користувачів.

### Список літератури:

1. Google Maps API pricing got you down? See these awesome alternatives. web-сайт: geoawesomeness.com URL: <https://geoawesomeness.com/google-maps-api-alternatives-best-cheap-affordable> (дата звернення 3.03.2019 р.)
2. Google Maps Api documentation. web-сайт: developers.google.com URL: <https://developers.google.com/maps/documentation/> (дата звернення 10.03.2019 р)
3. Django documentation. web-сайт: docs.djangoproject.com URL: <https://docs.djangoproject.com/en/2.2/> (дата звернення 21.03.2019 р)

## Програмна реалізація мінімізації булевих функцій за допомогою методів Квайна та Квайна-Мак-Класкі

Нікітюк В.С., Беседіна С.В., Черкаський національний університет  
імені Богдана Хмельницького, Черкаси, Україна,  
Vladnik2k@gmail.com

## Software implementation of minimization of boolean functions by Quine and Quine-McCluskey methods

Nikitiuk V., Besedina S., The Bohdan Khmelnytsky National University  
of Cherkasy, Cherkasy, Ukraine, Vladnik2k@gmail.com

Abstract