

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка містить: 77 сторінок, 23 ілюстрації, 2 додатки.

Мета роботи: інформаційна система у вигляді web-сайту «Міська інформаційна панель», яка дозволить користувачам легше орієнтуватись у місті.

В роботі розроблена інформаційна система «Міська інформаційна панель», яка реалізує такі функції: подачу інформації щодо знаходження транспорту у даний момент часу, сортування отриманої інформації за допомогою бази даних, а також ознайомлення користувачів з даними забруднення водойм у найближчому колі.

Інформаційна система розроблена з використанням HTML, CSS, JS, PHP та MySQL. Результати роботи програми завантажуються на екран будь якого пристрою.

FRONT-END, BACK-END, БАЗА ДАНИХ (БД), GOOGLE MAPS, BOOTSTRAP, ОХОРОНА ПРАЦІ

ЗМІСТ

ВСТУП	6
1 АНАЛІЗ СКЛАДУ ТА ХАРАКТЕРИСТИК МІСЬКИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПАНЕЛЕЙ ТА ПОСТАНОВКА ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ	8
1.1 Міські інформаційні панелі.....	8
1.1.1 Система метро та автобусна мережа Парижу	13
1.1.2 Система Deutsche Bahn AG у Німеччині	14
1.1.3 Система станцій Великобританії.....	14
1.1.4 Інформаційна допомога пасажиром цивільного транспорту у Сполучених Штатах Америки	15
1.1.5 Система транспорту Москви і Казані	17
1.2 Аналіз засобів моніторингу руху міського транспорту	17
1.2.1 Eway.....	17
1.2.2 tmb.cat.....	18
1.2.3 maps.nskgortrans.ru	18
1.2.4 Яндекс.Транспорт	18
1.2.5 Порівняння продуктів.....	19
1.3 Формування вимог до програмного продукту	19
1.3.1 Функціональні вимоги.....	20
1.3.2 Вимоги до інтерфейсу	20
2 ОПИС АПАРАТНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ МІСЬКОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПАНЕЛІ	22
2.1 Концептуальна модель системи моніторингу громадського транспорту	22
2.3 Технології збору, передачі та відображення даних.....	23
3 ОПИС КОМПОНЕНТІВ. РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ	27
3.1 Вибір компонентів	27
3.1.1 Apache	27

	5
3.1.2 jQuery.....	28
3.1.3 Twitter Bootstrap	28
3.1.4 Google Maps	29
3.2 Розробка сайту.....	30
3.2.1 Розробка інтерфейсу.....	30
3.2.2 Розробка основних функціональних елементів.....	35
4 ОХОРОНА ПРАЦІ	37
4.1 Аналіз потенційних небезпечних та шкідливих виробничих факторів під час роботи з персональним комп'ютером.....	37
4.2 Заходи щодо техніки безпеки	38
4.3 Заходи, що забезпечують виробничу санітарію і гігієну праці.....	41
4.4 Рекомендації щодо пожежної безпеки.....	45
ВИСНОВОК.....	49
СПИСОК ДЖЕРЕЛ	50
ДОДАТОК А - ЛІСТИНГ САЙТУ	51
ДОДАТОК Б - ПРЕЗЕНТАЦІЯ.....	72

ВСТУП

Smart City - це система, за якої існуючі ресурси міських служб використовуються щонайкраще та забезпечуючи максимальну безпеку міського життя. Для цього необхідна тісна зв'язок між проектами «розумного міста» (відеоспостереження, держ. послуги, інтелектуальна транспортна система і пр.) в масштабах міста або регіону. Однією з найважливіших складових Smart City є Інтелектуальна транспортна система (ІТС), яка оптимізує рух транспорту шляхом відображення дорожньої ситуації на вуличних інформаційних панелях і смартфонах користувачів, підказує їм оптимальний маршрут і несе в собі безліч інших корисних функцій. Наступна система — геоінформаційна (ГІС), що служить загальній «географічної підкладкою» для всіх підсистем Smart City. Ще одна підсистема — Електронна поліція (ePolice), працює наступним чином: при будь-якому дзвінку на пульт «електронної поліції» на карті ГІС відображається місцезнаходження абонента, а на моніторі чергового відкривається вікно для реєстрації повідомлення, його подальшої обробки і прийняття оперативних заходів.

Зростання населення великих міст призводить до загострення проблем організації дорожнього руху. Транспортна система має грандіозні розміри, вимагає постійного контролю, своєчасного розширення і модернізації. Організація спостереження за станом такої складної системи тяжка, без використання інтелектуальних інформаційних систем.

Технічна система, яка здійснює збір, попередню обробку інформації на низькому рівні, виділяє характерні особливості і закономірності, готує зведений звіт і візуалізує його для людини, називається системою інтелектуального моніторингу.

Автомобільний транспорт являє широке коло завдань, вирішення яких можливе з залученням методів інтелектуального моніторингу:

- навігація транспортного засобу,
- адаптивне управління дорожнім рухом,
- фіксація фактів порушення правил,
- фіксація небезпечних ситуацій.

Питання безпосередньо пов'язане з трьома факторами: урбанізацією, економічним зростанням та екологічними загрозами. Для вирішення цієї проблеми була винайдена концепція «Розумного міста» (Smart City). Мета програми — підвищення ефективності всіх міських служб. Концепція отримала достатньо широке розповсюдження: зараз Smart City в тому чи іншому обсязі реалізована в 2500 містах по всьому світу.

Таким чином, метою даного дипломного проекту є розробка програмного елементу, для інформування та надання новин для населення щодо: переміщення громадського транспорту, екологічного забруднення як повітря, так і водойм.

1 АНАЛІЗ СКЛАДУ ТА ХАРАКТЕРИСТИК МІСЬКИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПАНЕЛЕЙ ТА ПОСТАНОВКА ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ

1.1 Міські інформаційні панелі

Міські інформаційні системи, особливо великих міст, складають основу регіональних інформаційних систем. Пов'язано це з фундаментальними причинами. Існують різні моделі зростання економік регіонів:

- неокласична теорія;
- моделі кумулятивного зростання;
- теорія зростання за рахунок конкурентних переваг регіону;
- теорія людського капіталу.

Але всі ці базові теорії розвитку в сучасному їхньому варіанті базуються на наступному постулаті, що витікає зі світового досвіду:

Розвиток і зростання економік регіонів, а, отже, і країн базується на розвитку економік великих міст, які тягнуть за собою «сусідні економіки».

Саме навколо великих міст, які зосереджують найбільш якісний людський капітал і в достатній кількості, формуються кластери - групи виробництв, що базуються на замовлення підприємств-лідерів. Подібне містоутворююче і регіоноутворює підприємство або кілька підприємств задають основні напрямки в розвитку економіки регіону, що дають головний внесок в його доходи.

Підприємства-лідери інноваційного та технологічного розвитку країни і регіону можуть створюватися і штучно на базі технопарків, за прикладом американської селіконових долини.

На думку Х. Річардсона, одного з основоположників теорії зростання, мегаполіси - скупчення міст або окремі дуже великі міста є "полюсами зростання" економіки регіону і країни. Саме регіональна агломераційна

економія витрат виробництв і стимулює приплив високопрофесійних фахівців, вчених, технічний прогрес і зростання продуктивності праці, надаючи сильний вплив на процеси розміщення підприємств і приплив зовнішніх інвестицій.

Дж. Фрідмен і його послідовники також вважають, що зростання економіки концентрується в містах. І саме зростання економік великих міст дозволяє розвиватися регіонам за рахунок власних доходів.

Дж. Фрідман ввів чотири умови формування центрів зростання (ядер) в країні:

- наявність великої кількості локальних «сплячих» ядер (потенційних центрів зростання);

- пробудження під внутрішнім або зовнішнім впливом одного потужного ядра, формує центр зростання і надає своїм прикладом і доходами вплив на мегаполіс, регіон і країну в цілому;

- пробудження і розвиток ще кількох ядер, що приводить до утворення поліцентричної структури центрів зростання;

- злиття ядер в потужні кластери і галузі.

Особливе значення на сучасному етапі мають інституційні підходи і теорії до розвитку регіональної економіки. Для успішного розвитку економіки регіону необхідно політичне, інституційне та соціальне забезпечення, як підприємницької діяльності, так і самої життєдіяльності населення регіону.

Особливу популярність і значення останнім часом набула теорія конкурентних переваг Майкла Портера, що розвиває теорію розміщення, теорії полюсів зростання, кумулятивні теорії і теорії дифузії. В основі її лежать конкуренція і локальні детермінанти технологічного прориву. У російській літературі цей напрямок одержав найменування пошуку і розвитку «точок зростання економіки». Країна і регіони повинні максимально використовувати свої виробничі, інтелектуальні, технологічні, природні або інші переваги при складанні та реалізації програм свого розвитку.

Для розвитку країни і регіону необхідна диверсифікація економіки на певних етапах її розвитку. У всіх країнах при диверсифікації структури економіки державою здійснювався вибір пріоритетних галузей, в які і прямували інвестиції. Пріоритетним галузям надавалися податкові та інші пільги. Склад пріоритетних галузей з часом змінювався. В Японії спочатку пріоритетними галузями були металургія та вугільна промисловість, в кінці 1950-х років - автомобільна промисловість, потім - електронна промисловість.

На рис. 1.1 представлена схема залежності від рівня і якості людського капіталу основних сфер життєдіяльності і економіки міста.

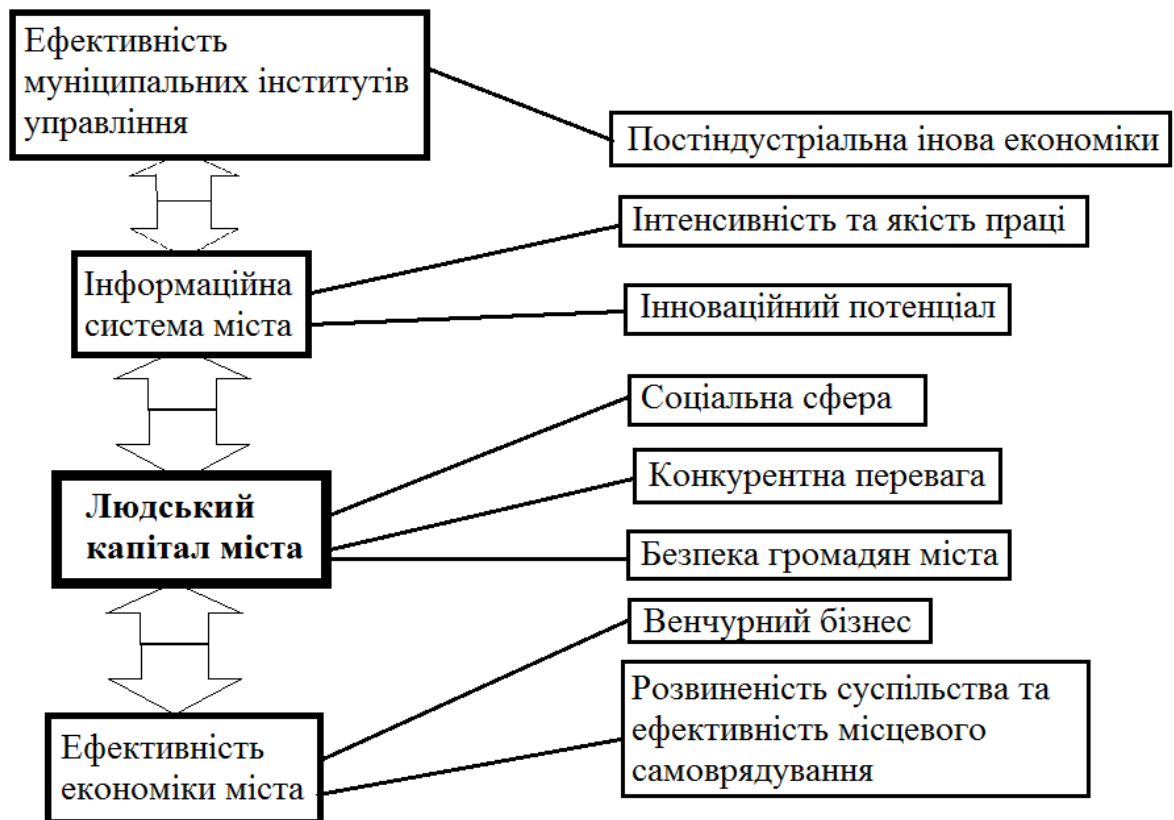


Рисунок 1.1 - Взаємозв'язок людського капіталу, економіки і загального розвитку міста

Людський капітал міста визначає:

— менталітет, рівень освіти, знання, політичну і економічну орієнтацію еліти регіону;

- інвестиції в виховання, освіту, медичне обслуговування, знання, безпеку та ін.
- рівень освіти і знання економічно активної частини населення;
- інтенсивність і якість праці;
- менталітет населення і культуру основної маси населення;
- підприємницьку здатність;
- безпеку населення, в т.ч. підприємців;
- наявність в місті оригінальних учених, підприємців, інших оригінальних і активних творчих людей, здатних зберегти і примножити конкурентні переваги регіону, скласти його інтелектуальну «родзинку»;
- рівень менеджменту і маркетингу в місті;
- здоров'я населення (середню тривалість життя);
- ступінь свободи переміщення праці;
- рівень розвитку в регіоні науки і системи освіти;
- рівень медичного обслуговування населення;
- можливості створення і розвитку інноваційного та венчурного бізнесів;
- інфраструктуру, яка обслуговує безпосередньо людини, включаючи захист свободи, здоров'я і життя населення.

З іншого боку, всі ці складові визначають величину і якість накопиченого людського капіталу.

Єдина інформаційна система м Бійська включає наступні елементи міського інформаційного простору: науково-освітню складову, культурну, охорону здоров'я, муніципальне господарство та ін. Основу системи складають мережі телекомунікацій, система міських кадастрів, єдина система об'єктно-орієнтованих баз даних (ЕСБД), інформаційні ресурси колективного користування, локальні інформаційні ресурси навчальних закладів, підприємств та організацій. «При цьому міські кадастри і ЕСБД (база системи) містять практично основну інформацію про соціально-економічний

і екологічний стан території та є центральною ланкою інтегрованої інформаційної системи міста, що функціонує в рамках міської інформаційно-обчислювальної мережі».

Система має доступ до інформаційних ресурсів науково-освітніх установ міста, закладів культури, охорони здоров'я та муніципального управління. Це забезпечує Бійський сегмент науково-освітньої комп'ютерної мережі RunNet, що має виходи в усі комерційні комп'ютерні мережі. Сегмент управляється за допомогою спеціально розробленої системи інтегрованого мережевого управління.

Система включає п'ять підсистем, які вирішують завдання:

- управління конфігурацією;
- управління безпекою;
- управління збоями;
- облік використання ресурсів;
- управління продуктивністю.

Комплекс баз даних, що містять повну інформацію про всі аспекти функціонування мережі, дозволяє адміністратору отримати необхідні йому відомості в будь-який момент часу.

При розробці забезпечувалися:

- підтримка багатоплатформності;
- незалежність від виробника;
- уніфікованість;
- можливість створення надійного і якісного програмного забезпечення (ПО);
- можливість підтримки розробленого ПО протягом усього часу життя;
- можливість проектування з використанням сучасних методів і підходів;
- можливість розвитку і простий модифікації розробленої системи;

— проста і ефективна підтримка Web-технології.

При створенні інформаційних систем особлива увага приділяється комплексу засобів організації взаємодії з кінцевим користувачем, що виконує роль «інтелектуального інтерфейсу». Останній забезпечує інтерактивне рішення інформаційних задач на комп'ютері. Технічна частина цієї частини розробки викладена в роботах Попова.

1.1.1 Система метро та автобусна мережа Парижу

У Парижі, системи індикаторів SIEL (електронне табло Парижського метро для інформування пасажирів) встановлюються в RER (фр. Réseau Express Régional d'Île-de-France, або мережа експресів регіону Іль-де-Франс), у метро та на 250 автобусних маршрутах по шинній системі RATP (фр. Régie Autonome des Transports Parisiens, Автономний Оператор Паризького Транспорту).[10]

У RER використовує два типи індикаторів:

— модель першого покоління, яка вказує лише на те, що кінці поїздів зупиняються на станції, використовуючи квадратні вогні, розташовані поруч зі словами, що несуть назву кінцевої точки;

— модель другого покоління, яка включає світлодіодний дисплей над квадратними вогнями, для позначень кінцевої станції.

Також існує два типи систем відображення інформації: світлодіодно-цифровий дисплей, встановлений в усіх лініях метро, крім 14 лінії, яка з 1997 року використовує телевізійні дисплеї, встановлені на всі станціях. Ці дисплеї показують час, необхідний поїзду (і наступні поїзди після нього) щоб досягти певної станції. [8, 9]

В автобусній мережі Парижу монохромні РК-дисплеї почали дворічне випробування декількох маршрутів з 1996 року, щоб вказати час, необхідний автобусу для переміщення. Після випробування, дисплеї почали встановлювати та активно використовувати на інших напрямках. [8, 9]

1.1.2 Система Deutsche Bahn AG у Німеччині

Deutsche Bahn AG пропонує туристичну інформаційну систему. Вона показує поточний час поїздів порівняно з опублікованого розкладу, а також відомі затримки і очікувані часи прибуття і виїзду поїздів. Ця інформація доступна для провідника поїзда (через SMS), а також для пасажирів через гучномовець на залізничній станції або планових дошках в Інтернеті. Інформаційні системи VRR (нім. Verkehrsverbund Rhein-Ruhr, транспортне об'єднання Рейн-Рур) і VRS (нім. Verkehrsverbund Rhein-Sieg, транспортне об'єднання Райн-Зіг) також обробляють дані ТІС. Дані можна також запитувати в режимі реального часу через мобільні пристрої, такі як мобільні телефони.

1.1.3 Система станцій Великобританії

Національні залізничні станції оснащені дисплеями для візуальних платформ і аудіоповідомленнями, які показують наступну послугу або послуги з платформи і які попереджають пасажирів про те, що вони не бачать поїздів, які не планується зупинитись, які не використовуються, або які збираються їхати. Крім того, в консорціумах і касах є великі екранні дисплеї, які показують усі послуги, доступні на станції протягом наступної години або більше, і (на основних станціях) повний маршрут обслуговування і будь-які відповідні обмеження (наприклад, види квитків, послуги громадського харчування, велосипедний катер). Слід зазначити, що багато дрібніших і менш добре використовуються залізничні станції які не мають таких систем, а скоріше мають «пасажирські пункти допомоги», які з'єднують користувача по телефону в диспетчерську, натискаючи кнопку «Інформація».

Ця інформація доступна в Інтернеті на національній залізниці і на мобільних пристроях.

На більшості лондонських станцій метрополітену є «зворотній відлік» на кожній платформі. Вони простіше, ніж національні рейкові дисплеї, так як в більшості випадків кожна платформа обслуговує тільки одну лінію, і практично немає варіантів обмежень на перевезення і пунктів призначення. Звукові оголошення також проводяться регулярно.

Місцева влада і деякі транспортні оператори надають електронні версії розкладів автобусів в інформаційну службу Traveline, яка охоплює всі види громадського транспорту, а звідти - інші інформаційні послуги, такі як транспорт Direct, і Google Transit.

Розгортання інформаційних систем автобусів в режимі реального часу - це поступовий процес, який в даний час охоплює приблизно половину національного флоту і високу частку зупинок в центрі міста, але відносно невелика кількість приміських і сільських районів. Перше використання цих систем було в Брайтоні і Хове. Інформаційна служба Traveline NextBuses надає наступні рейси: від автобусної зупинки в Великобританії до деяких трамваїв. Ця інформація в режимі реального часу, в яку підключена стрічка в реальному часі, в іншому випадку вказуються заплановані часи.

В рамках фінансованого урядом проекту Transport Direct передбачається планування поїздок по всім транспортним режимам (включаючи приватний автомобіль) і все більш тісно пов'язане з інформаційними системами в режимі реального часу.

1.1.4 Інформаційна допомога пасажиром цивільного транспорту у Сполучених Штатах Америки

Інформація пасажиром у реальному часі була доставлена в США корпорацією NextBus, невеликий пуск в 1999 році. Перші системи були встановлені в Емерівіллі, Каліфорнія, а потім в Сан-Франциско, Каліфорнія. На сьогодні обидві вихідні системи все ще знаходяться в експлуатації.

Вашингтонський метрополітен встановив PIDS на всіх своїх станціях в 2000 році. Система надає інформацію в режимі реального часу про наступні прибуття поїздів, затримані потяги, екстрені повідомлення і відповідна інформація. Метро також надає поточну інформацію про поїздку і пов'язаної з цим інформації клієнтам зі звичайними веб-браузерами, а також користувачам смартфонів і інших мобільних пристроїв. У 2010 році метро почала ділитися своїми даними PIDS з зовнішніми розробниками програмного забезпечення для використання в створенні додаткових додатків реального часу для мобільних пристроїв. Безкоштовні програми доступні для громадськості на основних платформах для мобільних пристроїв (iPhone/iPad, Android, Windows Phone, Palm). Система також почала надавати інформацію про поїздку в режимі реального часу по телефону в 2010 році.

Метро Нью-Йорку приступив до установки своїх екранів для публічних адрес, які зазвичай називаються «відлікові годинник» на своїх станціях в 2007 році. У 2012 році система почала пропонувати додаток SubTime, веб-сайт і iPhone для оцінки прибувань в режимі реального часу. На деяких маршрутах регіональних автобусних операцій МТА також встановлені PIDS, але в основному МТА пропонує відстеження в реальному часі через інший веб-сайт або додаток під назвою BusTime.

AMTRAK розгорнула PIDS по Північно-східному коридору. Бостон MBTA і MBSCR також розгорнули PIDS.

З 2010 року PIDS розгортаються з використанням єдиної системи обміну повідомленнями, яка може включати в себе інформацію, передану на мобільні пристрої, телефони і перекладену безпосередньо в голосові оголошення. Продукти перетворення тексту в мову призначені для перетворення Даних PIDS в МОВА на вибір з Більш ніж 20 мов.

1.1.5 Система транспорту Москви і Казані

Електронні табло працюють у Казані з 2008 року, коли були встановлені на зупинках: «Колгоспний ринок», «Концертний зал філармонії», «ул.Халева», «Роз'їзд Повстання», «ЦПКіВ ім.Горького», «ул.Гаврілова».

До початку 2013 року було обладнано ще 65 зупинок. У цей час для поліпшення якості обслуговування пасажирів виконком Казані почав установку ще 112 електронних інформаційних табло.

ГУП «Мосгортранс» на кінець 2014 року повідомлялось, що в цілому на зупинках громадського транспорту Москви встановлено більш ніж 600 інформаційних табло, 440 з яких в тестовому режимі відображають прогнозований час прибуття автобусів, тролейбусів і трамваїв.

Крім цього, в даний час в рамках пілотного проекту йде тестування інформаційних табло на сонячних батареях. Таке обладнання розміщено на зупинках в районі метро «Коломенська» на Проспекті Андропова.

1.2 Аналіз засобів моніторингу руху міського транспорту

На ринок виходять нові, поліпшені моделі моніторингу транспорту, спостереження за потоком і транспортними засобами, але досить надійним є система GPS моніторингу міського транспорту. Таку задачу можна вирішити за допомогою алгоритмів аналізу попередніх днів по часу та завантаженості дороги, за допомогою якого можна визначити приблизний час приїзду міського транспорту на зупинку.

1.2.1 Eway

Веб-адреса: <https://www.eway.in.ua>

Прикладом даного моніторингу є сайт eway, на якому можна відстежувати не тільки маршрут (з точки А в точку Б), але і вартість проїзду і

оптимальний маршрут. Так само, натиснувши на зупинку, можна дізнатися приблизний час приїзду найближчої маршрутки і зміни часу при затримці в пробці.

1.2.2 tmb.cat

Веб-адреса: <https://www.tmb.cat>

Даний сайт є моніторингом транспорту Барселони (Іспанія), проте в ньому присутня тільки маршрут і час відправлення з початкової точки.

1.2.3 maps.nskgortrans.ru

Веб-адреса: <http://maps.nskgortrans.ru/>

Сайт з графіком пересування автобусів, тролейбусів, трамваїв та маршрутних таксі по місту Новосибірськ.

До плюсів сайту відноситься: вибір карти (Google Maps або Яндекс.Карты), так само можна подивитися завантаженість дороги. Кожен вид транспорту виділено своїм кольором, і при виборі маршруту - показується весь маршрут із зупинками. До мінусів можна віднести: не можливо відстежити транспорт в реальному часі, не показує коли транспорт зупиняється на конкретній зупинці.

1.2.4 Яндекс.Транспорт

Веб-адреса: <https://mobile.yandex.ua/apps/android/transport#main>

Один з кращих на ринку продуктів для відстеження громадського транспорту. Головним мінусом є те, що даний продукт є додатком для мобільних телефонів і не доступна web-версія.

У додатку можна відстежити переміщення транспорту, найближчу зупинку і приблизний час до неї. Так само, показує маршрут на карті і напрям руху кожної транспорту.

Мінусами є те, що старий транспорт не оснащений датчиками для передачі даних. Приблизно кожен 3-й транспорт не показує на карті. Зустрічаються, так само, напрями, де можна відстежити транспорт, в такому випадку показує інтервал, з яким ходить даний транспорт (5-7 хвилин, як приклад).

1.2.5 Порівняння продуктів

На основі проведеного аналізу було виконано порівняння функціональних можливостей засобів моніторингу міського трафіку. Результати наведено у табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняльна таблиця продуктів для моніторингу міського транспорту

Назва продукту	Online переміщення	Маршрут транспорту	Час до зупинки	Маршрути на зупинці	Пробки	Вибір карти	Всього
eway	+	+	+	+	-	-	4
tmb.cat	-	+	-	+	-	-	2
nsgortrans.ru	-	+	-	+	+	+	4
Яндекс.Транспорт	+	+	+	+	+	-	5
Smart City	+	+	+	+	-	-	4

1.3 Формування вимог до програмного продукту

Назва програмного продукту: Міська інформаційна панель

Основні задачі: висвітлення, інформаційна підтримка, поліпшення життя населення міста, надання послуг юридичних та фізичних осіб з питань громадського транспорту.

Склад: програмних продукт (веб-сайт), датчики переміщення транспортних засобів GPS, пристрої виміру загізнення водойм.

Структура проектованого продукту: на сервер поступає інформація щодо знаходження транспортних засобів через певний інтервал часу, інформація зберігається у табличному вигляді БД, за допомогою алгоритмів фільтрується і показується споживачеві.

Оскільки програмним продуктом є сайт, то для цього необхідні: сервер, доменне ім'я, front-end і back-end.

В даній роботі має бути реалізовано базовий сайт та один з ключових елементів – сервіс відслідковування громадського транспорту.

При проектуванні необхідно врахувати, що програмний продукт має бути з відкритим програмним кодом та/або можливістю подальшого розширення та наповнення громадянами міста.

Це надасть змогу підтримувати його в актуальному вигляді.

1.3.1 Функціональні вимоги

Головною функцією сайту є здатність відслідковувати переміщення громадського міського транспорту в реальному часі. Так само, на сайті буде проводитися моніторинг забруднення води в найближчих водоймах шляхом приладів. Надалі, буде додано ще ряд функцій, які допоможуть жителям міст бути в курсі всіх передових технологій, доступних нам.

1.3.2 Вимоги до інтерфейсу

Сайт має бути розбитий на кілька розділів, назва яких повинна бути доступна у верхньому правому куті сайту. Головним є інтерфейс з картою, на якій зображено переміщення транспорту в реальному часі.

Нижче - все, за допомогою чого нам вдається це робити.

Наступний розділ - забруднення водоймищ у містах, де надані водойми, з сортуванням по місту і останні дані, доступні для них.

Так само, на сайті мають бути описані: подальші розробки, безпосередньо розробники і форма зворотного зв'язку.

Висновок

Під час виконання аналізу ринку програмних продуктів було відмічено, що більша частина програм сильно залежить від апаратного та програмного забезпечення.

Тому було прийняте рішення в створення особистого алгоритму обробки даних, який би міг враховувати недоліки апаратного забезпечення і максимальну швидкість роботи сайту.

2 ОПИС АПАРАТНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ МІСЬКОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПАНЕЛІ

2.1 Концептуальна модель системи моніторингу громадського транспорту

Концептуальна модель представлена на рис. 2.1 і являє собою теоретико-множинний опис системи в операційному вигляді і визначає елементний склад і структуру системи, що розробляється, причинно-наслідкові зв'язки її елементів і взаємозв'язку.

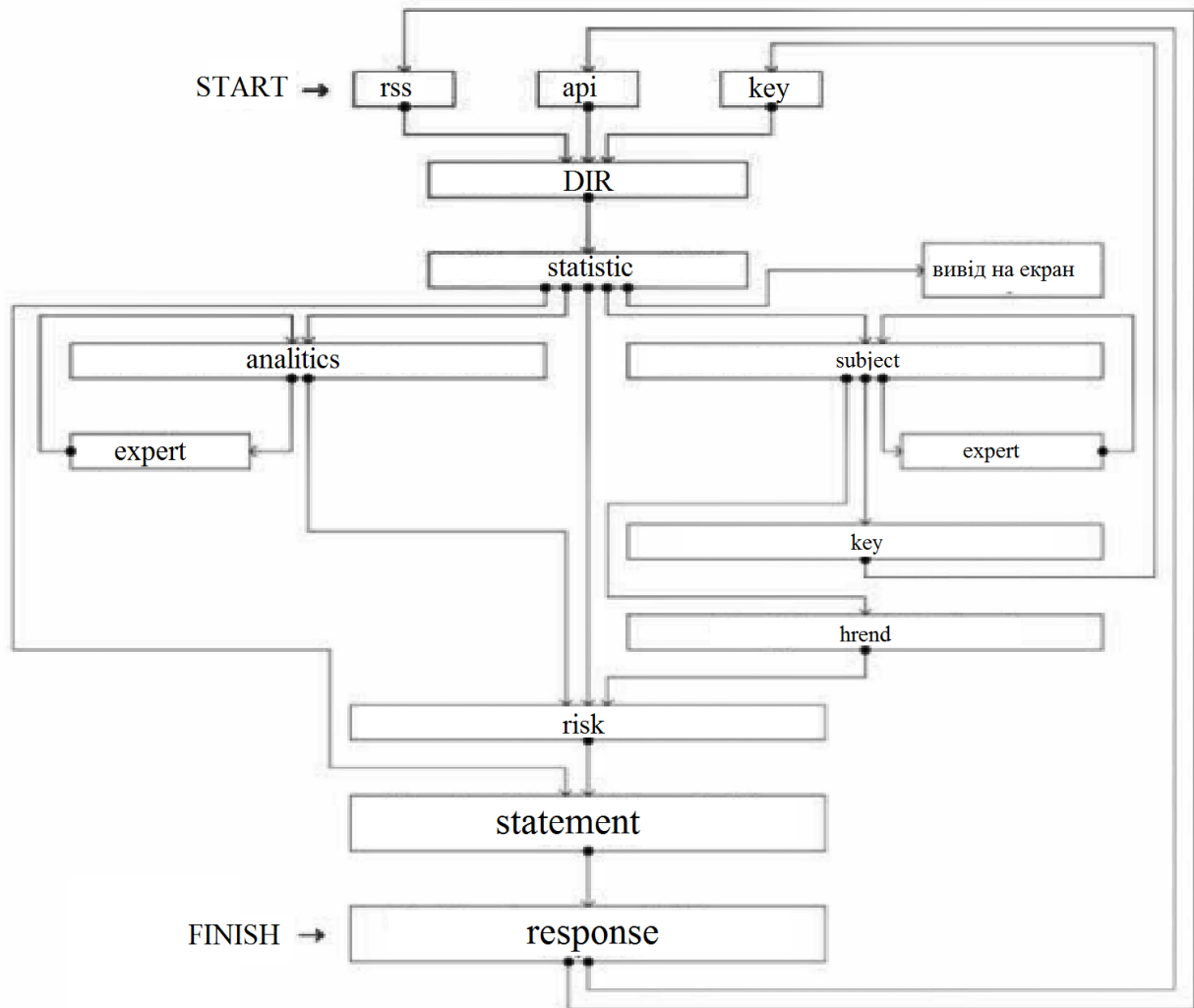


Рисунок 2.1 - Концептуальна модель системи моніторингу громадського транспорту

Концептуальна модель системи моніторингу представлена в операційному виді і описується наступним чином:

DIR - оператор, що моделює збір і попередню обробку даних, де:

— rss - сімейство формату даних xml, призначених для опису об'єктів на мапі;

— API - набір готових класів, процедур, функцій, структур і констант, що надаються додатком (бібліотекою, сервісом) для використання в зовнішніх програмних продуктах;

— key - ключові слова, теми, сутності (об'єкти), що використовуються для фільтрації даних.

Statistics - оператор, що моделює обробку даних різними математичними методами (statment - сімейство математичних методів для отримання різних статистичних характеристик досліджуваних даних) і отримання різних статистичних характеристик (statistics - різні статистичні характеристики досліджуваних даних).

Anaіysis - оператор, що моделює обробку даних методами математичної лінгвістики для отримання оцінки сайту.

Subject - оператор, що моделює обробку даних методами математичної лінгвістики для визначення тематики, сутностей (об'єктів) в повідомленнях.

Hrend - оператор, що моделює пошук нових інформаційних трендів, аномальної активності, інформаційних атак за заданими критеріями.

2.3 Технології збору, передачі та відображення даних

При загрузці сайту, до БД надходить запит з фільтром по даті і часу (10 хвилин відхилення), та останнім записом маршруту. Якщо запит повертає хоча б одну координату - на карті з'являється транспорт з останнього місцезнаходження.

У БД представлені таблиці:

— зупинки транспорту;

- місцезнаходження транспорту;
- маршрут;
- рейс;
- слідування;
- водії;
- транспортний парк;
- транспортні засоби.

При систематичному надходженні інформації на сервер GPS даних координат транспорту, відразу:

- записуються дані у змінні для кращої роботи з ними, та перешкоді втрати даних;
- перевіряється правильність даних, та відношення їх до вказаного маршруту.

Якщо данні не відповідають маршруту (follow-up, рис. 2.2), або відхилення від маршруту - ці дані не передаються до БД (busLocation, рис. 2.2), а видаляються і на їх зміну до БД надходить повідомлення про збої у направленні.

Однак, якщо данні правильні - вони редагуються у правильний вигляд. Так як, GPS данні не ідеальні і відхилення від дороги може бути суттєвим, потрібно редагувати данні щоб координати не виглядали як транспорт їде по домівкам або через двір.

Після редагування данні відправляються і зберігаються у БД, з номером маршруту яким їде транспорт, датою та часом.

