**Практична робота №1**

**Варіант 12**

**Тема:** «Розробка та впровадження програмно-технічної системи логістикою транспортного підприємства».

**Мета:** розробити та впровадити програмно-технічну систему керування логістикою транспортного підприємства.

**Менеджер проекту:** Соколенко А. М.

**Спонсор проекту:** Карпенко К. Т.

**Організації що приймають участь:** «Ukrainian Startup Fund», «Нова Пошта

**Троїста обмеження:**

Терміни загальних та найважливіших етапів:

| **№** | **Етап** | **Термін** | |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Дата початку** | **Дата закінчення** |
| 1 | Підготовка проекту | 01/01/2023 | 15/01/2023 |
| 2 | Робота з командою розробників | 16/01/2023 | 31/01/2023 |
| 3 | Розробка архітектури системи та моделювання процесів | 01/02/2023 | 15/03/2023 |
| 4 | Розробка ПЗ | 15/03/2023 | 30/06/2023 |
| 5 | Тестування | 01/06/2023 | 30/06/2023 |
| 6 | Впровадження системи | 01/07/2023 | 15/07/2023 |
| 7 | Завершення проекту | 16/07/2023 | 30/07/2023 |

Бюджет:

Загальний бюджет: $100,000.00

Поетапний бюджет:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Задача** | **Витрати** |
| 1 | Збір та аналіз вимог | $12,000.00 |
| 2 | Розробка технічного завдання | $8,000.00 |
| 3 | Розробка архітектури системи та моделювання процесів | $13,000.00 |
| 4 | Розробка БД | $8,000.00 |
| 5 | Розробка ПЗ | $40,000.00 |
| 6 | Тестування | $10,000.00 |
| 7 | Впровадження системи | $3,000.00 |
| 8 | Документування проекту | $6,000.00 |

Зміст робіт проекту:

| **№** | **Назва** |
| --- | --- |
| 1 | Підготовка проекту |
| 2 | Розробка технічного завдання |
| 3 | Розробка архітектури системи та моделювання процесів |
| 4 | Розробка БД |
| 5 | Розробка ПЗ |
| 6 | Тестування |
| 7 | Впровадження системи |
| 8 | Документування проекту |

Зацікавлені особи:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Роль** | **ПІБ** |
| 1 | Замовник | Ігнатьенко М. М. |
| 2 | Спонсор | Карпенко К. Т. |
| 3 | Користувачі | Працівники TOB «UA - АВТОТРАНС» |

***Очікувані результати:*** Розробка та впровадження програмно-технічної системи керування логістикою транспортного підприємства до 30/07/2023.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Назва етапу** | **Що виконується** | **Виконавці** |
| 1 | Підготовка проекту | Визначення вимог проекту, складання плану та графіку роботи, естімація проекту та узгодження бюджет, підписання договорів | Менеджер проекту, фінансовий аналітик, юрист, інвестори, клієнт |
| 2 | Робота з командою розробників | Набір персоналу, створення робочих груп, розподіл обов'язків | Менеджер проекту, спеціаліст по підбору персоналу, HR менеджер |
| 3 | Розробка архітектури системи та моделювання процесів | Створення моделі системи, що відповідає функціональним та нефункціональним вимогам, створення моделей процесів | Системний архітектор |
| 4 | Розробка ПЗ | Створення UI/UX, затвердження дизайну, розробка БД, розробка програмних модулів | UI/UX дизайнер, менеджер проекту, клієнт, програміст, база даних, QA команда, команда програмістів |
| 5 | Тестування | Тестування вимог на початковому етапі, тестування UI/UX, програмних модулів та ПЗ вцілому, налагодження системи | QA команда, команда програмістів |
| 6 | Впровадження системи | Впровадження ПЗ, навчання працівників компанії роботі з ПЗ | Системні інженери, адміністратор |
| 7 | Завершення проекту | Завершення усіх процесів, створення технічної підтримки для забезпечення зворотного зв'язку із користувачами, документування проекту та його здача | Менеджер проекту, команда розробки |

