Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра экономики

Отчет к лабораторной работе №3

БГУИР КП 1-40 04 01 083 ПЗ

Выполнили:

студенты гр. 953504

Слиж М.Д.

Кондрашов И.Д.

Проверил:

кандидат экономических наук,

доцент кафедры экономики

Рагель Д.М.

Минск 2023

1. **Описание функций, назначения и потенциальных пользователей ПО.**

Созданное приложение представляет собой мобильное и веб-приложение для поддержки беременных женщин, подобранное специальным образом на основе научных статей и штата мед. персонала.

Программное обеспечение позволяет:

* Узнавать норму развития плода;
* Отображать видео-тренировки для женщин в зависимости от их срока беременности;
* Записываться на онлайн консультации с личным доктором;
* Иметь возможность для видеозвонка своему доктору;
* Возможность авторизации и аутентификации в зависимости от роли пользователя.

Разработка программного средства осуществлялась в среде разработки VS code, PyCharm, XCode.

Разработанное программное обеспечение предназначено для пользователей сети Интернет.

Разрабатываемое программное средство имеет следующие преимущества по сравнению с существующими аналогами:

* простота использования;
* узконаправленная специализация;
* кроссплатформенность;

Реализация мобильного приложения на рынке планируется через размещение его в магазине приложений (GooglePlay, AppGallery, AppStore) в которой будет присутствовать реклама

Релизация веб-приложения на рынке планируется через деплой его на личный URL и размещением рекламы в свободные пространства окон

1. **Расчет затрат на разработку ПО.**
   1. Определение объема и трудоемкости программного модуля

Общий объем программного модуля определяется на основе информации о функциях разрабатываемого программного модуля, исходя из количества и объема функций, реализуемых программным модулем, по формуле

, (4.1)

где n – общее число функций, Vi – объем i-ой функции программного модуля (количество строк исходного кода (LОС)).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер функции | Наименование (содержание) функции | Объем функции (LOC) | |
| по каталогу | уточненный |
| 101 | Организация ввода информации | 130 | 120 |
| 109 | Организация ввода/вывода информации в интерактивном режиме | 490 | 300 |
| 203 | Формирование баз данных | 1980 | 400 |
| 204 | Обработка наборов и записей базы данных | 2370 | 540 |
| 208 | Организация поиска и поиск в базе данных | 4720 | 760 |
| 506 | Загрузки базы данных | 1540 | 830 |
| 707 | Графический вывод результатов | 420 | 400 |
|  | Общий объем программного модуля | 11650 | 3350 |

Таким образом, уточненный объем ПО (Vу) составил 3350 исходного кода (LOC) вместо предполагаемого количества строк 11650.

Программный модуль относится ко второй категории сложности, следовательно, нормативная трудоемкость составляет 112 чел./дн.

Нормативная трудоемкость служит основой для определения общей трудоемкости разработки программного модуля, который определяется по формуле

, (4.3)

где Тн – нормативная трудоемкость разработки программного модуля (81 чел./дн.),

Кс – коэффициент, учитывающий сложность программного модуля, который рассчитывается по формуле

, (4.4)

где n – количество учитываемых характеристик, Кi – коэффициент, соответствующий степени повышения сложности программного модуля за счет i-ой характеристики, Кт – поправочный коэффициент, учитывающий степень использования при разработке стандартных модулей, Кн – коэффициент, учитывающий степень новизны программного модуля.

Коэффициент сложности составит:

Кс = 1 + 0,12 = 1,12

Коэффициенты использования стандартных модулей и новизны программного модуля составят Kт= 0,6 и Kн = 0,8 соответственно.

Таким образом, общая трудоемкость разработки программного модуля составит:

Tо = 96 ⸱ 1, 12 ⸱ 0, 77 ⸱1 = 96 чел. /дн.

В соответствии с договором срок разработки – 3 месяца (0,25 г.).

Численность исполнителей проекта (Чр) рассчитывается по формуле

, (4.5)

где Фэф – годовой эффективный фонд времени работы одного работника, (дн.), Tо – общая трудоемкость разработки проекта, (чел./дн.), Tp – срок разработки проекта, (лет).

Эффективный фонд времени работы одного работника (Фэф) рассчитывается по формуле

, (4.6)

где Дг – количество дней в году (365), Дп – количество праздничных дней в году (9), Дв – количество выходных дней в году (104), До – количество дней отпуска (24).

