**Разработка веб-системы с уведомлениями для бронирования мест в кинотеатре**

## **1. Обоснование необходимости и актуальности разработки**

Целью данной работы является создание веб-системы поиска попутчиков и попуток. Пользоваться сайтом могут как водители автомобилей, так и люди, не имеющие собственного транспорта. Есть возможность размещения объявлений о поездках. Также разрабатываемый сайт позволяет производить поиск машины с возможностью оставления заявки на место в машине. Все изменения в заявках и поездках пользователя происходят в реальном времени.

Сегодня существует и используется довольно большое количество сервисов, подобно разрабатываемому. В их числе – сайт «БлаБлаКар», «Махнем!», «Poputchika.NET», «TourBar», «В отпуск.ру». И это лишь неполный список сервисов рунета, предназначенных для поиска попутчиков и попутных-машин.

Целью данной системы является соединение лучших качеств существующих сервисов для создания современного веб-сайта для водителей и путешественников.

## 2. Обоснование выбора аналога для сравнения

Определение аналогов для сравнения не составляет труда, поскольку все они находятся в открытом доступе в интернете.

Таблица 1 - Обоснование выбора аналога для сравнения.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры, характеризующие действующие аналоги и разработку | Разрабатываемая веб-система | БлаБлаКар | Poputchika.NET | TourBar |
| Современный интерфейс | Да | Да | Нет | Да |
| Возможность общения через чат | Да | Нет | Нет | Нет |
| Подробный просмотр информации о пользователе | Да | Нет | Да | Нет |
| Доступ в личный кабинет | Да | Нет | Да | Нет |
| Расширенный поиск поездок | Да | Да | Нет | Да |
| Подтверждение регистрации через письмо на email | Да | Да | Нет | Да |
| Мониторинг заявок и поездок в реальном времени | Да | Нет | Нет | Да |

В качестве основного конкурента следует рассматривать самый популярный в России и Европе сервис поиск попутчиков и попуток «БлаБлаКар».

## 3. Определение общей продолжительности работ по созданию программного продукта

Таблица 2 – Продолжительность работ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этап работ | Исполнитель | Длительность этапа(дни, часы) | Предшественники |
|  | Изучение аналогичных веб-систем | Менеджер проекта | 5 дней |  |
|  | Составление технического задания | Менеджер проекта | 5 дней | 1 |
|  | Верстка разрабатываемого сайта | Дизайнер | 15 дней | 2 |
|  | Внедрение верстки | Front-End разработчик; Back-End разработчик | 15 дней | 2 |
|  | Разработка серверной части | Back-End разработчик | 35 дней | 4 |
|  | Тестирование сайта | Тестировщик; | 10 дней | 5 |
|  | Разворачивание сайта | Системный администратор | 5 дней | 6 |
| Итого | | | | 75 дней |

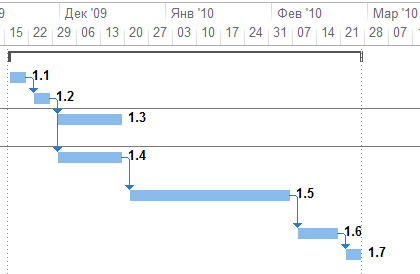


Рисунок 1 – Ленточный график организации работ на этапе проектирования и разработки программного продукта

Из графика видно, что разработка дизайна и внедрение верстки выполняются параллельно. Поэтому итоговое время сократилось на 15 дней.

## 4. Расчет суммарных затрат на разработку программного продукта

К затратам на проектирование и разработку программного продукта (Зс) относятся:

* Материальные затраты (Зм);
* Затраты на электроэнергию(Зэ);
* Затраты на оплату труда(Зт);
* Отчисления на социальные нужды(Зо);
* Амортизация оборудования (За).
* Прочие затраты (Зп).

### Зс = Зм +Зэ+Зт+Зо+За+Зпр

### 4.1. Расчет материальных затрат на разработку программного продукта.

Материальные затраты отсутствуют.