Етапи проекту

Повʼязані проекти та роботи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Назва додаткових робіт** | **Що виконується?** | **Субпідрядники** |
| 1 | Укладання договорів з новим персоналом | З новими членами команди розробників укладаються договори про сумісну роботу на період роботи над проектом | Менеджер проекту, спеціаліст по підбору персоналу, HR менеджер |
| 2 | Ознайомлення з проектом | Ознайомлення нових членів команди з проектом | Менеджер проекту |
| 3 | Розробка тестових планів та сценаріїв тестування | Розробка тестових планів та сценаріїв тестування | QA команда |
| 4 | Аналіз та оптимізація роботи системи | Моніторинг роботи системи та оптимізація процесів роботи | Системні адміністратори |
| 5 | Розробка інструкцій користувача | Розробка інструкцій з використання системи | Технічний письмовий спеціаліст |
| 6 | Візуалізація результатів роботи системи | Розробка візуальних засобів для моніторингу роботи системи | UI/UX дизайнери, програмісти |
| 7 | Розробка мобільного додатку | Розробка мобільного додатку для взаємодії з системою | Команда програмістів |
| 8 | Підготовка документації для взаємодії з громадськістю | Розробка документації для забезпечення взаємодії з громадськістю | Менеджер проекту |
| 9 | Проведення аудиту системи | Аналіз безпеки та роботи системи | Аудитори |
| 10 | Впровадження механізмів резервного копіювання та відновлення | Розробка та впровадження механізмів резервного копіювання та відновлення | Адміністратори БД, команда програмістів |
| 11 | Проведення пенетраційного тестування системи | Проведення тестування на наявність потенційних проблем безпеки | Спеціалісти з безпеки |
| 12 | Розробка додаткових модулів та функціоналу | Розробка додаткових модулів та функціоналу системи | Команда програмістів |
| 13 | Розробка механізмів підтримки мультиплатформеності системи | Розробка та впровадження механізмів підтримки мультиплатформеності системи | Команда програмістів |

Перелік функцій системи, що розроблюється. Показники споживчих якостей.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показник/**  **Функція** | **Значення/опис** | **Примітка** |
| 1 | Генерація плану руху | Розробка модуля генерації плану руху |  |
| 2 | Оптимізації марштруту | Розробка алгоритму оптимізації марштруту |  |
| 3 | Розробка модулю відстежування | Системи відстежування маршруту одиниць руху |  |
| 4 | Тестування модуля керування | Тестування модуля керування аккаунтами користувачів |  |

Індикатори досягнення мети. Кількісні характеристики можливостей системи, що розроблюється.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показник/**  **Функція** | **Значення/опис** | **Етап проекту** | **Примітка** |
| 1 | Точність відслудковува-ння замовлень | Відсоток точності при відслідковувані замовлень | Тестування та впровадження |  |
| 2 | Час роботи системи | Відсоток безвідмовної роботи системи | Впровадження та підтримка |  |
| 3 | Точність маршруту руху | Відсоток точності передбачень системи | Тестування та впровадження | Спостереження перевізників, порівняння з роботою уже уснуючих систем прокладання маршруту |
| 4 | Задоволеність користувачів | Рейтинг задоволеності користувачів | Впровадження та підтримка | Дані опитування |

Ресурси, необхідні для реалізації проекту. Перелік необхідних ресурсів та їх кількості.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ресурси/тип** | **Значення/опис** | **Примітка** |
| 1 | Людські ресурси | Менеджер проекту, команда розробники, QA команда, UI/UX дизайнер, системний архітектор | Розмір команди залежить від обсягу та складності проекту, поставлених до нього задач |
| 2 | Обладнання | Компʼютери, операційна система, мережеве обладнання |  |
| 3 | Програмне забезпечення | Програмне забезпечення, необхідне для розробки, тестування та менеджменту проекту | Залежить від специфіки проекту, та поставлених до нього задач |
| 4 | Фінансові ресурси | Фінансування розробки та впровадження системи | Залежить від специфіки проекту, та поставлених до нього задач, розміру команди |

