# Технико-экономическое обоснование разработки и использования Программного средства для магазина доставки цветов с использованием технологий Angular и ASP .NET Core

# Характеристика разработанного по индивидуальному заказу программного средства

Разработанное в дипломном проекте программное средство для магазина доставки цветов с использованием технологий Angular, ASP .NET Core предназначено для использования заказчиком с целью автоматизации работы его магазина, упрощения работы с клиентской базой.

Основные функции программного продукта:

* просмотр каталога, представляющий из себя список цветов с краткой информацией о них:

а) фильтрация каталога по категориям, цене, наличию товара в магазине;

б) сортировка каталога по имени в алфавитном порядке и против алфавита, по цене с её возрастанием или убыванием;

в) поиск по каталогу;

г) добавление товара в корзину;

д) переход на страницу товара с подробной информацией о нем;

* редактирование корзины, изменение количества товара или его удаление;
* оформление заказа:

а) ввод адреса доставки вручную или с выбором точки на карте;

б) выбор способа оплаты;

в) ввод прочей контактной информации;

* онлайн-оплата заказа картой;
* просмотр новостей магазина, представляющий из себя список кратких статей;
* просмотр контактной информации магазина, его адреса, номера телефона;
* просмотр списка заказов со статусами заказа.

Разработчиком является СООО «Элилинк Консалтинг», занятое в сфере разработки веб-приложений в области информационных технологий.

Заказчиком и единственным покупателем является ООО «Долина цветов», занятое в сфере продаж цветочной продукции.

Применение программного продукта в производственно-хозяйственной деятельности обеспечит заказчику выполнение следующих задач:

* своевременное обновление информации о наличии товара, проведении различных акций и изменении времени работы;
* постоянное привлечение новых клиентов за счет рекламы программного продукта в сети интернет;
* ускорение деятельности магазина за счет быстрого и упрощенного взаимодействия с клиентами.

Основной потребностью в использовании программного продукта заказчиком является увеличение популярности магазина и приобретение новых клиентов. Подобные приложения, например, «Розы.бел», имеют порядка 500 уникальных посещений в день и более 1500 простых посещений.

Благодаря использованию программного продукта заказчиком ожидается приток новых клиентов, что увеличит конкурентную способность предприятия на рынке и дальнейшую возможность к расширению.

# Расчет затрат на разработку и цена программного средства, созданного по индивидуальному заказу

Для разработки программного средства для магазина доставки цветов необходимы следующие специалисты: backend-программист, frontend-программист, специалист по тестированию программного обеспечения и бизнес-аналитик. Трудозатраты на разработку программного средства у backend-программиста и frontend-программиста будут равны 140 часам, в то время как у специалиста по тестированию программного обеспечения и бизнес-аналитика они будут равны 50 часам.

Расчет основной заработной платы разработчиков осуществляется по формуле:

 (4.1)

где n – количество человек, задействованных в разработке веб – приложения; Кпр – коэффициент премий; Зчi – часовая заработная плата i-го исполнителя (руб.); ti – трудоемкость работ, выполняемых i-ым исполнителем.

Примем количество рабочих часов в месяце равным 168 часам. Расчет затрат на основную заработную плату разработчикам приведен в таблице 4.1. Приведенные оклады являются фактическими окладами в СООО «Элилинк Консалтинг».

Таблица 4.1 – Расчет затрат на основную заработную плату команды разработчиков

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование должности работника | Вид выполняемой работы | Месяч ный  оклад, р. | Часов ая ставка  , р. | Трудое мкость  работ, ч | Сумма,  р. |
| Backend-программист | Разработка сервера и базы данных программного средства | 2400 | 14,3 | 140 | 2002 |
| Frontend-программист | Разработка клиентской части  программного средства | 2200 | 13,1 | 140 | 1834 |
| Специалист по тестированию программного обеспечения | Ручное и автоматизиро ванное тестирование программного средства | 1800 | 10,7 | 50 | 535 |
| Бизнес-аналитик | Анализ критериев принятия программного средства заказчиком, формирование сроков разработки | 1800 | 10,7 | 50 | 535 |
| Итого | |  |  |  | 4906 |
| Премия (25%) | |  |  |  | 1226,5 |
| Всего основная заработная плата | |  |  |  | 6132,5 |

Формирование цены программного средства на основе затрат приведено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 Формирование цены программного средства на основе затрат

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование статьи затрат | Формула/таблица для расчёта | Значение, р. |
| Основная заработная плата разработчиков | Таблица 4.1 | 6132,5 |
| Дополнительная заработная плата разработчиков | , (4.2)  где Нд – норматив дополнительной заработной платы (10%) | 613,25 |
| Отчисления на социальные нужды | (4.3)  где Нсоц – норматив отчислений от фонда оплаты труда (34,6) | 2334,03 |
| Прочие расходы | (4.4)  где Нпз – норматив прочих затрат, равен 3% | 183,98 |
| Общая сумма затрат на разработку (Зр) | (4.5) | 9262,77 |

Продолжение таблицы 4.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование статьи затрат | Формула/таблица для расчёта | Значение, р. |
| Плановая прибыль, включаемая в цену программного средства | , (4.6)  где Рп.с – рентабельность затрат на разработку программного средства (25%) | 2315,69 |
| Отпускная цена программного средства | , (4.7) | 11578,46 |

В результате расчетов, приведенных в таблице 4.2, была получена отпускная цена программного средства, равная 11578,46 рублям. Цена получилась выше, чем предлагается фриланс-разработчиками в интернете по результатам поиска Google, и в то же время на порядок меньше, чем у более серьезных фирм-разработчиков. Согласно интернет-источнику «thebestapp.com», рассчитанная примерная отпускная цена программного средства с схожим функционалом будет около 80000 рублей.

# Расчет результата от разработки и использования программного средства, созданного по индивидуальному заказу

**4.3.1** Оценка экономического эффекта у разработчика

Для организации-разработчика экономическим эффектом является прирост чистой прибыли, полученной от разработки и реализации программного средства заказчику.

Прибыль программного средства, реализованного организацией-разработчиком по отпускной цене, сформированной на основе затрат на разработку, рассчитывается по следующей формуле 4.8

|  |  |
| --- | --- |
|  | (4.8) |

где Пп.с – прибыль, включаемая в цену программного средства, Нп –налог на прибыль.

Так как СООО «Элилинк Консалтинг» является резидентом Парка высоких технологий, то оно освобождается от налога на прибыль. Поэтому получим соответствующее значение:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**4.3.2** Оценка экономического эффекта у пользователя

Организация-заказчик приобрела программный продукт с целью увеличить количество заказов на их продукцию. Планируется покрывать расходы на приобретение программного средства за счет увеличения чистой прибыли от увеличения количества заказов.

Согласно данным заказчика, средний чек покупки в магазине равен 35 рублям, а среднее количество продаж за год равно 1210. За счет внедрения программного продукта, заказчик планирует увеличить количество продаж до 2100 за счет Seo-продвижения веб-приложения в интернете. Выручка для организации-заказчика рассчитывается по формуле 4.9:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (4.9) |

где Nд.в. – количество заказов до внедрения программного средства, Nп.в. – количество заказов после внедрения программного средства, Чс – средний чек закупки в магазине.

Примем количество заказов до внедрения программного средства равным 1210, количество заказов после внедрения программного средства равным 2100, средний чек закупки в магазине равным 35 рублям. Подставив соответствующие значения в формулу 4.9, получим:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Высчитанное значение является годовым приростом выручки для организации-заказчика. Для расчета чистой годовой прибыли используется формула 4.10:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (4.10) |

где, – годовой прирост выручки, НДС – значение налога на добавленную стоимость, – рентабельность прибыли, – налог на прибыль. Годовая выручка рассчитано по формуле 4.9 и равно 7441,5 рублям, значение налога на добавленную стоимость примем равным 20% согласно официальной ставке на непродовольственные товары в Республике Беларусь. Рентабельность продаж, согласно данным заказчика, равна 30%. Налог на прибыль примем равным 18% согласно текущему налогу на прибыль в Республике Беларусь. Подставляя описанные ранее значения в формулу 4.10, получаем значение прироста чистой прибыли для заказчика:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Посчитанное значение прироста чистой прибыли также будет являться экономическим эффектом для организации-заказчика от внедрения программного средства.

# Расчет показателей экономической эффективности разработки и использования программного средства

Для организации-разработчика программного средства оценка экономической эффективности разработки осуществляется с помощью расчета простой нормы прибыли (рентабельности инвестиций (затрат) на разработку программного средства) по формуле 4.13:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (4.11) |

Подставив значения, посчитанные в разделах 4.2 и 4.3 по формулам 4.5 и 4.8, в формулу, получим следующий результат:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Для расчёта показателей экономической эффективности разработки и использования приложения необходимо полученные суммы результата (чистой прибыли) и затрат (инвестиций в разработку программного средства) по годам привести к единому моменту времени – расчётному году (2022 г.) путём умножения результатов и затрат за каждый год на коэффициент дисконтирования(*αt*) который рассчитывается по формуле:

(4.12)

где Ен – требуемая норма дисконта, 15%;

t – номер года, результаты и затраты которого приводятся к расчётному (2022 – 1, 2023 – 2, 2024 – 3).

Расчёт рентабельности инвестиций без учёта фактора времени производится по формуле:

(4.13)

где – среднегодовая чистая прибыль, полученной от использования разработанного программного средства которая определяется по формуле:

(4.14)

где Пчt – чистая прибыль, полученная в году t, руб.

По формуле 4.13 рассчитана среднегодовая чистая прибыль. Подставив значения, получим:

Результаты расчёта показателей экономической эффективности приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.3 − Расчёт показателей экономической эффективности разработки и реализации программного средства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Значение  по годам расчётного периода | | |
| 2022 | 2023 | 2024 |
| **Результат** |  |  |  |
| 1. Прирост чистой прибыли от реализации, р. |  |  |  |
| 2. Дисконтированный результат, р. |  |  |  |
| **Затраты** |  |  |  |
| 3. Инвестиции в разработку программного средства, р. | 11578,46 | – | – |
| 4. Дисконтированные инвестиции, р. | 11578,46 | – | – |
| 5. Чистый дисконтированный доход по годам, р. | -5448,14 |  |  |
| 6. Чистый дисконтированный доход нарастающим итогом, р. | -5448,14 | -114,76 | 4544,28 |

Продолжение таблицы 4.3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Значение  по годам расчётного периода | | |
| 2022 | 2023 | 2024 |
| Коэффициент дисконтирования, доли единицы | 1 | 0,87 | 0,76 |

Таким образом, рентабельность инвестиций, высчитанная по формуле 4.12 получается равна:

Полученная рентабельность говорит о том, что организации-заказчику будет выгодно вложить свои средства в внедрение разрабатываемое программное средство.

Срок окупаемости без учёта фактора времени определяется по формуле 4.14:

(4.15)

Затраты вносится только в первый год и равны отпускной цене программного средства, высчитанной в таблице 4.2. Среднегодовая чистая прибыль высчитана по формуле 4.12. Подставив значения в формулу, получим:

Данный показатель говорит о том, что уже на 3 год эксплуатации программного продукта, заказчик окупит вложенные в закупку программного продукта денежные средства.

В результате технико-экономического обоснования разработки и использования программного средства автоматизации учёта клиентов были получены результаты, которые свидетельствуют об эффективности разработки:

* чистый дисконтированный доход составил рубля;
* общая сумма расходов составила 11578,46 рубля;
* уровень рентабельности составил 46,42%.

Таким образом, использование программного средства является экономически эффективным и инвестиции в его разработку целесообразно осуществлять.