### 4.2. Расчет затрат на оплату электроэнергии

Таблица 3 – Расчет затрат на электроэнергию

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Паспортная мощность, кВт | Коэффициент использования мощности | Время работы оборудования для разработки ПП, ч | Цена электроэнергии, | Сумма, руб. |
|
| Компьютер менеджера | 0,7 | 0,9 | 560 | 4,43 | 1562,904 |
| Компьютер Front-End разработчика | 0,4 | 0,9 | 1 040 | 4,43 | 1658,592 |
| Компьютер Back-End разработчик | 0,4 | 0,9 | 640 | 4,43 | 1020,672 |
| Компьютер тестировщика | 0,4 | 0,9 | 160 | 4,43 | 255,168 |
| Компьютер дизайнера | 0,4 | 0,9 | 240 | 4,43 | 382,752 |
| Компьютер системного администратора | 0,4 | 0,9 | 1 000 | 4,43 | 1594,8 |
| ИТОГО затраты на электроэнергию | | | | | 7623,144 |

Общая сумма затрат на электроэнергию (ЗЭ) рассчитывается по формуле:



где Мi -паспортная мощность i-го электрооборудования, кВт;

Кi - коэффициент использования мощности i-го электрооборудования (принимается Кi=0.7÷0.9);

Тi - время работы i-го оборудования за весь период разработки программного продукта, час;

Ц - стоимость электроэнергии, руб/кВт⋅ч (тариф для потребителей – физ.лиц);

i – вид оборудования;

n - количество оборудования i-того вида.

Тарифы на электроэнергию в Ростовской области за 2015 год были взяты на сайте <http://www.energoconsultant.ru/sprav/tarifi_na_elektroenergiuy_na_2015_god/tarifi_na_elektroenergiyu_v_Rostovskoi_oblasti_15>

### 4.3. Расчет затрат на оплату труда

Средняя зарплата дизайнера и программиста по Ростовской области представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Средняя зарплата по Ростовской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Должность | Зарплата | Ссылка |
| Дизайнер | 27000 | https://rabota.yandex.ru/salary.xml?text=дизайнер |
| Программист | 60000 | http://rostov.hh.ru/search/vacancy?text=программист+nodejs |

Чтобы рассчитать стоимость одного часа работы, нужно поделить зарплату на 21 рабочих дней и на 8 часов.

Стоимость 1 часа работы дизайнера: 27000/21/8 = 160 руб/ч.

Стоимость 1 часа работы программиста: 60000/21/8 = 357 руб/ч.

Таблица 5 – Оплата труда

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Исполнитель | Длительность этапа, часы | Стоимость 1 часа работы(руб) | Итого (руб) |
|  | Менеджер проекта | 560 часов | 500,00р./час | 280 000 ₽ |
|  | Back-End разработчик | 1 040 часов | 300,00р./час | 312 000 ₽ |
|  | Front-End разработчик | 640 часов | 300,00р./час | 192 000 ₽ |
|  | Тестировщик | 160 часов | 300,00р./час | 48 000 ₽ |
|  | Дизайнер | 240 часов | 300,00р./час | 72 000 ₽ |
|  | Системный администратор | 40 часов | 300,00р./час | 12 00,00р. |
| Итого на оплату труда | | | | 1 420 000 ₽ |

### 4.4. Расчет затрат на амортизацию

При разработке использовалось оборудование стоимостью ниже 40000р.

### 4.5. Расчет прочих затраты.

Оплата интернет трафика – (75 дней 4 часа ~ 3 месяца) \* тариф 5000р/мес = 15000р. Ссылка на тариф <http://rostov.rt.ru/homeinternet/order_internet/homeinternet_fast?id=140594>

Регистрация домена – 700р/год

Ссылка на регистратора <https://www.nic.ru/dns/domain/net.html>

Хостинг – 4 месяцев \* тариф 2200р/мес = 17600р

Ссылка <http://ru.hetzner.com/hosting/produkte_rootserver/ex40>

Таблица 6 – Расчет затрат

|  |  |
| --- | --- |
| Статьи затрат | Сумма, руб. |
| 1. Электроэнергия 2. Затраты на оплату труда 3. Страховые взносы 4. Амортизация оборудования 5. Прочие затраты | 60,8  75856  22757  0  30000 |
| ИТОГО | 120174 |

## 5. Определение цены реализации программного продукта

Рассчитаем продажную цену разработанной веб-системы при условии, что планируемая прибыль от продажи должна составить не менее 30%. Такая прибыль обусловлена тем, что на рынке уже существуют хорошо себя зарекомендовавшие аналоги. В таблице 7 приводятся данные для определения цены продукции.