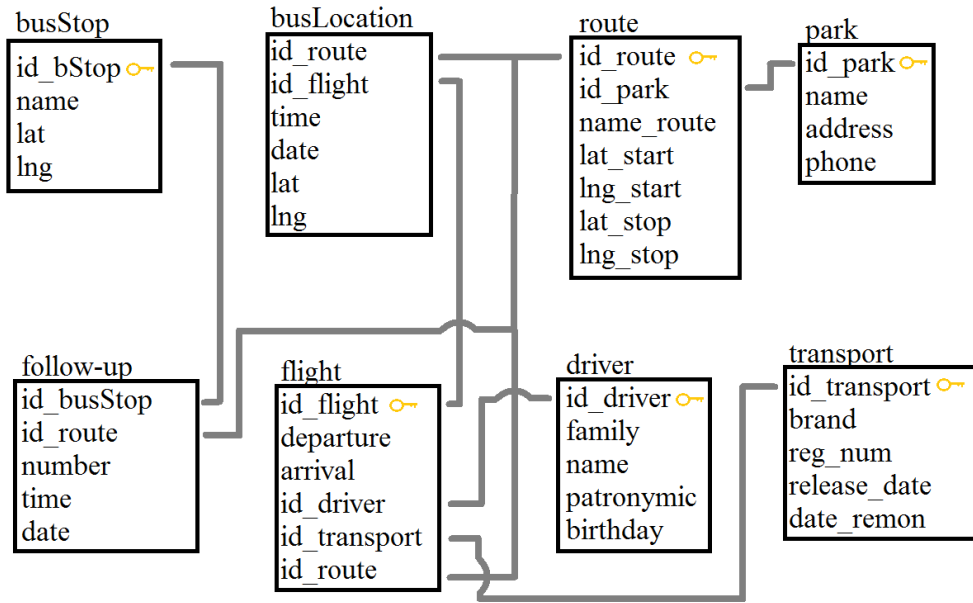


Рисунок 2.2 - Схема Баз Даних "Міська інформаційна панель" для розділу "Міський транспорт"

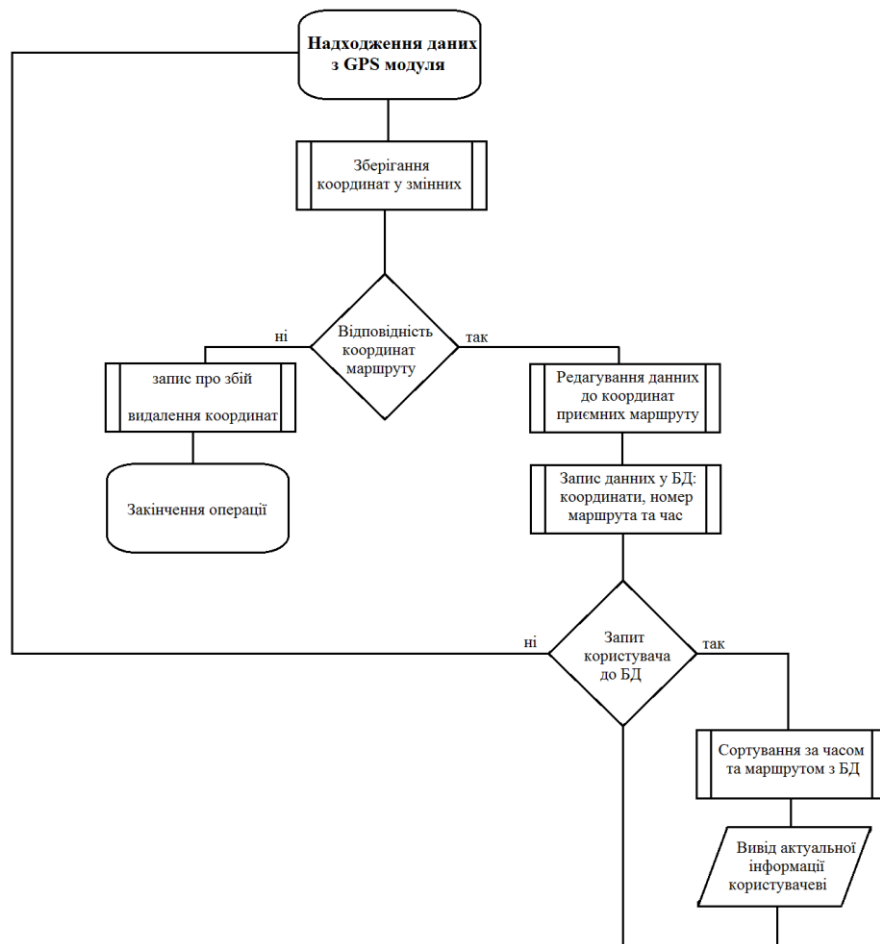


Рисунок 2.3 - Склад основних елементів моніторингу та аналізу даних системи моніторингу громадського транспорту

Висновок

У ході роботи виконання опису апаратної частини системи, був розроблен алгоритм обробки інформації та фільтр для видачі інформації користувачу. Також була розроблена схема База Даних, яка має оптимальну конструкцію.

Тому прийнято рішення, що алгоритм та схема БД підходять для розробки данної системи.

3 ОПИС КОМПОНЕНТІВ. РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ

3.1 Вибір компонентів

За основу було вибрано Apache сервер. Так як сьогодні основна маса сайтів пишеться з використанням динамічної, об'єктно-орієнтованої мови програмування JavaScript (JS), то вирішено було взяти популярну JavaScript-бібліотеку з відкритим сирцевим кодом jQuery.

У сьогоднішні, комп'ютери відходять на другий план, а мобільні технології розвиваються дуже швидко, тому проблема в динамічному сайті стала основою, яка вирішена за допомогою Bootstrap.

3.1.1 Apache

Apache сервер - це вільний веб-сервер, який є кросплатформним ПО, підтримує операційні системи Linux, Mac OS, Microsoft Windows, та інші.

Основними достоїнствами Apache вважаються надійність і гнучкість конфігурації. Він дозволяє підключати зовнішні модулі для надання даних, використовувати СУБД для аутентифікації користувачів, модифікувати повідомлення про помилки і т. Д. Підтримує IPv6.

Ядро Apache включає в себе основні функціональні можливості, такі як обробка конфігураційних файлів, протокол HTTP і система завантаження модулів. Ядро (на відміну від модулів) повністю розробляється Apache Software Foundation, без участі сторонніх програмістів. Теоретично, ядро apache може функціонувати в чистому вигляді, без використання модулів. Однак, функціональність такого рішення вкрай обмежена. Ядро Apache повністю написано на мові програмування C.

Існує безліч модулів, що додають до Apache підтримку різних мов програмування і систем розробки.

До них відносяться:

PHP (mod_php);

Python (mod_python, mod_wsgi);

Ruby (apache-ruby);

Perl (mod_perl);

ASP (apache-asp);

Tcl (rivet).

Крім того, Apache підтримує механізми CGI і FastCGI, що дозволяє виконувати програми на практично всіх мовах програмування, в тому числі C, C++, Lua, sh, Java.

3.1.2 jQuery

jQuery — популярна JavaScript-бібліотека з відкритим сирцевим кодом. Вона була представлена у січні 2006 року у BarCamp NYC Джоном Ресігом (John Resig). Згідно з дослідженнями організації W3Techs, JQuery використовується понад половиною від мільйона найвідвідуваніших сайтів. jQuery є найпопулярнішою бібліотекою JavaScript, яка посилено використовується на сьогоднішній день.

Бібліотека jQuery є JavaScript файлом, яка включає всю його DOM, події(events), ефекти(effects), і Ajax функції. Вона може бути додана до веб-сторінки посиланням на локальну копію, або на одну з копій доступних на публічному сервері.

3.1.3 Twitter Bootstrap

Bootstrap — це безкоштовний набір інструментів з відкритим кодом, призначений для створення веб-сайтів та веб-додатків, який містить шаблони CSS та HTML для типографіки, форм, кнопок, навігації та інших компонентів

інтерфейсу, а також додаткові розширення JavaScript. Він спрощує розробку динамічних веб-сайтів і веб-додатків.

Bootstrap має модульну структуру і складається переважно з наборів таблиць стилів LESS, які реалізують різні компоненти цього набору інструментів. Розробники можуть самостійно налаштовувати файли Bootstrap, обираючи компоненти для свого проекту.

Основні інструменти Bootstrap:

- Сітки (grid) — наперед задані, готові до використання колонки;
- Шаблони (template) — фіксовані чи адаптивні шаблони сторінок;
- Типографіка (typography) — опис та визначення класів для шрифтів, таких як шрифти для коду, цитат тощо;
- Мультимедіа (media) — засоби управління зображеннями та відео;
- Таблиці (table) — засоби оформлення таблиць, які зокрема забезпечують сортування;
- Форми (form) — класи для оформлення як форм, так і деяких подій;
- Навігація (nav, navbar) — класи для оформлення вкладок, сторінок, меню і панелей навігації;
- Сповіщення (alert) — класи для оформлення діалогових вікон, підказок і спливаючих вікон;
- Іконочний шрифт (icon font) — набір іконок у вигляді шрифту, складається майже з 500 компонентів.

3.1.4 Google Maps

Google Maps - це набір додатків, побудованих на основі безкоштовного картографічного сервісу і технологій, які надає компанія Google.

Існує можливість використовувати сервіс для створення своїх продуктів сторонніми компаніями. На сьогоднішній день це безкоштовна служба, але можливість додати рекламу залишена на майбутнє.

Для розробників сайтів зручно буде використати JavaScript для керування функціональністю карт, правда кількість запитів з одного сервера обмежена. Google Static Maps API дозволяє будувати статичні мапи за допомогою спеціальних url'ів. Також існують версії API під різні види мобільних пристроїв.

3.2 Розробка сайту

3.2.1 Розробка інтерфейсу

Для початку розроблявся шаблон, у якому повинні бути присутні всі компоненти для завдання проекту.

Шапка сайту являється нерухомим об'єктом сторінки, де винесені всі розділи сайту. При натисканні на назву розділу, сторінка автоматично зсувається на рівень, де починається даний розділ.

Розділи сайту (рис. 3.1):

- "Карта" - показ зупинок та громадського транспорту у реальному часі на Google Maps;
- "Транспорт" - опис системи громадського транспорту;
- "Вода" - опис водойм, які є у найближчих населених пунктах, та загізнення водойм з фільтром по містах;
- "Проекты" - розділи, які розроблятимуться у майбутньому;
- "Разработчики" - люди, які приймають участь у розробці проекту;
- "Контакты" - форма зворотного зв'язку.

Мапа з громадським транспортом

При відкриванні сайту, відразу загрузається мапа Google (рис. 3.2), на якій виводяться зупинки і знаходження міського транспорту у реальному часі (останні передані данні на сервер).

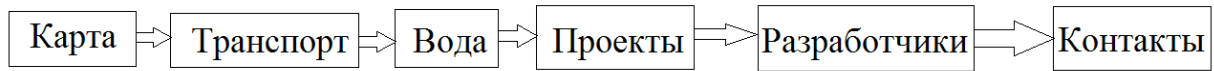


Рисунок 3.1 - загальна схема проекту

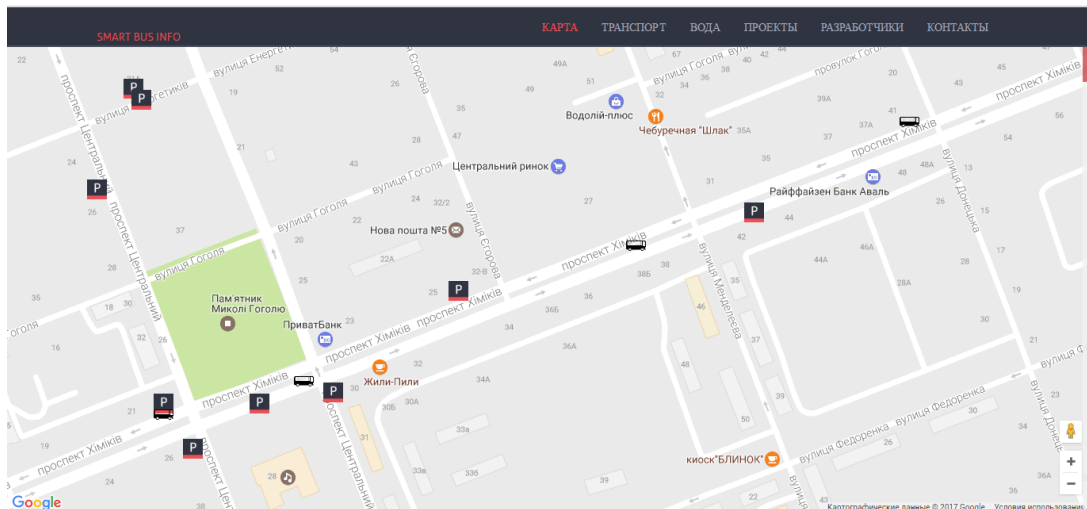


Рисунок 3.2 – прототип (шаблон) проекту «Міська інформаційна панель»

При натисканні на зупинку, можна отримати детальну інформацію, щодо транспорту який проходить через дану зупинку. У майбутньому, буде доступний і час, через який буде приходити маршрутка або тролейбус.

При натисканні на транспорт, показуються найближчі зупинки, які у майбутньому будуть доступні з розрахуванням часу до зупинки.

Основна інформація зберігається на сервері у Базах Даних, та фільтрується по даті і часу (приблизно 10 хвилин), щоб виводити актуальну інформацію користувачеві.

У другому розділі описуються можливості карти. При отриманні даних від міських і приватних компаній, що встановлюють прилади систем GPS на транспорт.

Забруднення водою

У цьому розділі описуються проблеми забруднення прісних вод. Так як у найближчих містах багато водойм, у яких на початку кожного літа забороняють купатись - це і є проблема. Не кожна людина обізнана забрудненням того, чи іншого озера або ріки.

На сайті представлені водойми (рис. 3.3), які найбільш популярні серед населення. Також, можна відфільтрувати водойми за містом знаходження (рис. 3.4).

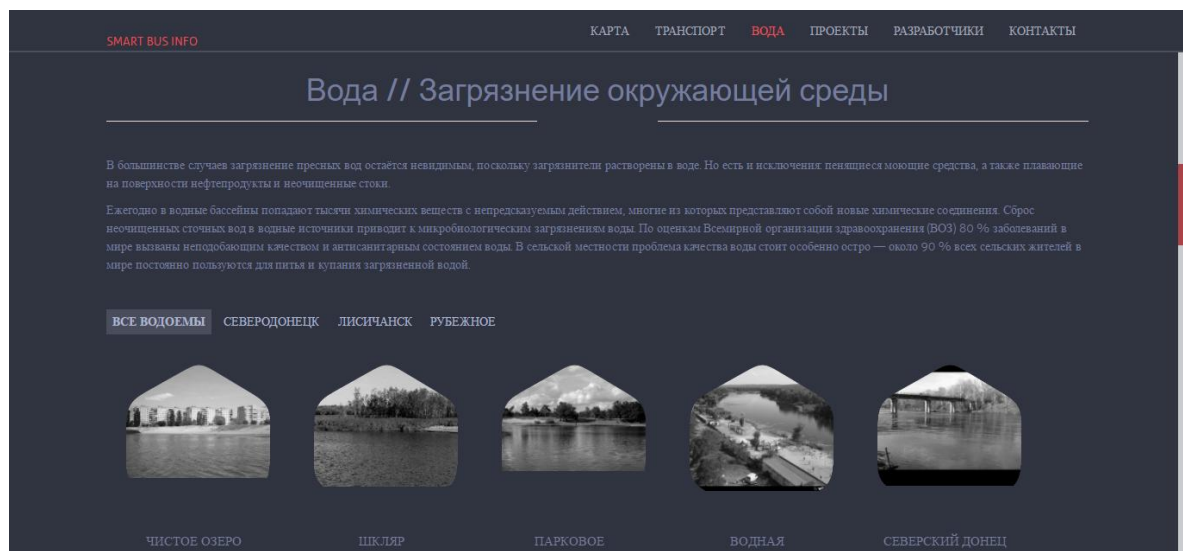


Рисунок 3.3 - прототип розділу "Забруднення водою"



Рисунок 3.4 - фільтр у розділі "Забруднення водою"

Інші проекти

У цьому розділі писані проекти для сайту, які будуть реалізовані у майбутньому (рис. 3.5).