Ризики проекту, їх наслідки та шляхи їх усунення.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Можливий ризик**  (часовий, фінансовий, якісний) | **Опис/наслідок** | **Шляхи протидії та усунення наслідків** |
| 1 | Затримки в розробці | Затримка завершення проекту, збільшення витрат | Планування із врахуванням ризиків, вставновлення реалістичних термінів |
| 2 | Проблеми з якістю даних | Неточні прогнози системи, низька задоволеність користувачів | Запровадити процедури очищення та перевірки даних |
| 3 | Невідповідність вимогам | Фінальний продукт не відповідає псотавленим вимогам | Ретельний збір та аналіз вимог, проведення якісного тестування, підтримка постійного звʼязку з клієнтом |
| 4 | Бюджетні обмеження | Зменшений обсяг, розширена шкала часу | Запровадити процедури управління витратами, дослідити альтернативні варіанти фінансування |

***Декомпозиція задач проекту:***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Задачі** | **Ролі чи**  **посади**  **виконав-ців**  **робіт** | **Дата**  **початку** | **Дата**  **завершення** | **Результати** | **Умови виконання (які задачі попередньо мають бути виконані)** |
| 1 | Підготовка проекту | Менеджер проекту, фінансовий аналітик, юрист, інвестори, клієнт | 01/01/2023 | 15/01/2023 | Визначено вимоги, план, бюджет і обсяг проекту, физики, отривано інвестиції, проведено естімацію, підписано договори | Визначення цілей і вимог |
| 1.1 | Специфікація вимог (функціональ-них, нефункці-ональних) | Менеджер проекту | 01/01/2023 | 03/01/2023 | Технічне завдання | Консультація з клієнтом, визначення проблем та завдань, що розроблене ПЗ повине вирішити |
| 1.1.1 | Консультація з клієнтом | Менеджер проекту | 03/01/2023 | 03/01/2023 | Визначення мети та цілей проекту, проблем, необхідних для вирішення | Вивчення основних фукцій логістики сфери |
| 1.1.2 | Визначення необхідного функціоналу | Менеджер проекту | 01/01/2023 | 02/01/2023 | Список фукціональних вимог | Список цілей та проблем, необхідних для вирішення |
| 1.2 | Документація вимог | Менеджер проекту | 02/01/2023 | 04/01/2023 | Технічне завдання | Зібрані та проаналізовані вимоги |
| 1.2.1 | Перевірка вимог | Менеджер проекту | 04/01/2023 | 05/01/2023 | Отримані правки щодо вимог | Задокументовані вимоги, цілі та мета |
| 1.2.2 | Консультація з клієнтом | Менеджер проекту | 05/01/2023 | 05/01/2023 | Утверджений список вимог | Виправлені вимоги |
| 1.3 | Естімація проекту | Менеджер проекту | 05/01/2023 | 09/01/2023 | Визначено час, необхідний для реалізації проекту, та вартість, описано ризики | Визначені та утверджені вимоги до проекту |
| 1.3.1 | Проведення оцінки часу, необхідного для виконання, та вартості проекту | Менеджер проекту | 05/01/2023 | 06/01/2023 | Загальна оцінка необхідного часу та оцінка з розбивкою на функціональні блоки | Утверджений список вимог, технічне завдання |
| 1.3.2 | Опис ризиків та обмежень | Менеджер проекту | 06/01/2023 | 07/01/2023 | Список можливих ризиків та обмежень | Утверджений список вимог, технічне завдання |
| 1.3.3 | Створення плану роботи | Менеджер проекту | 07/01/2023 | 09/01/2023 | Побудований графік, проставлені дати початку роботи та дедлайнів | Естімація проекту |
| 1.4 | Обговорення бюджету | Менеджер проекту | 10/01/2023 | 15/01/2023 | Отримані фінансові ресури для роботи над проектом | Створена естімація та графік проекту |
| 1.4.1 | Консультація з клієнтом | Менеджер проекту | 10/01/2023 | 10/01/2023 | Затверджена естімація та план проекту | Створена естімація та графік проекту |
| 1.4.2 | Пошук спонсорів | Менеджер проекту, фінансовий аналітик | 11/01/2023 | 14/01/2023 | Отривано фінансування проекту | Визначені вимоги та проведена естімація проекту |
