**Обоснование реализуемости проекта**

1. Цель проекта - получить количественную оценку динамики физических показателей опорно двигательного аппарата пациента, за период прохождения оздоровительного курса. Исследовать различные подходы в тренировках и сравнить эти подходы через количественные показатели.

2. Содержание продукта (описание технологии)

Блок с датчиками содержит матрицу пьезодатчиков, вмонтированную в стельку горнолыжного ботинка, которая соединяется цифровой шиной с беспроводным приемо-передающим модулем, в котором размещены универсальные MEMS датчики. Приемопередающий модуль надежно крепиться на горнолыжном ботинке. Матрица пьез датчиков обеспечивает анализ распределения давления в стопе в процессе спуска.

Приемопередающий модуль по BLE каналу устанавливает связь со смартфоном и передает данные в режиме реального времени. Специально разработанное приложение в рамках проекта при установленном соединении синхронизируется с приемопередающим модулем и выводит на экран в реальном времени обработанные данные в виде реальной картины распределения давления в левой и правой стопе, строит траекторию поворота, сохраняет результат наблюдения за выбранный период в специальный файл и отправляет его в облачный сервис хранения данных.

3. Назначение продукта

Основное назначение продукта – помощь реабилитации людей с ограниченными возможностями по программе «Лыжи мечты». В дальнейшем, при успешной реализации, применение в реабилитации людей с различными заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

4. Преимущество IT в обеспечении целей проекта

Применение цифровых беспроводных технологий и средств беспроводной коммуникации позволяет создать систему наиболее удобную и позволяющую получить результат немедленно с минимальными трудозатратами, т к применяя аналогичную систему с автономным блоком управления и визуализации , необходимо совершать действия по передачи полученных результатов с устройства и хранить записи на карте памяти устройства. Также разработка автономного блока потребует более значительных усилий и затрат, т к помимо разработки программного обеспечения придется разрабатывать физическую реализацию устройства, дизайн, производить сертификацию устройство, нести дополнительные затраты на производство.

5 Сравнение с аналогами

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CARV | Sennotech | Pedalo | Предлагаемая система |
| Цена | 499 евро | неустановлено | 2900 евро | Не установленно |
| Решает ли проблему |  |  |  |  |
| Имеет связь со смартфоном | да | да | да | да |
| Использует облачное хранение и нейронные сети | да | да | да | да |
| Подходит для реабилитации | нет | да | нет | да |
| Подходит для горнолыжного спорта | да | нет | да | да |

Таблица 1 Сравнение с аналогами

Из таблицы 1 можно сделать вывод о том что ни один из представленных аналогов не может полностью решить проблему для реабилитации применительно к горным лыжам. Есть системы для совершенствования горнолыжной техники, но они не применяются для реабилитации, есть очень продвинутые системы для реабилитации и анализа , но они не адаптированы для применения на горнолыжных склонах.

**Описание поддержки и обслуживания**

Условно систему как продукт можно разделить на три обьемных блока:

- Физическое устройство – это измерительная подсистема , блок датчики- предающий модуль

- Программное обеспечение на стороне пользователя – приложение для смартфона

- Программное обеспечение на стороне сервера, это либо отдельный сервер либо облачное хранение

Также существенную часть необходимо потратить на научно – исследовательские работы. Необходимо будет определить;

- Методику получения, обработки, математические расчеты регистрации данных физиологии распределения давления в стопе

- Методику расчета и преобразования с MEMS датчиков амплитуды поворота.

После научного поиска и выбора методик, необходимо проконсультироваться с заинтересованными представителями от медицины.

Начать необходимо с научно –исследовательской работы.

После необходимо параллельно разработать прототип каждой их выше перечисленных блоков.

По наличию аналогов проект можно назвать реализуемым, степень реализуемости определяется в основном наличием квалифицированных кадров.