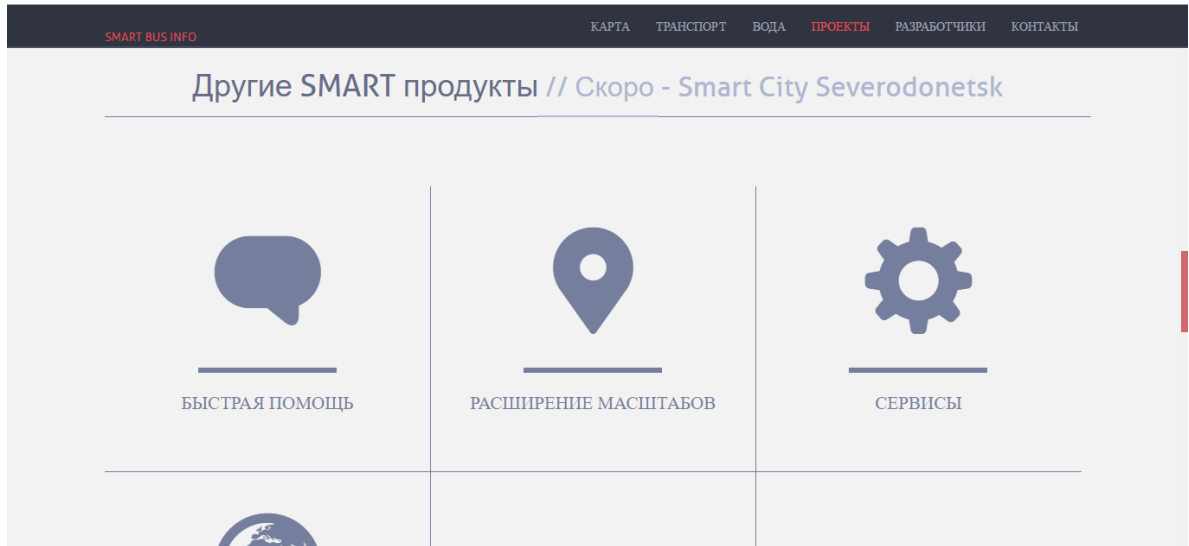


Рисунок 3.5 - прототип опису майбутніх проектів у розділі "Інші проекти"

Розділи майбутніх проектів:

"Быстрая помощь" - буде представляти суміш між професійними лікарями та ботами, які зможуть вирішувати не складні питання.

"Расширение масштабов" - пропонується зробити сайт не тільки на м. Сєвєродоноцьк, але і найближчі міста: Рубіжне і Лисичанськ.

"Сервисы" - розширення мапи до масштабів, де можна буде оцінювати: свій район, працездатність магазинів, стан дитячих площадок, тощо. Вся ця інформація оформлена у вигляді середніх оцінок кожного виду.

"Экология" - цей розділ буде розширенням для розділу "Вода", в який і є напрямом розвитку направлення.

Розробники

Описані всі, хто приймає участь у розробці проекту (рис. 3.6). У цьому розділі показує фото розробника, прізвище та ініціали, яку роботу виконує і посилання.

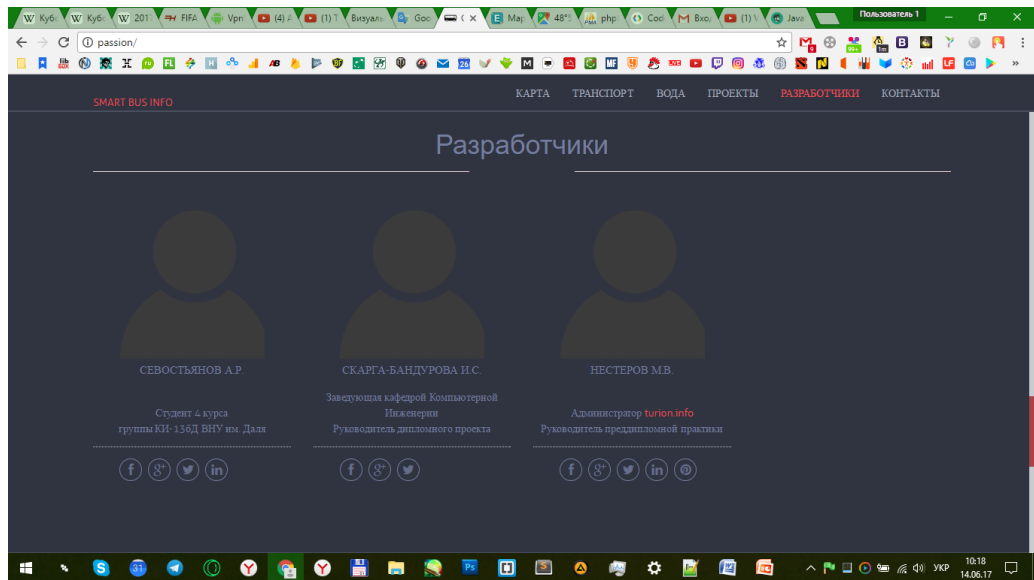


Рисунок 3.6 - прототип ознакомлення з розробниками проекту

Зворотній зв'язок

У розділі доступна форма для зворотного зв'язку (рис. 3.7), для кращої роботи сайту. Також є посилання на фізичне та поштову адресу, телефонні номери та посилання на "батьківський" сайт.

 A screenshot of a web browser displaying a page titled "Обратная связь" (Feedback). The page has a red background and a navigation menu at the top with items: КАРТА, ТРАНСПОРТ, ВОДА, ПРОЕКТЫ, РАЗРАБОТЧИКИ, and КОНТАКТЫ. Below the title, there is a contact form with the following fields:

- Имя*
- Ваш Email*
- Сайт
- Ваше сообщение*

 Below the fields is a button labeled "Отправить". To the right of the form, there is a section titled "Адрес" with the following contact information:

- ВНУ им. Даля
- г. Северодонецк, проспект Центральный 59-а
- Tel: (123) 456-7890
- Fax: (123) 456-7890
- Email: torresany94@yandex.ru
- website: tutorion.info

Рисунок 3.7 - прототип форми для зворотного зв'язку з розробниками

3.2.2 Розробка основних функціональних елементів

Підключення до серверу здійснюється за допомогою даної частини коду:

```
$connect = mysql_connect($host,$login,$password) or die (mysql_error());
mysql_select_db('diplom_pr');
```

Після підключення, здійснюється запит координат зупинок та вивід їх на мапу:

```
$r = mysql_query("SELECT * FROM BusStop");
$busStop = mysql_fetch_array($r);
do
{
    $i++;
    echo "var marker = new google.maps.Marker({ position:
{lat:". $busStop[2].", lng:". $busStop[3]."}, map: map,
    icon: image});"; /*, title: ". $busStop[name]."*/
}
while ($busStop = mysql_fetch_array($r));
```

Також виводиться і місцезнаходження маршруток:

```
$date = date('Y-m-d');
$time = time()-600;
$r = mysql_query("SELECT * FROM busLocation");
$bus = mysql_fetch_array($r);
do
{
    $i++;
    $busM[i] = $bus[0]+" "+$bus[1]+" "+$bus[2]+" "+$bus[3];
    if (($date == $bus[date]) && ($time > $bus[time])){
```

```
        echo "var marker = new google.maps.Marker({ position:
{lat: ".$bus[4].", lng: ".$bus[5]."}, map: map,
        icon: image1 });"; /*, title: ".$bus[name]."*/
    }
}
while ($bus = mysql_fetch_array($r));
```

В кінці виконуємого програмного коду закривається робота за БД:

```
mysql_close($connect);
```

Висновок

Програмний продукт створений від час виконання дипломного проекту повністю відповідає поставленому технічному завданню. Після всіх початкових налаштувань сайту на сервері і перевірки надійності був зроблений висновок, що створених продукт є надійним та зручним у використанні.

Використання технологій дозволяє на великій швидкості переглядати мапу міста та збережені фото як на мобільному телефоні, так і на будь-якій іншій платформі.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

В даному розділі проведено аналіз потенційних небезпечних причин. Розглянуті заходи, які дозволяють забезпечити гігієну праці і виробничу санітарію. На підставі аналізу розроблені заходи з техніки безпеки та рекомендації з пожежної профілактики. Так як завданням на дипломне проектування є розробка програмного комплексу "Smart City", то аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих чинників виконується для серверу, де буде знаходитися розробник.

4.1 Аналіз потенційних небезпечних та шкідливих виробничих факторів під час роботи з персональним комп'ютером

Основними характеристиками персонального комп'ютера є наступні:

- робоча напруга $U=+220\text{В} \pm 5\%$;
- робочий струм $I=2\text{А}$;
- споживана потужність $P=350\text{ Вт}$.

Роботу користувача розробленої підсистеми слід віднести до категорії Іа (легкі фізичні роботи) відповідно до даної категорії відносяться всі види діяльності, які виконуються сидячи й не вимагають фізичного напруження.

При експлуатації даного програмного продукту відповідно існують наступні небезпечні й шкідливі виробничі фактори:

- фізичні:
 1. підвищений рівень напруги електричної мережі, замикання якої може відбутися через тіло людини;
 2. підвищена або знижена вологість повітря;
 3. підвищена або знижена рухливість повітря;
 4. підвищений рівень статичної електрики;
 5. підвищена напруженість електричного й магнітного полів;

- 6. відсутність або нестача природного світла;
- 7. знижена освітленість робочої зони;
- 8. підвищений рівень шуму на робочому місці;
- 9. підвищений рівень електромагнітного випромінювання;
- 10. знижена контрастність;
- психофізіологічні:
 - 1 фізичні перевантаження:
 - a. статичні;
 - b. динамічні;
 - 2 нервово-психічні перевантаження:
 - a. розумове перенапруження;
 - b. монотонність праці;
 - c. перенапруження аналізаторів;
 - d. емоційні перевантаження.

4.2 Заходи щодо техніки безпеки

Основним небезпечним фактором при роботі з ЕОМ є небезпека ураження людини електричним струмом, яка посилюється тим, що органи чуття людини не можуть на відстані виявити наявності електричної напруги на устаткуванні.

Проходячи через тіло людини, електричний струм справляє на нього складну дію, що є сукупністю термічної (нагрів тканин і біологічних середовищ), електролітичної (розкладання крові і плазми) і біологічної (подразнення і збудження нервових волокон та інших органів тканин організму) дій.

Тяжкість ураження людини електричним струмом залежить від цілого ряду чинників:

- значення сили струму;

- електричного опору тіла людини і тривалості протікання через нього струму;
- роду і частоти струму;
- індивідуальних властивостей людини і навколишнього середовища.

Відповідно до, приміщення для ЕОМ відноситься до приміщень без підвищеної небезпеки, тобто до приміщень, у яких відсутні умови, що створюють підвищену або особливу небезпеку. Небезпека ураження електричним струмом існує всюди, де використовуються електроустановки, тому приміщення без підвищеної небезпеки не можна назвати безпечними.

Електробезпека забезпечується:

- відповідною конструкцією електроустановок,
- застосуванням технічних способів і засобів захисту,
- організаційними і технічними заходами.

Конструкція електроустановок відповідає умовам їхньої експлуатації і забезпечує захист персоналу від дотику до струмоведучих частин.

Основними технічними способами й засобами захисту від ураження електричним струмом, які використовуються окремо або в поєднанні один з одним, є:

- захисне заземлення;
- занулення;
- вирівнювання потенціалів;
- мала напруга;
- електричне розділення мереж;
- захисне відключення;
- ізоляція струмоведучих частин;
- компенсація струмів замикання на землю;
- захисні пристрої;
- попереджувальна сигналізація, блокування, знаки безпеки;

— ізолюючі захисні і запобіжні пристосування.

Основними технічними способами і засобами захисту від ураження електричним струмом, що передбачаються в даному дипломному проєкті, є:

- захисне заземлення;
- занулення;
- захисне відключення;
- ізоляція струмоведучих частин.

Занулення в комплексі із захисним відключенням зменшує напругу дотику і обмежує час, в перебігу якого людина, торкнувшись до корпусу, може потрапити під дію напруги.

Струм однофазного короткого замикання визначається по наближеній формулі (4.1).

$$I_k = \frac{U_\phi}{Z_n + Z_m/3}, \quad (4.1)$$

де U_ϕ – номінальна фазна напруга мережі, В;

Z_n – повний опір петлі, створене фазними і нульовими дротами, Ом;

Z_T – повний опір струму короткого замикання на корпус, Ом.

$$Z_T/3 = 0.1 \text{ (Ом)}$$

Для провідників і жив кабелю формула (4.2)

$$Z_\eta = R_\eta^2 + X_\eta^2, \quad (4.2)$$

де $R_\eta = R_\phi + R_o$ - сумарний активний опір фазного R_ϕ і нульового R_o дротів, Ом;

X_η – індуктивний опір паяння дротів, Ом.

Перетин мідного дроту $S = 2.5$ мм, тоді:

$$X_\eta = 0.11 \text{ (Ом}\cdot\text{км)}$$

$$R_\phi = 7.55 \text{ (Ом}\cdot\text{км)}$$

$$R_o = 7.55 \text{ (Ом}\cdot\text{км)}$$

Отже:

$$R_{\Pi} = 7.55 + 7.55 = 15.1 \text{ (Ом} \cdot \text{км)}$$

Тоді по формулі (4.2) знаходимо повний опір петлі:

$$Z_{\Pi} = \sqrt{5.1^2 + 0.11^2} = 5.1 \text{ (Ом)}$$

Струм однофазного короткого замикання рівний:

$$I_k = 220 / (15.1 + 0.1) = 14.47 \text{ (А)}$$

Номінальний струм

Для плавкої вставки на ПЕОМ забезпечується, якщо виконується співвідношення

$$I_k \geq k \cdot I_n, \quad (4.3)$$

де I_n – номінальний струм спрацьовування плавкої вставки (формула (4.4)), А;

k – коефіцієнт кратності нелінійного струму I_n , А.

$$I_n = P / U, \quad (4.4)$$

де $P = 220 \text{ Вт}$ – споживана потужність;

$U = 220 \text{ В}$ - робоча напруга;

$k=3$ – для плавких вставок.

Отже:

$$I_n = 350 / 220 = 1.59 \text{ (А)}$$

Підставимо значення у вираз (4.3) і одержимо:

$$14.47 > 3 \cdot 1.59$$

Таким чином, доведено, що апарат забезпечить спрацьовування (і захист) при підвищенні номінального струму.

4.3 Заходи, що забезпечують виробничу санітарію і гігієну праці

Трудова діяльність людини завжди протікає в певних метеорологічних умовах, які визначаються поєднанням температури повітря, швидкості його руху і відносної вологості, тиском і тепловим випромінюванням від нагрітих поверхонь. Оскільки експлуатація проектного програмного засобу

відбувається в приміщенні, то ці показники в сукупності (за винятком тиску) називаються мікрокліматом виробничого приміщення. В даний час основним нормативним документом нормалізації мікроклімату є ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони».

Тяжкість праці характеризує сукупну дію всіх елементів, що складають умови праці, на працездатність людини, його здоров'я, життєдіяльність і відновлення робочої сили. У такому представленні поняття тяжкості праці однаково застосовне як до розумової, так і до фізичної праці. Відповідно ГОСТ 12.1.005-88 тяжкість роботи персоналу, який обслуговує ЕОМ, відноситься до легкої категорії 1б (роботи, що виконуються сидячи, не вимагаючи систематичного фізичного напруження і перенесення важкостей) ГОСТ 12.1.005.88. ССБТ. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони. Оптимальні норми мікроклімату в робочій зоні, забезпечувані для робіт легкої категорії 1б приведені в табл. 4.1.

Табл. 4.1 – Оптимальні норми мікроклімату

Період року	Температура, °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с, не більш
Холодний і перехідної	21 – 23	60 – 40	0,1
Теплий	22 – 24	60 – 40	0,2

У приміщенні, де знаходяться ЕОМ, повітрообмін реалізується за допомогою природної організованої вентиляції (вентиляційні шахти) і установки кондиціонера БК-2000. Цей метод забезпечує приток потрібної кількості свіжого повітря, що визначається в СНіП (30 кубічних метрів на годину на одного працюючого).

Для захисту від електромагнітного випромінювання передбачаються наступні заходи:

- застосування нових плазмових моніторів;
- віддалення робочого місця не менше, ніж на 0,4 – 0,5 м, оскільки напруженість електричного поля зменшується при віддаленні від джерела поля;
- встановлення раціональних режимів роботи персоналу (обмеження часу перебування);
- раціональне розміщення в робочому приміщенні устаткування, що випромінює електромагнітну енергію.

Оскільки рівень шуму не перевищує гранично допустимих величин, які встановлені санітарними нормами, заходи для зниження шуму не проводяться.

Для зниження стомлюваності обслуговуючого персоналу в приміщеннях, де розташовані обчислювальні засоби, передбачається використовувати спокійні колірні поєднання і покриття, що не дають відблисків.

Світло є природною умовою існування людини. Воно впливає на стан вищих психічних функцій і фізіологічні процеси в організмі. Хороше освітлення діє тонізуюче, створює гарний настрій, покращує протікання основних процесів вищої нервової діяльності.

Збільшення освітленості сприяє поліпшенню працездатності навіть в тих випадках, коли процес праці практично не залежить від зорового сприйняття. При поганому освітленні людина швидко втомлюється, працює менш продуктивно, виникає потенційна небезпека помилкових дій і нещасних випадків.

У проекті, що розробляється, передбачається використовувати суміщене освітлення. У світлий час доби використовуватиметься природне освітлення приміщення через віконні отвори, в решту часу

використовуватиметься штучне освітлення. Штучне освітлення створюється газорозрядними лампами.

Штучне освітлення в робочому приміщенні передбачається здійснювати з використанням люмінесцентних джерел світла в світильниках загального освітлення, оскільки люмінесцентні лампи мають високу потужність (80 Вт), тривалий термін служби (до 10000 годин), спектральний складом випромінюваного світла, близький до сонячного. При експлуатації ЕОМ виконується зорова робота IVв розряду точності (середня точність). При цьому нормована освітленість на робочому місці (E_n) рівна 200 лк. Джерелом природного освітлення є сонячне світло. У приміщенні, де розташовані ЕОМ передбачається природне бічне освітлення, рівень якого відповідає СНіП 11-4-79. Регулярно повинен проводитися контроль освітленості, який підтверджує, що рівень освітленості задовольняє СНіП і для даного приміщення в світлий час доби достатньо природного освітлення. Світильники загального освітлення розташовуються над робочими поверхнями в рівномірно-прямокутному порядку. Для організації освітлення в темний час доби передбачається обладнати приміщення, довжина якого складає 8 м, ширина 5 м, світильниками ЛПО2П, оснащеними лампами типа ЛБ (дві по 80 Вт) з світловим потоком 5400 лм кожна.

Розрахунок штучного освітлення виробляється по коефіцієнтах використання світлового потоку, яким визначається потік, необхідний для створення заданої освітленості при загальному рівномірному освітленні. Розрахунок кількості світильників N виробляється по формулі (4.5):

$$N = \frac{E \cdot l \cdot m \cdot Z \cdot K}{F \cdot U \cdot M}, \quad (4.5)$$

де E – нормована освітленість – 200 лк;

l – довжина кімнати – 8 м;

m – ширина кімнати – 4 м;

Z – поправочний коефіцієнт світильника (для стандартних світильників $Z = 1.1 - 1.3$) приймаємо рівним 1,2;

K – коефіцієнт запасу, що враховує зниження освітленості в процесі експлуатації – 1,5;

U – коефіцієнт використання, залежний від типу світильника, показника індексу приміщення і т.п. – 0,55

M – число люмінесцентних ламп в світильнику – 2;

F – світловий потік лампи – 5400 лм.

Підставивши числові значення у формулу (3.1), отримуємо:

$$N = \frac{200 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 1,2 \cdot 1,5}{5400 \cdot 0,55 \cdot 2} = 3,8$$

Вибирається кількість світильників N , що дорівнює 4. Схема розташування світильників показана на рис. 4.1.

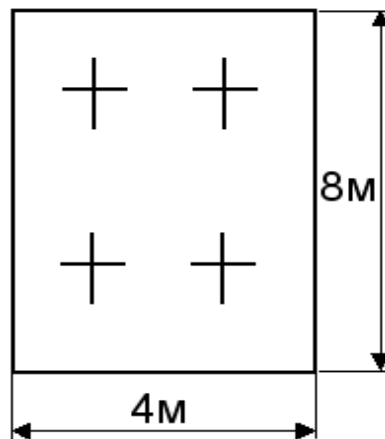


Рис. 4.1 - Схема розташування світильників

4.4 Рекомендації щодо пожежної безпеки

Виникнення пожежі можливе, якщо на об'єкті є горючі речовини, окислювач і джерела запалювання. Для оцінки пожежної небезпеки слід проаналізувати вірогідність взаємодії цих трьох чинників.

Горючими матеріалами в приміщенні, де розташовані ЕОМ, є:

— поліамід – матеріал корпусу мікросхем, горюча речовина, температура самозаймання 420 °С,

- полівінілхлорид – ізоляційний матеріал, горюча речовина, температура запалювання 335 °С, температура самозаймання 530 °С,
- стеклотекстоліт ДЦ – матеріал друкарських плат, важкогорючий матеріал, показник горючості 1.74, не схильний до температурного самозаймання,
- пластикат кабельний №.489 – матеріал ізоляції кабелів, горючий матеріал, показник горючості більше 2.1,
- деревина – будівельний і обробний матеріал, з якого виготовлені меблі, горючий матеріал, показник горючості більше 2.1, температура запалювання 255 °С, температура самозаймання 399 °С.

Згідно НАПБ Б. 03.002-2007 таке приміщення відноситься до категорії "В" (пожежонебезпечної) .

Простори усередині приміщень в межах яких можуть утворюватися або знаходиться пожежонебезпечні речовини і матеріали відповідно до ПУЕ відносяться до пожежонебезпечної зони класу П-Па.

Потенційними джерелами запалювання можуть бути:

- іскри і дуги короткого замикання;
- електрична іскра при замиканні і розмиканні ланцюгів;
- перегріву від тривалого перевантаження,
- відкритий вогонь і продукти горіння,
- наявність речовин, нагрітих вище за температуру самозаймання,
- розрядна статична електрика.

Причинами можливого загоряння і пожежі можуть бути:

- несправність електроустановки;
- конструктивні недоліки устаткування;
- коротке замикання в електричних мережах;
- запалювання горючих матеріалів, що знаходяться в безпосередній

близькості від електроустановки.

Продуктами згорання, що виділяються на пожежі, є: окисел вуглецю; сірчистий газ; окисел азоту; синильна кислота; акромін; фосген; хлор і ін.

При горінні пластмас, окрім звичних продуктів згорання, виділяються різні продукти термічного розкладання: хлорангідридні кислоти; формальдегіди; хлористий водень; фосген; синильна кислота; аміак; фенол; ацетон; стирол. Пожежо-вибухонебезпеку речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їх визначення ГОСТ 12. 1. 044 - 89 ЕСБТ.

Для захисту персоналу від дії небезпечних і шкідливих чинників пожежі проектом передбачається застосування промислового протигаза, що фільтрує, з коробкою марки В (жовтий).

Небезпека розвитку пожежі на обчислювальному центрі обумовлюється застосуванням розгалужених систем вентиляції і кондиціонування, розвиненою системою електроживлення ЕОМ. Небезпека загоряння в ЕОМ пов'язана із значною кількістю щільно розташованих на монтажній платі і блоках електронних вузлів і схем, електричних і комутаційних кабелів, резисторів, конденсаторів, напівпровідникових діодів і транзисторів. Висока щільність елементів в електронних схемах призводить до значного підвищення температури окремих вузлів (80...100 °С), що може служити причиною запалювання ізоляційних матеріалів. Слабкий опір ізоляційних матеріалів дії температури може викликати порушення ізоляції і привести до короткого замикання.

Пожежна безпека при застосуванні ЕОМ відповідно до [12] забезпечується:

- системою запобігання пожежі;
- системою протипожежного захисту;
- організаційно-технічними заходами.

Запобігти утворенню горючого середовища (замінити горючі речовини і матеріали на негорючі і важкогорючі) не надається технічно можливим. Тому проектом передбачаються способи і засоби запобігання утворення (або внесення) в горюче середовище джерел запалювання, таких як:

- застосування електроустаткування, відповідної пожежонебезпечної і вибухонебезпечної зонам відповідно до ПУЕ;
- застосування в конструкції швидкодійних засобів захисного відключення можливих джерел запалення;
- виключення можливості появи іскрового розряду в горючому середовищі з енергією, рівної і вище мінімальної енергії запалення.

Для протипожежного захисту проектом передбачається устаткування приміщення площею 32 м², що відноситься до категорії В, автоматичною пожежною сигналізацією із застосуванням датчиків-сповіщувачів РІД-1 (сповіщувач димовий ізоляційний) в кількості 1 шт. і застосуванням первинних засобів пожежогасіння. Площа контролювана сповіщувачем 150 м². Відповідно до норм первинних засобів пожежогасінні [13] пропонується використовувати:

- ручний вуглекислий вогнегасник ОУ-5 в кількості 1 шт.
- хімічний пінний ОХП-10 – 1 шт;
- повсть 1 1 м², кошму 2×1,5 м² або азбестове полотно 2×2 м² в кількості 1 шт.

Висновок

У розділі "Охорона праці" виконаний аналіз потенційних небезпек при роботі із засобами обчислювальної техніки, на підставі якого розроблені заходи щодо техніки безпеки, заходи, що забезпечують виробничу санітарію і гігієну праці, рекомендації по пожежній профілактиці, які підтверджені відповідними розрахунками.

ВИСНОВОК

Система "Міська інформаційна панель" була розроблена на основі проекту "розумного міста" (відеоспостереження, держ. послуги, інтелектуальна транспортна система і пр.) в масштабах міста або регіону. Для вирішення цієї проблеми була винайдена концепція "розумного міста" (Smart City).

Таким чином, метою даного дипломного проекту була розробка програмного елементу, для інформування населення щодо: переміщення громадського транспорту, екологічного забруднення повітря та водойм.

Однією з найважливіших завдань стояла Інтелектуальна транспортна система (ІТС), яка оптимізує рух транспорту шляхом відображення дорожньої ситуації на вуличних інформаційних панелях і смартфонах користувачів, підказує їм оптимальний маршрут і несе в собі безліч інших корисних функцій. Завдання було виконане за допомогою алгоритмів сортування та знаходження актуальних результатів для правильної роботи системи.

Наступним завданням системи стояла надання інформації користувачам, щодо забруднення водойм у регіоні. Цю задачу було виконано частково, так як ще тестується пристрій для визначення потрібної інформації.

Також, на сайті був розроблений розділ, де надається інформація щодо майбутніх розробок.

Серед цих розробок є розширення панелі з місцевого до регіонального (Рубіжне, Сєверодонецьк, Лисичанськ), та бот для швидкої допомоги (у вигляді чат листування).

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Web-программирование JavaScript // Видання "Университет ИТМО". 2012. 68 с. URL - iprbookshop.ru/65749.html (дата звернення 20.05.2017)
2. Создание приложений для Windows 8 с использованием HTML5 и JavaScript // Видання "Профобразование". 2017. 344 с. URL - iprbookshop.ru/64065.html (дата звернення 17.05.2017)
3. Алгоритмы и структуры данных // Видання "Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ". 2017. 272 с. URL - iprbookshop.ru/28363.html (дата звернення 3.06.2017)
4. Об'єкти карти URL: developers.google.com/maps/ (дата звернення 7.06.2017)
5. Компіляція CSS та JavaScript URL: getbootstrap.com (дата звернення 5.06.2017)
6. Документація API URL: api.jquery.com (дата звернення 2.06.2017)
7. Атрибути jQuery URL: jquerybook.ru/api (дата звернення 3.06.2017)
8. Паризький метрополітен URL: uk.wikipedia.org (дата звернення 28.05.2017)
9. Автономный Оператор Парижского Транспорта URL: studopedia.ru
10. SIEL (Парижський метро) [fr.wikipedia.org/wiki/SIEL_\(metro_de_Paris\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/SIEL_(metro_de_Paris))
11. Беспроводная сеть сбора и передачи измерительной информации в АСУТП // Видання "Казанский национальный исследовательский технологический университет". 2016. 240 с. (дата звернення 6.06.2017)

ДОДАТОК А - ЛІСТИНГ САЙТУ

Файл - index.php

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="utf-8">
<link rel="shortcut icon" href="img/favicon.png">
<title>Севродонецк</title>
<?php
// подключение к серверу
$connect = mysql_connect('localhost','root','') or die (mysql_error());
mysql_select_db('diplom_pr');
?>
<!-- Bootstrap core CSS -->
<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
<link href="font-awesome/css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">
<link href="css/custom.css" rel="stylesheet">
<link rel="stylesheet" href="http://cdn.leafletjs.com/leaflet-0.7.3/leaflet.css" />
<style>
html, body {
width: 100%; height: 100%; padding: 0; margin: 0;
}
#map {
height: 100%;
}
#right-panel {
font-family: 'Roboto','sans-serif';
line-height: 30px;
padding-left: 10px;
}
#right-panel select, #right-panel input {
font-size: 15px;
}
#right-panel select {
width: 100%;
}
#right-panel i {
font-size: 12px;
}
#right-panel {
font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
position: absolute;
right: 5px;
top: 60%;
margin-top: -195px;
height: 330px;
width: 200px;
padding: 5px;
z-index: 5;
}
```

```

border: 1px solid #999;
background: #fff;
}
h2 {
font-size: 22px;
margin: 0 0 5px 0;
}
#more {
width: 100%;
margin: 5px 0 0 0;
}
</style>
<?php

$busStop = array ("Центральный рынок", 48.948917, 38.496199, 0);
$n = array(
    array(1, 5, 3, 10),
    array(1, 5, 3, 10),
    array(1, 5, 3, 10),
    array(1, 5, 3, 10),
    array(1, 5, 3, 10)
);
$k = array(48.947877, 48.947117);
/*
<?php echo $nX ?>
[ ['Центральный рынок', 48.948917, 38.496199, 0], ['Какая-то другая', 48.947877, 38.492159, 1] ]
*/
?>
<script>
function initMap() {
    var map = new google.maps.Map(document.getElementById('map'), {
        zoom: 15,
        center: {lat: 48.9475477, lng: 38.5051167}
    });
    setMarkers(map);
}
var busStop = [
    ['Центральный рынок', 48.948917, 38.496199, 0],
    ['Какая-то другая', 48.947877, 38.492159, 1]
];
var bus = [
    ['№1', 48.949849, 38.500143, 0],
    ['Какой-то другой', 48.945841, 38.495719, 1]
];
function setMarkers(map) {
    var image = {
        url: 'img/favico1n.png',
        size: new google.maps.Size(20, 20),
        size: new google.maps.Size(25, 25),
        scaledSize: new google.maps.Size(25, 25)
    };
    var image1 = {
        url: 'img/favicon.png',
        size: new google.maps.Size(20, 20),

```

```

size: new google.maps.Size(25, 25),
scaledSize: new google.maps.Size(25, 25)
};
var shape = {
  coords: [1, 1, 1, 20, 18, 20, 18, 1],
  type: 'poly'
};
/*
$("document").ready(function(){
  var send = $("form").serialize();
  $.ajax({
    url:"../Ajax/aj.php",
    type: "POST",
    data: send,
    success: function(data){
      alert(data);
      if(data){
        echo "<br>Good!<br>";
      }else{
        echo "<br>Error!<br>";
      }
    }
  });
});
*/
<?php
  $r = mysql_query("SELECT * FROM BusStop");
  $busStop = mysql_fetch_array($r);
  $date = date('Y-m-d'); // "H:i:s d.m.Y"
  $time = time()-(10*60);
  do
  {
    $i++;
    echo "var marker = new google.maps.Marker({ position: {lat:". $busStop[2].", lng:". $busStop[3]."},
map: map,
        icon: image});"; /*, title: ". $busStop[name]."*/
  }
  while ($busStop = mysql_fetch_array($r));
  $r = mysql_query("SELECT * FROM busLocation");
  $bus = mysql_fetch_array($r);
  do
  {
    $i++;
    $busM[i] = $bus[0]+" "+$bus[1]+" "+$bus[2]+" "+$bus[3];
    if (($date == $bus[date]) && ($time > $bus[time])){
      echo "var marker = new google.maps.Marker({ position: {lat:". $bus[4].", lng:". $bus[5]."}, map:
map,
        icon: image1 });"; /*, title: ". $bus[name]."*/
    }
  }
  while ($bus = mysql_fetch_array($r));
?>
}
</script>

```

```

</head>
<body data-spy="scroll" data-target="#ha-header">
<!-- Fixed navbar -->
<div class="navbar navbar-default navbar-fixed-top" id="ha-header">
  <div class="container">
    <div class="navbar-header">
      <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-target=".navbar-collapse">
<span class="icon-bar"></span> <span class="icon-bar"></span> <span class="icon-bar"></span> </button>
      <br /><a class="" href="/">SMART BUS INFO</a>
    </div>
    <div class="navbar-collapse collapse ">
      <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
        <li><a href="#map">Карта</a></li>
        <li><a href="#description">Транспорт</a></li>
        <li><a href="#whater">Вода</a></li>
        <li><a href="#projects">Проекты</a></li>
        <li><a href="#pro">Разработчики</a></li>
        <li><a href="#contact">Контакты</a></li>
      </ul>
    </div>
    <!-- /.navbar-collapse -->
  </div>
</div>
<!-- End Fixed navbar -->
<!-- Full Page Image Header Area -->
<div id="map">
</div>
<!-- /Full Page Image Header Area -->
<!-- Services -->
<div id="description" class="services ha-waypoint" data-animate-down="ha-header-small" data-animate-
up="ha-header-large">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-xs-12 col-md-12 col-sm-12">
        <div class="container TitleSection">
          <header class="page-head">
            <h1>Автобусный<small> Северодонецк</small></h1>
          </header>
        </div>
        <p>Мы получаем данные от городских и частных компаний, устанавливающих приборы систем
ГЛОНАСС/GPS на транспорт. </p>
        <p>Помимо показа на карте передвижения общественного транспорта, сайт рассчитывает
примерное время его прибытия, можно узнать, откуда и куда едут троллейбус или маршрутное такси,
посмотреть список всех остановок и линию маршрута на карте.</p>
      </div>
    </div>
    <div class="ser_wrap_3">
      <div class="col-xs-12 col-md-4 col-sm-6">
        <ul>
          <li>
            <div class="icon_ser"><i class="fa fa-briefcase"></i></div>
            <div class="wrap">
              <h3>Время</h3>
              <p>Вы всегда можете построить маршрут и узнать о городском транспорте</p>
            </div>
          </li>
        </ul>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```



```

<!-- Portfolio -->
<div id="whater" class="portfolio">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-xs-12 col-md-12 col-sm-12">
        <div class=" container TitleSection">
          <header class="page-head">
            <h1>Вода // Загрязнение окружающей среды</h1>
          </header>
        </div>
        <p>В большинстве случаев загрязнение пресных вод остаётся невидимым, поскольку загрязнители растворены в воде. Но есть и исключения: пенящиеся моющие средства, а также плавающие на поверхности нефтепродукты и неочищенные стоки.</p>
        <p>Ежегодно в водные бассейны попадают тысячи химических веществ с непредсказуемым действием, многие из которых представляют собой новые химические соединения. Сброс неочищенных сточных вод в водные источники приводит к микробиологическим загрязнениям воды. По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) 80 % заболеваний в мире вызваны неподобающим качеством и антисанитарным состоянием воды. В сельской местности проблема качества воды стоит особенно остро — около 90 % всех сельских жителей в мире постоянно пользуются для питья и купания загрязненной водой.</p>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-xs-12 col-md-12 col-sm-12">
        <section id="filter_header" class="clearfix portfolioFilter">
          <ul id="filters" class="option-set clearfix" data-option-key="filter">
            <li><a href="#filter" data-option-value="" class="selected">Все водоемы</a></li>
            <li><a href="#filter" data-option-value=".Sever">Северодонецк</a></li>
            <li><a href="#filter" data-option-value=".Lisik">Лисичанск</a></li>
            <li><a href="#filter" data-option-value=".Rubeg">Рубежное</a></li>
          </ul>
        </section>
        <div id="filter_container" class="clearfix portfolioContainer">
          <div class="element Sever" data-category="Sever">
            <div class="hexagon"> <a href="#"> <span class="mask"></span>  </a>
            <div class="portfolio-title">
              <h4>Чистое озеро<span>Ур загрязнения</span></h4>
            </div>
          </div>
          <div class="element Lisik" data-category="Lisik">
            <div class="hexagon"> <a href="#"> <span class="mask"></span>  </a>
            <div class="portfolio-title">
              <h4>Шкляр<span>Ур загрязнения</span></h4>
            </div>
          </div>
          <div class="element Sever" data-category="Sever">
            <div class="hexagon"> <a href="#"> <span class="mask"></span>  </a>