| 1.4.3 | Підписання договорів стосовно інвестицій | Менеджер проекту, фінансовий аналітик, юрист, інвестори | 15/01/2023 | 15/01/2023 | Підписані документи на фінансування | Знайдені відповідні спеціалісти стосовно юридичних питань, які допоможуть на законному рівні затвердити проект. |
| 2 | Робота з командою розробників | Менеджер проекту, спеціаліст по підбору персоналу, HR менеджер | 16/01/2023 | 31/01/2023 | Сформована команда, відповідальна за проект. | Знайдені спеціалісти, які будуть відповідальні за підбір нових кадрів. |
| 2.1 | Визначення необхідних робочих ресурсів та їх обовʼязків | Спеціаліст по підбору персоналу | 16/01/2023 | 16/01/2023 | Розподіл відоповідальності між членами команди | Спеціаліст по підбору персоналу знайдений, і відповідає за усіх необхідних спеціалістів |
| 2.2 | Вибір та тестування кандидатів, наймання нових працівників | HR менеджер | 20/01/2023 | 27/01/2023 | Створення команди, якій багато спеціалістів і кожен спеціаліст має власні задачі та заробітну плату | Знайдений HR менеджер. Вже вибрані різні платформи для пошуку нових працівників. |
| 2.3 | Створення графіку усіх мітингів | Менеджер проекту | 27/01/2023 | 31/01/2023 | Визначений та узгоджений з усіма членами команди план, стосовно спільних зустрічей для вирішування питань, вирішення проблем чи оголошення інформації. | Створена команда, у якій кожен відповідає за свою частину обовʼязків, має завдання та дедлайни до них. |
| 3 | Розробка архітектури системи та моделювання процесів | Архітектор системи | 01/02/2023 | 15/03/2023 | Готова модель системи, зо відповідає функціональ-ним та не функціональ-ним вимогами | Технічне завдання із затвердженими функціональними та не функціональними вимогами, планом роботи |
| 3.1 | Визначення структури системи, створення її моделі. | Архітектор системи | 01/02/2023 | 25/02/2023 | Створена та відображена модель системи, її функціонал, та ролі працівників | Вже визначені основні задачі та вимоги, сформована команда |
| 3.1.1 | Створення концептуальної моделі | Архітектор системи | 01/02/2023 | 06/02/2023 | Створення моделі, що відображає основні компоненти та функціонал відповідно до вимог | Визначені вимоги проекту |
| 3.1.2 | Створення моделі | Архітектор системи | 06/02/2023 | 25/02/2023 | Повністю робоча готова модель. | Концептуальна модель, що відповідає всім поставленим вимогам |
| 3.2 | Визначити та створити моделі процесів | Архітектор системи | 25/02/2023 | 15/03/2023 | Визначені основні процеси, створені їх моделі | Створена модель системи, проведено аналіз окремих її частин |
| 4 | Розробка ПЗ | UI/UX дизайнер, менеджер проекту, клієнт, програміст, база даних, QA команда, команда програмістів | 15/03/2023 | 30/06/2023 | Готовий програмний продукт | Технічне завдання із затвердженими вимогами, планом роботи, архітектура системи |
| 4.1 | Створення дизайну інтерфейсу | UI/UX дизайнер, менеджер проекту, клієнт | 15/03/2023 | 30/03/2023 | Затверджені екрани інтерфейсу | Технічне завдання |
| 4.1.1 | Створення wireframes | UI/UX дизайнер | 15/03/2023 | 20/03/2023 | Екрани інтерфейсу без дизайну (UX) | Технічне завдання |
| 4.1.2 | Тестування на відповідність вимогам | Команда контролю якості (QA) | 20/03/2023 | 22/03/2023 | Перевірані wireframes на відповідність вимогам, наявність всього необхідного функціоналу | Створені wireframes |
| 4.1.3 | Консультація з клієнтом | Менеджер проекту | 23/03/2023 | 23/03/2023 | Представлені клієнту та затверджені wireframes | Перевірані wireframes |
| 4.1.4 | Створення прототипів | UI/UX дизайнер | 23/03/2023 | 29/03/2023 | Екрани з дизайном (UX + UI) | Затверджені wireframes |