Таблица 7 – Расчет цены реализации

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование статьи калькуляции | Сумма, руб. |
| Суммарные затраты на разработку | 120174 |
| Закладываемая прибыль (30%) | 38052 |
| Итого, продажная цена | 154926 |

Итак, цена реализации разработанного программного продукта составляет 154926р.

## 6. Обоснование эффективности разработки и внедрения программного продукта

**6.1 Расчет коэффициента качества**

В качестве аналога при разработке проекта была принята «БлаБлаКар». Показатели качества, разработанного ПП и аналога приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Балльная оценка параметров нового программного продукта (Н) и аналога (А)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры Xi | Весовой коэфф.  важности аi | Новый ПП (Н) | | Аналог (А) | |
| Число баллов biн | Значимость 06-r69 | Число баллов06-r70 | Значимость 06-r71 |
| Удобство и простота использования | 0,4 | 10 | 4 | 6 | 2,4 |
| Новизна | 0,1 | 10 | 1 | 4 | 0,4 |
| Эффективность | 0,2 | 10 | 2 | 10 | 2 |
| Интенсивность отказов | 0,2 | 10 | 2 | 10 | 2 |
| Целостность | 0,2 | 10 | 2 | 10 | 2 |
| Итого | 06-r72 | 06-r73= 40 | 06-r74=10 | 06-r75=30 | 06-r76=8,8 |
| Коэффициент качества, Кк=∑ai biн/ ∑aibia = 10/8,8 = 1,14 | | | | |  |

Так как коэффициент технического уровня больше 1, то разработка проекта с технической точки зрения оправдана.

**6.2 Расчет коэффициента цены потребления**

В качестве интегрального экономического показателя (Ic) рассматривается цена потребления, рассчитываемая по следующей формуле:

,



где К – единовременные затраты на разработку (приобретение) и внедрение ПП;

Зэ – текущие затраты на эксплуатацию ПП за выбранный для сравнения период работы изделия.

Затраты на создание разработанной системы равны 99174 рублей. Затраты на эксплуатацию не предусмотрены.

Затраты на разработку аналога не доступны для ознакомления, поэтому принимается, что они равны затратам разработанной системы. Исходя из информации, приведенной на сайте аналога (https://onlinets.pro/tarifs), затраты на эксплуатацию принимаются равными 13500 руб.

Таблица 9 – Вычисление коэффициента цены потребления

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование статьи калькуляции | Аналог  Сумма, руб. | Разработка  Сумма, руб. |
| **Единовременные затраты** | 99174 | 99174 |
| **Текущие затра­ты на эксплуатацию изделия** | 13500 | 0 |
| **Итого, интегральный стоимостный показатель (цена потребления)** | 112674 | 99174 |
| **Коэффициент цены потребления, Кэ=Ip/Ia** | 0,88 | |

Коэффициент цены потребления вычисляется как отношение интегрального стоимостного показателя нового ПП к интегральному стоимостному показателю аналога, то есть

Кэ=Ip/Ia

Где Кэ- коэффициент цены потребления;

Iр – стоимостной показатель разработки;

Iа – стоимостной показатель аналога.

**6.3 Расчет показателя сравнительной технико-экономической эффективности**

Сравнительная технико-экономическая эффективность разработки определяется по формуле:

 ,

где  - сравнительная технико-экономическая эффективность разработки;

Kk – интегральный показатель качества – 1,14

Кэ – интегральный показатель цены потребления – 0,88

Таким образом, показатель сравнительной технико-экономической эффективности равен 1,3. То есть, разработка и внедрение системы целесообразны.

# 7. Итоговое заключение по ТЭО

В технико-экономическом обосновании были рассмотрены необходимость и актуальность разработки веб-системы. Также была рассчитана себестоимость и цена продажи разработки.

Идея веб-системы поиска попутчиков и попуток не нова, поэтому разработанная система имеет отечественные и зарубежные аналоги. Основным аналогом для сравнения является «БлаБлаКар».

Некоторые конкуренты предоставляют мобильные приложения для совместных поездок, поэтому есть задел на будущее.

Основным средством продвижения разработанного веб-сайта будет интернет. А именно:

* Использование сервисов контекстной рекламы (Яндекс.Директ, Google AdSense, Google AdWords);
* Размещение информации для клиентов в Twitter;
* Создание публичных групп в социальных сетях (Вконтакте, Facebook).