```

```

        <div class="portfolio-title">
            <h4>Парковое<span>Ур загрязнения</span></h4>
        </div>
    </div>
    <div class="element Rubeg" data-category="Rubeg">
        <div class="hexagon"> <a href="#"> <span class="mask"></span>  </a>
        <div class="portfolio-title">
            <h4>Водная<span>Ур загрязнения</span></h4>
        </div>
    </div>
    <div class="element Lisik Rubeg" data-category="Lisik">
        <div class="hexagon"> <a href="#"> <span class="mask"></span>  </a>
        <div class="portfolio-title">
            <h4>Северский Донец<span>Ур загрязнения</span></h4>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!-- /Portfolio -->
<!-- About -->
<div id="projects" class="about">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-xs-12 col-md-12 col-sm-12">
                <div class="container TitleSection">
                    <header class="page-head">
                        <h1>Другие SMART продукты<small> // Скоро - Smart City Severodonetsk</small></h1>
                    </header>
                </div>
                <div class="row">
                    <div class="col-xs-12 col-md-12 col-sm-12">
                        <div class="project_wrap">
                            <ul class="cbp-ig-grid">
                                <li> <a href="#"> <span class="cbp-ig-icon cole-townsend-chat"></span>
                                    <h3 class="cbp-ig-title">Быстрая помощь</h3>
                                    <span class="cbp-ig-category">Общение со специалистами и чат-боты</span> </a> </li>
                                <li> <a href="#"> <span class="cbp-ig-icon designmodo-location"></span>
                                    <h3 class="cbp-ig-title">Расширение масштабов</h3>
                                    <span class="cbp-ig-category">Добавление городов Рубежное и Лисичанск</span> </a>
                                </li>
                                <li> <a href="#"> <span class="cbp-ig-icon designmodo-settings"></span>
                                    <h3 class="cbp-ig-title">Сервисы</h3>
                                    <span class="cbp-ig-category">Онлайн жалобы и предложения</span> </a> </li>
                                <li> <a href="#"> <span class="cbp-ig-icon cesgra-globe"></span>
                                    <h3 class="cbp-ig-title">Экология</h3>
                                    <span class="cbp-ig-category">Загрязнение окружающей среды</span> </a> </li>
                            </ul>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

```



```

    </div>
  </div>
  <div class="col-xs-12 col-md-3 col-sm-6">
    <div class="about_wrap_one">
      <div class="hexagon"> <a href="#"> <span class="mask_2"></span>  </a>
      <div class="portfolio-title">
        <h4>Нестеров М.В.<span>Руководитель ПДП</span></h4>
      </div>
    </div>
    <p><br />Администратор <a href="turion.info">turion.info</a><br />Руководитель
преддипломной практики</p>
    <ul class="about_social">
      <li><a href="#"><i class="fa fa-facebook"></i></a></li>
      <li><a href="#"><i class="fa fa-google-plus"></i></a></li>
      <li><a href="#"><i class="fa fa-twitter"></i></a></li>
      <li><a href="#"><i class="fa fa-linkedin"></i></a></li>
      <li><a href="#"><i class="fa fa-pinterest"></i></a></li>
    </ul>
  </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!-- projects -->
<!--Contact -->
<div id="contact" class="contact">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-xs-12 col-md-12 col-sm-12">
        <div class="container TitleSection">
          <header class="page-head">
            <h1>Обратная связь</h1>
          </header>
        </div>
        <div class="row">
          <div class="col-xs-12 col-md-7 col-sm-12">
            <div class="contact_wrap" >
              <h3>Контактная форма</h3>
              <form method="post" action="submit_now.php" id="passion_form">
                <div class="form-group">
                  <input type="text" size="50" name="contactname" id="InputName" value="" class="form-
control required" placeholder="Имя*"/>
                </div>
                <div class="form-group">
                  <input type="text" size="50" name="email" id="email" value="" class="form-control required
email" placeholder="Ваш Email*"/>
                </div>
                <div class="form-group">
                  <input type="text" size="50" name="website" id="website" value="" class="form-control"
placeholder="Сайт"/>
                </div>
              </form>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```

```

        <div class="form-group">
            <textarea class="form-control required" rows="6" id="message" placeholder="Ваше
сообщение*"></textarea>
        </div>
        <button type="submit" class="btn btn-default">Отправить</button>
    </form>
</div>
</div>
<div class="col-xs-12 col-md-5 col-sm-12">
    <div class="jumbotron">
        <h3>Адрес</h3>
        <address>
            <strong>ВНУ им. Даля</strong><br>
            г. Северодонецк, проспект Центральный 59-а<br>
            <abbr title="Phone">Tel:</abbr> (123) 456-7890<br>
            <abbr title="Fax">Fax:</abbr> (123) 456-7890
        </address>
        <address>
            <strong>Email</strong>torresanya94@yandex.ru<br>
            <strong>website</strong> <a href="http://turion.info/">turion.info</a>
        </address>
    </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<!-- /contact -->
<!-- Footer -->
<footer>
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-xs-12 col-md-9 col-sm-12">
                <p>Copyright &copy; 2017 Coyier. All rights reserved.</p>
            </div>
            <div class="col-xs-12 col-md-3 col-sm-12">
                <ul class=" footer_social clearfix">
                    <li><a href="#"><i class="fa fa-facebook"></i></a></li>
                    <li><a href="#"><i class="fa fa-google-plus"></i></a></li>
                    <li><a href="#"><i class="fa fa-twitter"></i></a></li>
                    <li><a href="#"><i class="fa fa-linkedin"></i></a></li>
                    <li><a href="#"><i class="fa fa-pinterest"></i></a></li>
                    <li class="go_top"><a href="#top"><i class="fa fa-chevron-circle-up"></i></a></li>
                </ul>
            </div>
        </div>
    </div>
</footer>
<!-- /Footer -->
<!-- JavaScript -->
<script async defer

```

```

src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=AIzaSyDqBAL6dwCBfK4mo6_i9SPACrXGaj5bH1A&callback=initMap">
  </script>
  <script src="js/jquery.min.js"></script>
  <script src="js/bootstrap.min.js"></script>
  <script src="js/nicescroll.min.js"></script><!-- jquery nice scroll-->
  <script src="js/pace.min.js" ></script> <!--page load progress bar-->
  <script src="js/jquery.validate.min.js"></script><!--contact page-->
  <script src="js/isotope.min.js"></script><!--Portfolio Filter-->
  <script src="js/flexslider.min.js"></script><!-- FlexSlider -->
  <script src="js/waypoints.min.js"></script><!--Header Effect-->
  <script src="js/custom_min.js"></script><!-- Custom JavaScript -->
<?php
  // закрытие подключения
  mysqli_close($connect);
?>
</body>
</html>

```

Файл - custom.css

```

@font-face {
  font-family: 'aller_lightregular';
  src: url('aller_lt/aller_lt-webfont.eot');
  src: url('aller_lt/aller_lt-webfont.eot?#iefix') format('embedded-opentype'), url('aller_lt/aller_lt-
webfont.woff') format('woff'), url('aller_lt/aller_lt-webfont.ttf') format('truetype'), url('aller_lt/aller_lt-
webfont.svg#aller_lightregular') format('svg');
  font-weight: normal;
  font-style: normal;
}
@font-face {
  font-family: 'allerregular';
  src: url('aller_rg/aller_rg-webfont.eot');
  src: url('aller_rg/aller_rg-webfont.eot?#iefix') format('embedded-opentype'), url('aller_rg/aller_rg-
webfont.woff') format('woff'), url('aller_rg/aller_rg-webfont.ttf') format('truetype'), url('aller_rg/aller_rg-
webfont.svg#allerregular') format('svg');
  font-weight: normal;
  font-style: normal;
}
html { font-size: 80% }
body { color: #555; font-family: aller_lightregular; font-size: 1.1em; line-height: 1.5; }
h1, h2, h3, h4, h5, h6 { font-family: "allerregular", Helvetica, Arial, sans-serif; }
a { color: #EB5055; }
a:hover, button { color: #F0D8D9; -webkit-transition: all 0.2s ease-out; -moz-transition: all 0.2s ease-out; -
o-transition: all 0.2s ease-out; -ms-transition: all 0.2s ease-out; transition: all 0.2s ease-out; outline:none; }
a:hover, a:focus { color: #BA383D; outline: medium none; text-decoration: none }
::-moz-selection {
  color: #fff;
  background: #EB5055;
}
::selection {
  color: #fff;

```

```

background: #EB5055;
}
img { vertical-align: middle; max-width: 100%; height:auto; width: 100%; }
ul { list-style: none; }
.TitleSection { margin-bottom: 40px; padding:0; width:100% }
.page-head:before { background: #303441; content: ""; display: block; height: 2px; left: 50%; position:
absolute; width: 140px; -webkit-transform:translate(-50%, 0px); -moz-transform:translate(-50%, 0px); -ms-
transform:translate(-50%, 0px); -o-transform:translate(-50%, 0px); transform:translate(-50%, 0px); }
.page-head:before { bottom: -1px; }
.page-head { border-bottom: 1px solid #F0D8D9; padding: 5px 0; position: relative; width: 100%; text-
align:center }
.page-head small { color: #303441; }
h1 small { font-size: 90% }
.header { background-color: #EB5055 }
.logo { background: url("../img/passion.png") no-repeat scroll 0 0 transparent; height: 45px; text-indent: -
9999px; width: 112px; }

/**bootstrap over style for menu**/
.navbar-default{ background-color: #303441; border-bottom: 2px solid #4A4F5E; top: 0; left: 0; position:
fixed; right: 0; z-index: 1030; margin-bottom: 20px; min-height: 50px; -webkit-transform: translateY(0%); -moz-
transform: translateY(0%); transform: translateY(0%); -webkit-transition: all 0.5s; -moz-transition: all 0.5s;
transition: all 0.5s; }
.navbar-default .navbar-nav > .active > a, .navbar-default .navbar-nav > .active > a:hover, .navbar-default
.navbar-nav > .active > a:focus{ background: none repeat scroll 0 0 rgba(0, 0, 0, 0); color: #EB5055; }
.navbar-default .navbar-nav > li > a{ color: #A3A7B9; font-size: 1em; text-transform: uppercase; }

/**small menu**/
.navbar-default .navbar-toggle {border-color: #EB5055;border: 0 none;}
.navbar-default .navbar-toggle .icon-bar {background-color: #EB5055}
.navbar-toggle .icon-bar {border-radius: 0;display: block;height: 4px;width: 30px}
.navbar-default .navbar-toggle:hover, .navbar-default .navbar-toggle:focus {background-color:
#EB5055;border-radius: 0 0 0 0;}
.navbar-default .navbar-toggle:hover .icon-bar, .navbar-default .navbar-toggle:focus .icon-bar{background-
color: #303441}

.ha-header .navbar-toggle {border-color: #EB5055;border: 0 none;}
.ha-header .navbar-toggle .icon-bar {background-color: #EB5055}
.ha-header .navbar-toggle .icon-bar {border-radius: 0;display: block;height: 4px;width: 30px}
.ha-header .navbar-toggle:hover, .ha-header .navbar-toggle:focus {background-color: #EB5055;border-
radius: 0 0 0 0;}
.ha-header .navbar-toggle:hover .icon-bar, .ha-header .navbar-toggle:focus .icon-bar{background-color:
#303441}
.ha-header { background-color: #303441; border-bottom: 2px solid #4A4F5E; top: 0; left: 0; position:
fixed; right: 0; z-index: 1030; margin-bottom: 20px; min-height: 50px; -webkit-transform: translateY(0%); -moz-
transform: translateY(0%); transform: translateY(0%); -webkit-transition: all 0.5s; -moz-transition: all 0.5s;
transition: all 0.5s; }
.ha-header .navbar-nav > li > a { color: #A3A7B9; font-size: 1em; text-transform: uppercase; }
.ha-header .navbar-nav > .active > a, .ha-header .navbar-nav > .active > a:hover, .ha-header .navbar-nav >
.active > a:focus { background: none repeat scroll 0 0 rgba(0, 0, 0, 0); color: #EB5055; }
.ha-header .navbar-nav > li > a:hover, .ha-header .navbar-nav > li > a:focus { background-color: rgba(0, 0,
0, 0); }

/* Individual states */
.ha-header-large { padding: 25px 0; }
.ha-header-small { padding: 6px 0 0; }

```

```

.ha-header-small .navbar-nav > li > a { padding-bottom: 10px; padding-top: 10px; }
.ha-header-small .logo { background: url("../img/passion_small.png") no-repeat scroll 0 0 transparent; -
webkit-transition: all 0.5s; -moz-transition: all 0.5s; transition: all 0.5s; }
.flex-container a:active, .flexslider a:active, .flex-container a:focus, .flexslider a:focus { outline: none; }
.slides, .flex-control-nav, .flex-direction-nav { margin: 0; padding: 0; list-style: none; }
.flexslider .slides > li { display: none; -webkit-backface-visibility: hidden; } /* Hide the slides before the JS
is loaded. Avoids image jumping */
.flexslider .slides img { width: 100%; display: block; }
.flex-pauseplay span { text-transform: capitalize; }
.slides:after { content: "."; display: block; clear: both; visibility: hidden; line-height: 0; height: 0; }
html[xmlns] .slides { display: block; }
* html .slides { height: 1%; }
/* No JavaScript Fallback */
/* If you are not using another script, such as Modernizr, make sure you
* include js that eliminates this class on page load */
.no-js .slides > li:first-child { display: block; }
/* FlexSlider Default Theme
******/
.flexslider { margin: 0; position: relative; -webkit-border-radius: 4px; -webkit-box-shadow: 0 1px 4px
rgba(0, 0, 0, .2); zoom: 1; }
.flex-viewport { max-height: 2000px; -webkit-transition: all 1s ease; -moz-transition: all 1s ease; transition:
all 1s ease; }
.loading .flex-viewport { max-height: 300px; }
.flexslider .slides { zoom: 1; }
.carousel li { margin-right: 5px }
.flex-caption { background: transparent; color: #FFF; font-size: 2.8em; font-weight: bold; left: 5%; margin-
bottom: 0; max-width: 50%; padding: 20px; position: absolute; text-transform: uppercase; top: 35%; z-index:
500; text-shadow: 3px 2px 0 rgba(0, 0, 0, 0.3)}
/* Direction Nav */
.flex-direction-nav a { background: url("../img/bg_direction_nav.png") no-repeat scroll 0 0 #303441;
cursor: pointer; display: block; height: 47px; margin: -20px 0 0; opacity: 0; position: absolute; text-indent: -
9999px; top: 50%;
width: 44px;}
.flex-direction-nav .flex-next { background-position: 100% 0; right: 0; }
.flex-direction-nav .flex-prev { left: 0; }
.flexslider:hover .flex-next { opacity: 0.8; right: 0; }
.flexslider:hover .flex-prev { opacity: 0.8; left: 0; }
.flexslider:hover .flex-next:hover, .flexslider:hover .flex-prev:hover { opacity: 1; }
.flex-direction-nav .disabled { opacity: .3; !important; filter: alpha(opacity=30); cursor: default; }
/* Control Nav */
.flex-control-nav { width: 100%; position: absolute; bottom: -40px; text-align: center; display: none; }
.flex-control-nav li { margin: 0 6px; display: inline-block; zoom: 1; *display: inline;
}
.flex-control-paging li a { width: 11px; height: 11px; display: block; background: #666; background:
rgba(0, 0, 0, 0.5); cursor: pointer; text-indent: -9999px; -webkit-border-radius: 20px; -moz-border-radius: 20px; -o-
border-radius: 20px; border-radius: 20px; box-shadow: inset 0 0 3px rgba(0, 0, 0, 0.3); }
.flex-control-paging li a:hover { background: #333; background: rgba(0, 0, 0, 0.7); }
.flex-control-paging li a.flex-active { background: #000; background: rgba(0, 0, 0, 0.9); cursor: default; }
.flex-control-thumbs { margin: 5px 0 0; position: static; overflow: hidden; }
.flex-control-thumbs li { width: 25%; float: left; margin: 0; }
.flex-control-thumbs img { width: 100%; display: block; opacity: .7; cursor: pointer; }
.flex-control-thumbs img:hover { opacity: 1; }
.flex-control-thumbs .active { opacity: 1; cursor: default; }
@media (min-width: 768px) {

```

```

.flex-caption{font-size:1.5em;text-shadow: 1px 1px 0 rgba(0, 0, 0, 0.3)}
    }
@media (min-width: 320px) and (max-width: 769px){
.flex-caption{font-size:.9em;text-shadow: 1px 1px 0 rgba(0, 0, 0, 0.3)}
    }
    @media screen and (max-width: 860px) {
.flex-direction-nav .flex-prev {
opacity: 1;
left: 0;
}
.flex-direction-nav .flex-next {
opacity: 1;
right: 0;
}
}
.services, .about { background: #F2F2F2; border-bottom: 5px solid #FCFCFC; color: #666D89; padding:
50px 0; }
.ser_wrap_3 { border-bottom: 1px solid #EDED; margin: 0; overflow: hidden; padding: 20px 0; }
.ser_wrap_3 ul { overflow: hidden; padding: 0; }
.ser_wrap_3 ul li { margin-bottom: 0; overflow: hidden; }
.ser_wrap_3 .icon_ser { border: 1px solid #666D89; -moz-border-radius: 045px 45px 45px 45px; -webkit-
border-radius: 45px 45px 45px 45px; border-radius: 45px 45px 45px 45px; color: #666D89; float: left; font-size:
1.9em; height: 50px; line-height: 50px; text-align: center; vertical-align: middle; width: 50px; }
.ser_wrap_3 .wrap { float: left; margin: 0 0 10px 10px; width: 79%; }
.ser_wrap_3.option2 ul li:hover .icon_ser { font-size:3.6em; }
.ser_wrap_3 .wrap h3 { margin: 5px 0 }
.ser_wrap_3.option3 ul li { text-align: center; }
.ser_wrap_3.option3 .icon_ser { border: 2px solid; display: block; float: none; font-size: 3em; height: 75px;
line-height:75px; margin: 0 auto 20px; width:75px }
.ser_wrap_3.option3 .wrap { float: none; width: 100%; }
#portfolio .page-head:before, #projects .page-head:before { background: #AFB6D1 }
#portfolio .page-head small, #projects .page-head small { color: #AFB6D1 }
#portfolio .page-head, #projects .page-head { border-bottom: 1px solid #767E9E }
.portfolio, .projects { background-color: #303441; border-bottom: 5px solid #4A4F5E; color: #767E9E;
padding: 50px 0 }
.portfolioFilter { margin: 25px 0 10px; padding: 10px 0; }
.portfolioContainer .hexagon a span.mask { background: url("../img/hexagon_mask_2.png") no-repeat; }
.portfolioContainer .hexagon { margin:0 25px 25px 0 }
.hexagon h4 { font-family: aller_lightregular; font-size: 15px; text-transform: uppercase; }
.isotope-item { z-index: 2; }
.isotope-hidden.isotope-item { pointer-events: none; z-index: 1; }
.isotope, .isotope .isotope-item { /* change duration value to whatever you like */ -webkit-transition-
duration: 0.8s; -moz-transition-duration: 0.8s; transition-duration: 0.8s; }
.isotope { -webkit-transition-property: height, width; -moz-transition-property: height, width; transition-
property: height, width; }
.isotope .isotope-item { -webkit-transition-property: -webkit-transform, opacity; -moz-transition-property: -
moz-transform, opacity; transition-property: transform, opacity; }
/**** disabling Isotope CSS3 transitions ****/
.isotope.no-transition, .isotope.no-transition .isotope-item, .isotope .isotope-item.no-transition { -webkit-
transition-duration: 0s; -moz-transition-duration: 0s; -ms-transition-duration: 0s; -o-transition-duration: 0s;
transition-duration: 0s; }
/* End: Recommended Isotope styles */
/* disable CSS transitions for containers with infinite scrolling*/

```

```

.isotope.infinite-scrolling { -webkit-transition: none; -moz-transition: none; -ms-transition: none; -o-
transition: none; transition: none; }
#filter_container { padding: 5px; margin-bottom: 20px; }
#filter_header { padding-bottom: 1.0em; }
#filter_header h3 { margin-bottom: 0.2em; font-size: 15px; }
#filter_header h4 { font-weight: bold; }
#filter_header ul { margin: 0; list-style: none; padding:0 }
#filter_header ul ul { margin-left: 1.5em; }
#filter_header li { float: left; margin:0 0.5em 0 0; }
#filter_header li a { color: #AFB6D1; padding: 0.4em 0.5em; text-transform:uppercase; }
#filter_header li a.selected { color: #AFB6D1; font-weight: bold; text-shadow: none; background-
color:#4A4E5C }
#about .page-head:before, #services .page-head:before { background: #666D89 }
#about .page-head small, #services .page-head small { color: #A3A7B9 }
#about .page-head, #services .page-head { border-bottom: 1px solid #A3A7B9 }
.hexagon { margin: 10px auto 5px; overflow: hidden; width: 193px }
.portfolio-title { position: relative; float: left; width: 100%; height: 20px; overflow: hidden; margin-top:
5px; }
.portfolio-title h4 { position: relative; line-height: 20px; width: 100%; text-align: center; margin:0; }
.portfolio-title h4 span { width: 100%; position: absolute; margin: 0 auto; left: 0; color: #A3A7B9; top:
20px; }
.hexagon a { float: left; width: 200px; height: 200px; overflow: hidden; display: block; position: relative; }
.hexagon a img { position: absolute; left: 0; top: 0; -webkit-filter: grayscale(100%); -moz-filter:
grayscale(100%); -o-filter: grayscale(100%); -ms-filter: grayscale(100%); filter: grayscale(100%); -webkit-
transition: 300ms ease-out; -moz-transition: 300ms ease-out; -o-transition: 300ms ease-out; transition: 300ms ease-
out; -webkit-backface-visibility: hidden; }
.hexagon a img.hovering { left: 5px; -webkit-filter: grayscale(0%); -moz-filter: grayscale(0%); -o-filter:
grayscale(0%); -ms-filter: grayscale(0%); filter: grayscale(0%); }
.hexagon a span.mask { width: 300px; height: 300px; position: absolute; top: -50px; left: -50px; z-index: 2;
background: url("../img/hexagon_mask.png") no-repeat; -webkit-transition:-webkit-transform 300ms ease-out; -
moz-transition:-moz-transform 300ms ease-out; -o-transition:-o-transform 300ms ease-out; transition:transform
300ms ease-out; -webkit-backface-visibility: hidden; -webkit-backface-visibility: hidden; }
.hexagon a span.mask:hover { -webkit-transform:rotate(30deg); -moz-transform:rotate(30deg); -ms-
transform:rotate(30deg); -o-transform:rotate(30deg); transform:rotate(30deg); }
.about_wrap_one { margin-bottom: 45px; text-align: center; }
.about_wrap_one p { margin-top:15px }
.holder { overflow:hidden }
.holder > img { transition: all 0.5s ease-in-out; -webkit-transition: all 0.5s ease-in-out; -moz-transition: all
0.5s ease-in-out; -o-transition: all 0.5s ease-in-out; }
.about_wrap { margin-top: 20px; }
.about_wrap:hover img { -webkit-transform: scale(1.1) rotate(3deg); -moz-transform: scale(1.1)
rotate(3deg); -o-transform: scale(1.1) rotate(3deg); -ms-transform: scale(1.1) rotate(3deg); }
.about_data { overflow: hidden; padding: 15px; background-color:#EEEEED; }
.about_data ul.title { margin:0 0 10px; padding: 0; }
div.arrow { background: url("../img/arrow.png") no-repeat scroll 0 0 rgba(0, 0, 0, 0); height: 9px; margin: -
8px 0 0 17px; position: relative; width: 12px; }
.about_data h2, .about_data h3, .about_data p { margin: 0; }
.about_data h2 { font-size: 16px; line-height: 20px; margin-bottom: 3px; text-transform: uppercase; }
.about_data h3 { font-size: 11px; line-height: 17px; text-transform: uppercase; }
.about_data p { margin-top: 13px; }
.about_social { border-top: 1px dotted #CCC; margin: 13px 0 0; overflow: hidden; padding: 13px 0 0 }
.about_wrap_one .about_social { padding: 15px 13.5% 0 }
.about_wrap_one .about_social li { display: inline-block; text-align: center; }

```

```

.about_social li { border: 1px solid; border-radius: 50% 50% 50% 50%; display: inline; float: left; height:
30px; line-height: 30px; margin-right: 8px; text-align: center; width: 30px; }
.about_social li:hover { background-color:#666D89; border:none }
.about_social li:hover a { color:#F2F2F2 }
.about_social li a { font-size: 17px; padding: 0 5px; color:#666D89 }

.project_wrap { margin: 40px 0 0; }
/* General grid styles */
.cbp-ig-grid { list-style: none; padding: 0 0 50px 0; margin: 0; }
/* Clear floats */
.cbp-ig-grid:before, .cbp-ig-grid:after { content: " "; display: table; }
.cbp-ig-grid:after { clear: both; }
/* grid item */
.cbp-ig-grid li { width: 33%; float: left; height: 330px; text-align: center; border-top: 1px solid #767E9E; }

/* we are using a combination of borders and box shadows to control the grid lines */
.cbp-ig-grid li:nth-child(-n+3) {
border-top: none;
}
.cbp-ig-grid li:nth-child(3n-1), .cbp-ig-grid li:nth-child(3n-2) {
box-shadow: 1px 0 0 #767E9E;
}
/* anchor style */
.cbp-ig-grid li > a { display: block; height: 100%; color: #767E9E; -webkit-transition: background 0.2s; -
moz-transition: background 0.2s; transition: background 0.2s; }
/* title element */
.cbp-ig-grid .cbp-ig-title { font-family: aller_lightregular; font-size: 1.5em; margin: 20px 0 10px 0;
padding: 20px 0 0 0; position: relative; text-transform: uppercase; -webkit-transition: -webkit-transform 0.2s; -moz-
transition: -moz-transform 0.2s; transition: transform 0.2s; }
.cbp-ig-grid .cbp-ig-title:before { content: "; position: absolute; background: #767E9E; width: 160px;
height: 6px; top: 0px; left: 50%; margin: -10px 0 0 -80px; -webkit-transition: margin-top 0.2s; /* top or translate
does not seem to work in Firefox */ -moz-transition: margin-top 0.2s; transition: margin-top 0.2s; }
.cbp-ig-grid .cbp-ig-category { text-transform: uppercase; display: inline-block; font-size: 1em; letter-
spacing: 1px; color: #AFB6D1; -webkit-transform: translateY(10px); -moz-transform: -moz-translateY(10px); -ms-
transform: -ms-translateY(10px); transform: translateY(10px); opacity: 0; -webkit-transition: -webkit-transform
0.3s, opacity 0.2s; -moz-transition: -moz-transform 0.3s, opacity 0.2s; -webkit-transition: transform 0.3s, opacity
0.2s; }
.cbp-ig-grid li:hover .cbp-ig-category, .touch .cbp-ig-grid li .cbp-ig-category { opacity: 1; -webkit-
transform: translateY(0px); -moz-transform: translateY(0px); -ms-transform: translateY(0px); transform:
translateY(0px); }
/* Hover styles */

.cbp-ig-grid li > a:hover { background: #353947; }
.cbp-ig-grid li > a:hover .cbp-ig-icon { -webkit-transform: translateY(10px); -moz-transform:
translateY(10px); -ms-transform: translateY(10px); transform: translateY(10px); }
.cbp-ig-grid li > a:hover .cbp-ig-icon:before, .cbp-ig-grid li > a:hover .cbp-ig-title { color: #AFB6D1; }
.cbp-ig-grid li > a:hover .cbp-ig-title { -webkit-transform: translateY(-30px); -moz-transform: translateY(-
30px); -ms-transform: translateY(-30px); transform: translateY(-30px); }
.cbp-ig-grid li > a:hover .cbp-ig-title:before { background: #AFB6D1; margin-top: 60px; }
@media screen and (max-width: 62.75em) {
.cbp-ig-grid li {
width: 50%;
}
}

```



```

        /* reset the grid lines */
        .cbp-ig-grid li:nth-child(-n+3) {
border-top: 1px solid #767E9E;
}
.cbp-ig-grid li:nth-child(3n-1), .cbp-ig-grid li:nth-child(3n-2) {
box-shadow: none;
}
.cbp-ig-grid li:nth-child(-n+2) {
border-top: none;
}
.cbp-ig-grid li:nth-child(2n-1) {
box-shadow: 1px 0 0 #767E9E;
}
}
@media screen and (max-width: 41.6em) {
.cbp-ig-grid li {
width: 100%;
}
.cbp-ig-grid li:nth-child(-n+2) {
border-top: 1px solid #767E9E;
}
.cbp-ig-grid li:nth-child(2n-1) {
box-shadow: none
}
.cbp-ig-grid li:first-child {
border-top: none;
}
}
@media screen and (max-width: 25em) {
.cbp-ig-grid {
font-size: 80%;
}
.cbp-ig-grid .cbp-ig-category {
margin-top: 20px;
}
}
#contact .page-head:before { background: #F0D8D9 }
#contact .page-head small { color: #BA383D }
#contact .page-head { border-bottom: 1px solid #BA383D }
.contact { background-color: #EB5055; border-bottom: 5px solid #F76A6E; padding: 50px; font-size:.9em;
color: #F0D8D9; font-size: 1.1em; line-height: 1.5; }
.contact a { color: #F0D8D9 }
.contact a:hover { color: #7A191C }
#map { display: block; height:255px; margin: 0 auto; }
#map.large { height:280px; }
.overlay { display:block; text-align:center; color:#fff; font-size:60px; line-height:80px; opacity:0.8;
padding:0 4px; }
.overlay_arrow { left:50%; margin-left:-16px; width:0; height:0; position:absolute; }
.overlay_arrow.above { bottom:-15px; border-left:16px solid transparent; border-right:16px solid
transparent; border-top:16px solid #336699; }
.overlay_arrow.below { top:-15px; border-left:16px solid transparent; border-right:16px solid transparent;
border-bottom:16px solid #336699; }
.contact_wrap { margin-top: 40px; }
.contact_wrap > h3 { margin: 20px 0; }

```

```

.contact_jumbotron { background-color: #DD4449; padding: 5px 15px; }
address { font-size: 0.6em; }
.contact_wrap .form-group { margin-bottom: 15px; }
.contact_wrap label { margin-bottom: 5px; }
label.error { color: #F0D8D9; display: block; float: none; font-size: 14px; margin-top: 5px; text-transform:
none; width: auto; }
.submitted { background: none repeat scroll 0 0 rgba(255, 255, 255, 0.4); padding: 25px; text-align: center;
margin: 50px 0; }
.container_jumbotron.option2 { margin-top: 25px; padding: 80px 30px; }
.jumbotron.option2 .social_icons { position: relative; text-align: left; }
.jumbotron.option2 .social_icons > ul { margin: 5px 0 !important; padding: 0; }
label { color: #BA383D; font-size: 1.29em; font-weight: lighter; margin-bottom: 10px; text-transform:
uppercase; }
.form-control { background-color: #BA383D; color: #F0D8D9; border: none; border-radius: 0 0 0 0;
height: 40px; line-height: 1.5; box-shadow: none; }
.form-control:focus { border-color: #F0D8D9; color: #F0D8D9; -webkit-box-shadow: -0.4em 0em 0em 0em
#F0D8D9 inset; -moz-box-shadow: -0.4em 0em 0em 0em #F0D8D9 inset; box-shadow: -0.4em 0em 0em 0em
#F0D8D9 inset; -webkit-transition: background-color 0.3s ease-out, box-shadow 0.2s ease, border-color 0.2s ease; -
moz-transition: background-color 0.3s ease-out, box-shadow 0.2s ease, border-color 0.2s ease; -o-transition:
background-color 0.3s ease-out, box-shadow 0.2s ease, border-color 0.2s ease; -ms-transition: background-color
0.3s ease-out, box-shadow 0.2s ease, border-color 0.2s ease; transition: background-color 0.3s ease-out, box-shadow
0.2s ease, border-color 0.2s ease; }
.form-control:-moz-placeholder {
color: #EB5055;
}
.form-control::-moz-placeholder {
color: #EB5055;
opacity: 1;
}
.form-control:-ms-input-placeholder {
color: #EB5055;
}
.form-control::-webkit-input-placeholder {
color: #EB5055;
}
.btn-default { background-color: #303441; border: none; color: #AFB6D1 }
.btn-default:hover, .btn-default:focus, .btn-default:active, .btn-default.active, .open .dropdown-toggle.btn-
default { background-color: #4A4F5E; color: #AFB6D1; outline: none; }
footer { background-color: #303441; border-bottom: 5px solid #4A4F5E; color: #EB5055; padding: 25px 0
10px }
footer a { color: #EB5055 }
.footer_social > li { border: 1px solid #EB5055; border-radius: 50% 50% 50% 50%; float: left; height:
25px; line-height: 25px; margin-right: 5px; text-align: center; width: 25px; }
.footer_social > li:hover { background-color: #EB5055 }
.footer_social > li:hover a { color: #303441; }
.footer_social li.go_top { margin-left: 15px; border: none }
.pace { -webkit-pointer-events: none; pointer-events: none; -webkit-user-select: none; -moz-user-select:
none; user-select: none; }
.pace-inactive { display: none; }
.pace .pace-progress { background: #eb5055; position: fixed; z-index: 2000; top: 0; left: 0; height: 2px; -
webkit-transition: width 1s; -moz-transition: width 1s; -o-transition: width 1s; transition: width 1s; }
.pace .pace-progress-inner { display: block; position: absolute; right: 0px; width: 100px; height: 100%;
box-shadow: 0 0 10px #eb5055, 0 0 5px #eb5055; opacity: 1.0; -webkit-transform: rotate(3deg) translate(0px, -4px);

```

```

-moz-transform: rotate(3deg) translate(0px, -4px); -ms-transform: rotate(3deg) translate(0px, -4px); -o-transform:
rotate(3deg) translate(0px, -4px); transform: rotate(3deg) translate(0px, -4px); }
.pace .pace-activity { display: block; position: fixed; z-index: 2000; top: 15px; right: 15px; width: 14px;
height: 14px; border: solid 2px transparent; border-top-color: #eb5055; border-left-color: #eb5055; border-radius:
10px; -webkit-animation: pace-spinner 400ms linear infinite; -moz-animation: pace-spinner 400ms linear infinite; -
ms-animation: pace-spinner 400ms linear infinite; -o-animation: pace-spinner 400ms linear infinite; animation:
pace-spinner 400ms linear infinite; }
  @-webkit-keyframes pace-spinner { 0% {
    -webkit-transform: rotate(0deg);
    transform: rotate(0deg);
  }
  100% {
    -webkit-transform: rotate(360deg);
    transform: rotate(360deg);
  }
}
  @-moz-keyframes pace-spinner { 0% {
    -moz-transform: rotate(0deg);
    transform: rotate(0deg);
  }
  100% {
    -moz-transform: rotate(360deg);
    transform: rotate(360deg);
  }
}
  @-o-keyframes pace-spinner { 0% {
    -o-transform: rotate(0deg);
    transform: rotate(0deg);
  }
  100% {
    -o-transform: rotate(360deg);
    transform: rotate(360deg);
  }
}
  @-ms-keyframes pace-spinner { 0% {
    -ms-transform: rotate(0deg);
    transform: rotate(0deg);
  }
  100% {
    -ms-transform: rotate(360deg);
    transform: rotate(360deg);
  }
}
  @keyframes pace-spinner { 0% {
    transform: rotate(0deg);
    transform: rotate(0deg);
  }
  100% {
    transform: rotate(360deg);
    transform: rotate(360deg);
  }
}
  @font-face {
    font-family: 'any-old-icon';

```

```

    src:url('anyoldicon/any-old-icon.eot');
    src:url('anyoldicon/any-old-icon.eot?#iefix') format('embedded-opentype'), url('anyoldicon/any-old-
icon.woff') format('woff'), url('anyoldicon/any-old-icon.ttf') format('truetype'), url('anyoldicon/any-old-
icon.svg#any-old-icon') format('svg');
    font-weight: normal;
    font-style: normal;
}
/* the icon with pseudo class for icon font */
.cbp-ig-icon { padding: 40px 0 20px; display: block; -webkit-transition: -webkit-transform 0.2s; transition:
-moz-transform 0.2s; transition: transform 0.2s; }
.cbp-ig-icon:before { font-family: 'any-old-icon'; font-size: 10em; speak: none; font-style: normal; font-
weight: normal; font-variant: normal; text-transform: none; line-height: 1; -webkit-font-smoothing: antialiased; }
.pavitra-s-tandon-only-goodness:before { content: "\e000"; }
.ian-yates-y-fronts:before { content: "\e001"; }
.pavitra-s-tandon-chat-for-lovers:before { content: "\e002"; }
.muhamad-bahrul-ulum-log-out:before { content: "\e003"; }
.muhamad-bahrul-ulum-log-in:before { content: "\e004"; }
.justin-skull-ribbon:before { content: "\e005"; }
.justin-burns-skull:before { content: "\e006"; }
.justin-burns-skull-badge:before { content: "\e007"; }
.designmodo-settings:before { content: "\e008"; }
.designmodo-location:before { content: "\e009"; }
.designmodo-like:before { content: "\e00a"; }
.cole-townsend-pencil:before { content: "\e00b"; }
.cole-townsend-check:before { content: "\e00c"; }
.cole-townsend-chat:before { content: "\e00d"; }
.ian-yates-porridge:before { content: "\e00e"; }
.ian-yates-mr-whippy:before { content: "\e00f"; }
.ian-yates-milk:before { content: "\e010"; }
.aleks-dorohovich-rocket:before { content: "\e011"; }
.vincent-gschwindemann-sun:before { content: "\e012"; }
.vectortuts-pirate-panda:before { content: "\e013"; }
.sanjit-saha-afro:before { content: "\e014"; }
.samuel-sosina-command-line:before { content: "\e015"; }
.quin-robinson-casual-shoe:before { content: "\e016"; }
.michael-howarth-tardis:before { content: "\e017"; }
.kenneth-bielinski-timer:before { content: "\e018"; }
.juan-ortiz-zaforas-plug-f-female:before { content: "\e019"; }
.juan-ortiz-zaforas-plug-c-female:before { content: "\e01a"; }
.juan-gomez-alzaga-rocking-horse:before { content: "\e01b"; }
.juan-gomez-alzaga-paint-brush:before { content: "\e01c"; }
.juan-gomez-alzaga-leaf:before { content: "\e01d"; }
.juan-gomez-alzaga-bird:before { content: "\e01e"; }
.jeffrey-herrera-beer-mug:before { content: "\e01f"; }
.jack-rugile-anchor:before { content: "\e020"; }
.ilias-ismanalijev-batman:before { content: "\e021"; }
.corinne-ducusin-doumbek:before { content: "\e022"; }
.aleks-dorohovich-triforce:before { content: "\e023"; }
.steve-debeus-farm:before { content: "\e024"; }
.patrik-larsson-pokemon:before { content: "\e025"; }
.patrik-larsson-pakman:before { content: "\e026"; }
.ordog-zoltan-canon:before { content: "\e027"; }
.johana-barretto-kitty:before { content: "\e028"; }
.johana-barretto-kitty-stripy:before { content: "\e029"; }

```

```

.jj-moi-manga-poison:before { content: "\e02a"; }
.jj-moi-manga-eye:before { content: "\e02b"; }
.jj-moi-kneel:before { content: "\e02c"; }
.dom-waters-speedo:before { content: "\e02d"; }
.dom-waters-knife:before { content: "\e02e"; }
.derek-mui-tie:before { content: "\e02f"; }
.derek-mui-invader:before { content: "\e030"; }
.darren-reay-telephone-box:before { content: "\e031"; }
.darren-reay-pen-nib:before { content: "\e032"; }
.arno-hattingh-park:before { content: "\e033"; }
.anton-boshoff-headset:before { content: "\e034"; }
.joshua-barker-landscape:before { content: "\e035"; }
.joshua-barker-house:before { content: "\e036"; }
.jory-raphael-cart:before { content: "\e037"; }
.johan-manuel-hernandez-record-player:before { content: "\e038"; }
.danis-lou-joystick:before { content: "\e039"; }
.christina-pedersen-walkman:before { content: "\e03a"; }
.christina-pedersen-cassette:before { content: "\e03b"; }
.chris-spittles-unpinned:before { content: "\e03c"; }
.chris-spittles-save:before { content: "\e03d"; }
.chris-spittles-pinned:before { content: "\e03e"; }
.chris-spittles-health:before { content: "\e03f"; }
.chris-spittles-geo-location:before { content: "\e040"; }
.cesgra-globe:before { content: "\e041"; }
.matt-hakes-spectacles:before { content: "\e042"; }
.matt-hakes-moustache:before { content: "\e043"; }
.ian-yates-creative-commons:before { content: "\e044"; }
.shape {
  background-color: rgb(242, 242, 242);
  text-shadow: 1px 1px rgb(188, 188, 188), 2px 2px rgb(195, 195, 195), 3px 3px rgb(202, 202, 202), 4px
  4px rgb(208, 208, 208), 5px 5px rgb(215, 215, 215), 6px 6px rgb(222, 222, 222), 7px 7px rgb(228, 228, 228), 8px
  8px rgb(235, 235, 235), 9px 9px rgb(242, 242, 242);
  box-shadow: 1px 1px rgb(198, 198, 198), 2px 2px rgb(202, 202, 202), 3px 3px rgb(207, 207, 207), 4px
  4px rgb(211, 211, 211), 5px 5px rgb(215, 215, 215), 6px 6px rgb(220, 220, 220), 7px 7px rgb(224, 224, 224), 8px
  8px rgb(228, 228, 228), 9px 9px rgb(233, 233, 233), 10px 10px rgb(237, 237, 237), 11px 11px rgb(242, 242, 242);
  height: 150px;
  width: 150px;
  font-size: 75px;
  line-height: 150px;
  text-align: center;
}

```

ДОДАТОК Б - ПРЕЗЕНТАЦІЯ



Восточноевропейский национальный
университет им. В.И. Далия

Тема: Городская информационная панель

Руководитель проекта: Скарга-Бандурова И. С.
Докладчик: Севостьянов А. Р.

Цель и актуальность

Цель: информационная система в виде web-сайта, которая позволит пользователям легче ориентироваться в городе

Актуальность темы: умный город - это система, при которой существующие ресурсы городских служб используются наилучшим образом и обеспечивая максимальную безопасность городской жизни.

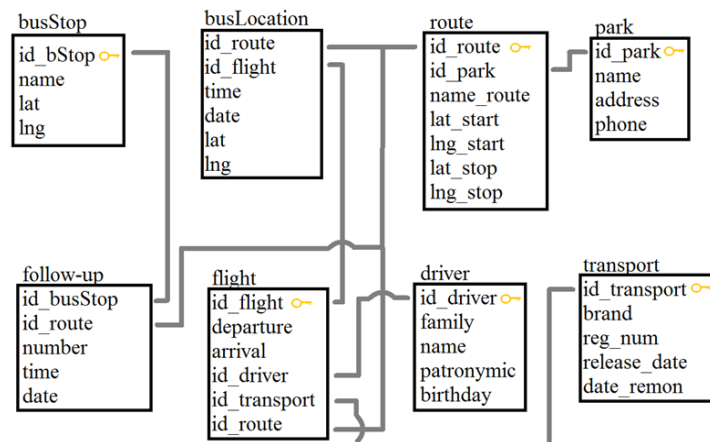
Постановка задачи: разработка программного элемента, для информирования и предоставления открытой информации для населения по: перемещению общественного транспорта, экологического загрязнения воды в пресных водах.

Сравнительная таблица продуктов мониторинга городского транспорта

Название продукта	Online перемещение	Маршрут транспорта	Время до остановки	Маршруты на остановке	Пробки	Выбор карты	Всего
eway	+	+	+	+	-	-	4
tmb.cat	-	+	-	+	-	-	2
nsgortrans.ru	-	+	-	+	+	+	4
Яндекс.Транспорт	+	+	+	+	+	-	5
Smart City	+	+	+	+	-	-	4

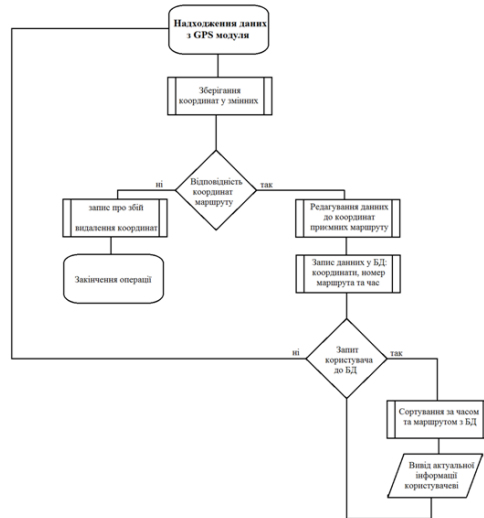
3

Схема Базы Данных



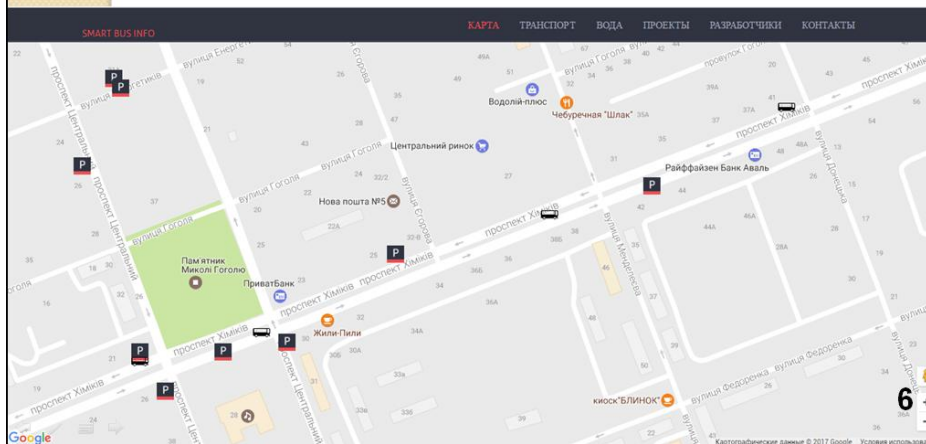
4

Состав основных элементов мониторинга и анализа данных

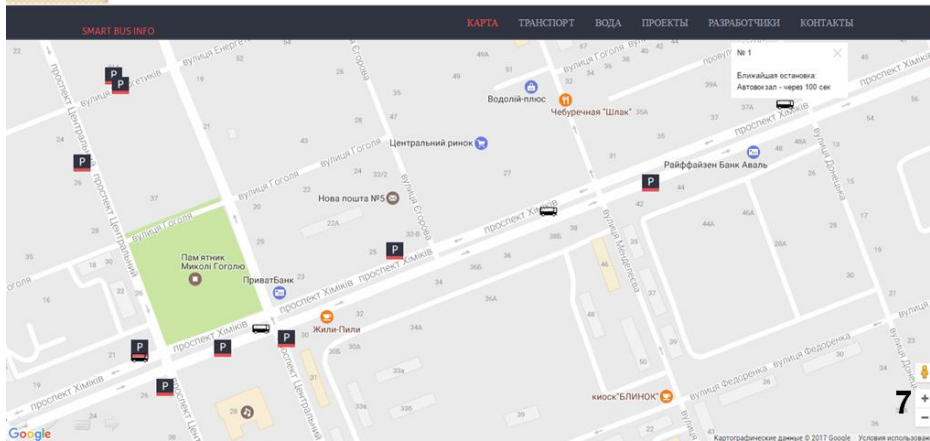


5

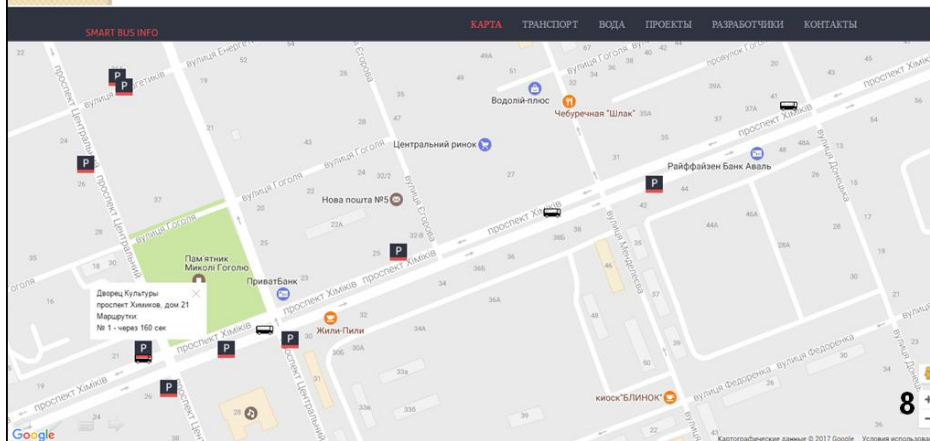
При загрузке страницы появляется карта города, на которой изображены: остановки, транспорт и местоположение



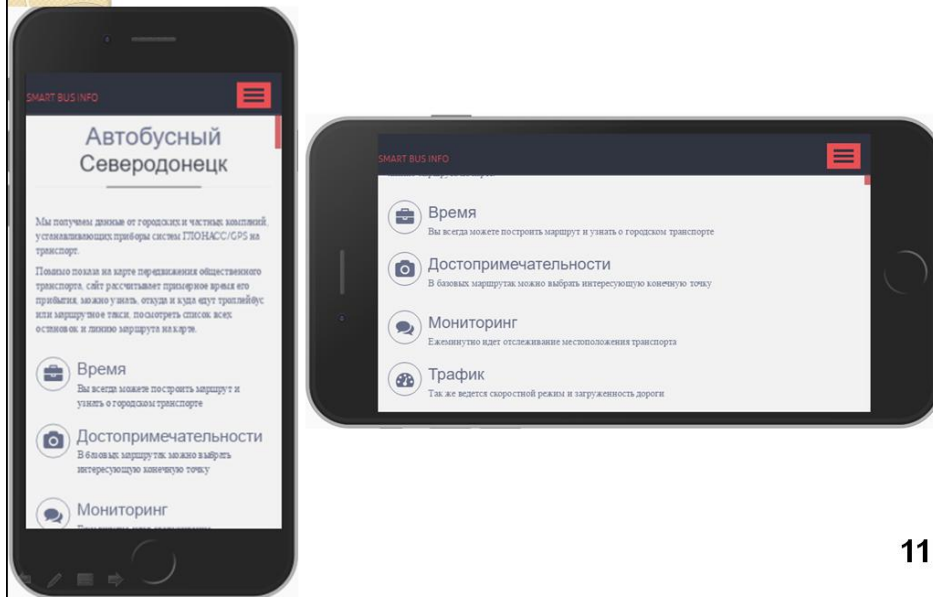
*При нажатии на автобус появляется информация, на которой:
номер маршрута, время до ближайшей остановки*



При нажатии на остановку появляется информация, на которой: время ближайшего приезда, номер маршрутки



Адаптивный сайт под любой экран



11

Спасибо за внимание!

12