| 4.1.5 | Консультація з клієнтом | Менеджер проекту | 30/03/2023 | 30/03/2023 | Утверджений дизайн | Створенні прототипи інтерфейсу |
| 4.2 | Створення структури бази даних | Програміст, бази даних, Менеджер проекту | 31/03/2023 | 14/04/2023 | Готова БД з таблицями | Архітерктура системи |
| 4.2.1 | Розробка концептуальної схеми БД | Програміст, база даних | 31/03/2023 | 03/04/2023 | Розроблена концептуальна модель даних програмної системи | Визначення вимог до архітектури |
| 4.2.2 | Розробка логічної схеми БД | Програміст, база даних | 03/04/2023 | 08/04/2023 | Розроблена логічна модель БД | Розробка концептуальної БД |
| 4.2.3 | Розробка фізичної схеми БД | Програміст, база даних | 08/04/2023 | 14/04/2023 | Розроблена фізична модель БД | Розробка логічної моделі БД |
| 4.3 | Розробка функціональ-ності ПЗ | Команда програмістів, менеджер проекту | 15/04/2023 | 31/05/2023 | Розроблені модулі програмної системи | Розроблена бази даних |
| 4.3.1 | Розробка модуля авторизації / реєстрації користувачів | Команда програмістів | 15/04/2023 | 20/04/2023 | Розроблений модуль авторизації користувачів | Розробка функціональності програмної системи |
| 4.3.2 | Розробка модуля керування акаунтами користувачів, відповідно до системи ролей | Команда програмістів | 20/04/2023 | 25/04/2023 | Розроблений модуль авторизації користувачів | Розробка модуля керування акаунтами користувачів |
| 4.3.3 | Розробка модуля генерації плану руху, його оптимізації та стеження за ним | Команда програмістів | 25/04/2023 | 05/05/2023 | Розроблений модуль керування логістикою марштрутів | Розробка модуля керування акаунтами користувачів |
| 4.3.4 | Розробка модуля прийняття, відміни, розподілу, оцінки та відстеження замовлень | Команда програмістів | 06/05/2023 | 19/05/2023 | Розроблений модуль керування замовленнями | Розробка модуля авторизації користувачів |
| 4.3.5 | Розробка автоматичного звітування доставок та ефективності маршрутів | Команда програмістів | 20/05/2023 | 31/05/2023 | Розроблений модуль звітування | Розроблені модулі керування логістикою марштрутів та замовленнями |
| 5 | Тестування | QA команда, команда програмістів | 01/06/2023 | 30/06/2023 | Протестована та налагоджена програмна система | Завершення розробки усього програмного забезпечення |
| 5.1 | Підготовка тест-кейсів | QA команда | 01/06/2023 | 07/06/2023 | Звіт з тест-кейсами | Завершення розробки усього програмного забезпечення |
| 5.2 | Тестування системи | QA команда | 08/06/2023 | 15/06/2023 | Звіт про тестування системи | Звіт з тест-кейсами |
| 5.3 | Налагодження програмної системи | Команда програмістів | 16/06/2023 | 30/06/2023 | Налагоджена програмна система | Звіт про тестування системи |
| 6 | Впровадження системи | Системні інженери, адміністратор | 01/07/2023 | 15/07/2023 | Повністю впроваджене ПЗ | Повністю усі завершені тести |
| 6.1 | Впровадження | Системні інженери | 01/07/2023 | 07/07/2023 | Завершено вровадження нового ПЗ | Наявність позитивнх звітів про усі пройдені види тестування |
| 6.2 | Проведення навачання працівників | Адміністра-тор | 08/07/2023 | 15/07/2023 | Працівники підпреємства повіністю навчені роботі з ПЗ відповідно до їхніх посад | Завершено впровадження програмного забезпечення для керування логістикою транспортного підприємства |
| 7 | Завершення проекту | Менеджер проекту, команда розробки | 16/07/2023 | 30/07/2023 | Розробка системи завершена | Виконані усі основні задачі, система задовольняє усім вимогам |
| 7.1 | Проектна документація та передача проекту | Менеджер проекту, команда розробки | 17/07/2023 | 30/07/2023 | Завершення усіх процесів, створення технічної підтримки для забезпечення зворотного зв'язку із користувачами | Система створена протестована, і вже повноцінно працює |