Фэф = 365 – 9 – 104–24 = 228 дн.

Численность разработчиков программного модуля составит:

чел.

Разработкой программного средства для агрегации цен на товары с различных торговых площадок: ведущий - программист 2 кат. и программист.

* 1. Затраты на основную заработную плату команды разработчиков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория исполнителей | Эффективный фонд времени работы, дн. | Дневная тарифная ставка, руб. | Тарифная заработная плата, руб. |
| Ведущий программист и бизнес-аналитик | 46 | 50 | 2300 |
| Программист и дизайнер | 45 | 26 | 1170 |
| Всего | **91** |  | 3470 |
| Премия (50 %) |  |  | 1735 |
| Основная заработная плата |  |  | 5205 |

* 1. Затраты на дополнительную заработную плату команды разработчиков

, (4.7)

где Нд – норматив дополнительной заработной платы, (10%).

Дополнительная заработная плата исполнителей составит:

руб.

* 1. Отчисления на социальные нужды

, (4.8)

– отчисления в Фонд социальной защиты населения – 34 % от заработной платы;

– обязательное страхование нанимателя от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний – 0,1% от заработной платы для страхователей-бюджетных страхователей.

где Нсз – норматив отчислений в фонд социальной защиты населения и на обязательное страхование, (35+0,6%).

Отчисления в ФСЗН и на обязательное страхование составят:

* 1. Прочие затраты

, (4.9)

где Hм  норма расхода материалов в расчете на 100 строк исходного кода программного модуля, (0,38 руб.), Vo – общий объем программного модуля (3200 LOC).

Таким образом, затраты на материалы составят:

руб.

1. **Оценка результата (эффекта) от использования (или продажи) ПО.**

Целевой аудиторией̆ разрабатываемого программного средства являются пользователи магазинов-приложения.

Прогнозный доход от размещения платной рекламы в мобильном-приложении составит 4300 руб. в год.

Прогнозный доход от платного акаунта в мобильном-приложении составит 4500 руб. в год.  
  
 Чистая прибыль, которую получит организация от реализации программного средства, определяется по формуле:

(4.7)

где Др – доход от размещения рекламы в веб-приложении, руб;

НДС – сумма налога на добавочную стоимость, руб;

Нп – сумма налога на прибыль, в долях единицы(0,18).

Налог на добавленную стоимость с доходов от размещения рекламы определяется по формуле:

(4.8)

где Ндс – ставка налога на добавленную стоимость, (20%).

Сумма налога на добавленную стоимость составит:

.

Чистая прибыль от реализации программного продукта в первый год составит:

1. **Расчет показателей эффективности инвестиций в разработку ПО.**

Для расчета показателей̆ экономической̆ эффективности использования программного средства необходимо полученные суммы результата (прироста чистой̆ прибыли) и затрат по годам приводят к единому времени – расчетному году (2023 г.) путем умножения результатов и затрат за каждый̆ год на коэффициент дисконтирования, которые при норме дисконта 30 % по годам расчетного периода составят:

– 2023 год;

– 2024 год;

– 2025 год.

– 2026 год.

– 2027 год.

– 2028 год.

– 2029 год.

4.3. Результаты расчета показателей̆ эффективности приведены в таблице

Из результатов, полученных в таблице, следует, что данный проект окупится за 4 года.

Общая сумма затрат на разработку программного средства составит:

руб.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель показателей | Ед. изм. | По годам эксплуатации | | |
| 2023 | 2024 | 2025 |
| **Результат** |  |  |  |  |
| 1. Прирост чистой̆ прибыли | руб. |  |  |  |
| 2. То же с учетом фактора времени | руб. |  |  |  |
| **Затраты (инвестиции)** |  |  |  |  |
| 3. Инвестиции в разработку | руб. | - | - | - |
| 4. Всего инвестиций | руб. | - | - | - |
| 5. То же с учетом фактора времени | руб. | - | - | - |
| **Экономический̆**  **эффект** |  |  |  |  |
| 6. Превышение результата над затратами по годам | руб. | 4288 | 3301 | 2537 |
| 7. То же нарастающим итогом | руб. | -3474 | -173 | 2364 |
| 8. Коэффициент дисконтирования |  | 0,769 | 0,592 |  |

Таблица 4.3 − Расчет экономического эффекта от разработки и реализации программного модуля

Рентабельность инвестиций в разработку программного модуля составит: