# 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. Подставляя соответствующие значения, получим:

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

**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, до внедрения программного средства среднегодовая прибыль магазина до вычета налогов находится в пределах 18150 рублей. За счет внедрения программного продукта, заказчик планирует увеличить количество продаж в 1,5 раза за счет Seo-продвижения веб-приложения в интернете. Экономический эффект для организации-заказчика рассчитывается по формуле 4.9:

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

где Пд.в. – прибыль до внедрения программного средства, Ку.п – коэффициент увеличения продаж, Нп – налог на прибыль (равен 18% на 25 апреля 2022 года).

Примем прибыль до внедрения программного средства равную 18150 рублям, коэффициент увеличения продаж равным 1,5 и налог на прибыль равный 18%. Подставив соответствующие значения в формулу 4.9, получим:

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

Высчитанное значение является приростом чистой прибыли для организации-заказчика, а также его экономическим эффектом от внедрения программного средства. Следует сделать вывод, что затраты на внедрение программного продукта окупятся уже на 2 год его использования.

# 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:

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

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:

(4.11)

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:

(4.12)

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

(4.13)

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 | | |
| 1 | 2 | 3 |
| **Результат** |  |  |  |
| 1. Прирост чистой прибыли от реализации, р. |  |  |  |
| 2. Дисконтированный результат, р. |  |  |  |
| **Затраты** |  |  |  |
| 3. Инвестиции в разработку программного средства, р. | 11578,46 | 0 | 0 |
| 4. Дисконтированные инвестиции, р. | 11578,46 | 0 | 0 |
| 5. Чистый дисконтированный доход по годам, р. | -4136,96 | 6474,1 |  |
| 6. Чистый дисконтированный доход нарастающим итогом, р. | -4136,96 | 2337,15 | 7992,69 |
| 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:

(4.14)

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 2 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 6527,04 рубля;
* общая сумма расходов составила 11578,46 рубля;
* уровень рентабельности составил 56,37%.

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