

university

Тюменский
индустриальный
университет

МАНИПУЛЯТОР «МЫШЬ» С ТАКТИЛЬНОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ



КОМАНДА ПРОЕКТА

УРСУ ИВАН ИВАНОВИЧ

Опыт разработки
Инновационных стартап-проектов
Участник IP-Forum
Бизнес-акселератор, Альметьевск
Спикер



МАРЦИНКЕВИЧ КИРИЛЛ ПЕТРОВИЧ

Коммерческая разработка
Мехатронных устройств
Участник Startup House
Бизнес-акселератор, Иннополис
Конструктор



АКТУАЛЬНОСТЬ

● ПРОБЛЕМА

Ассиметричное общение человека и машины
Низкая информативность человеко-машинных интерфейсов

● ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Разработать устройство ввода информации с тактильной обратной связью для массового потребителя

● РЕШАЕМАЯ ЗАДАЧА

Добавление тактильной обратной связи для улучшения эргономики человеко-машинного интерфейса



ОСОБЕННОСТИ

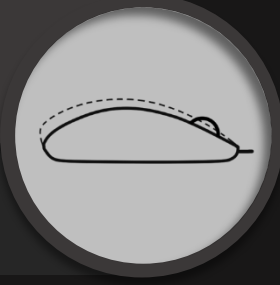
СОЗДАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Динамические данные с объекта
Ощущения сложности перемещения



ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ КОРПУСА

Доп. данные об объекте управления
Ощущения «неровности поверхности»



ГЕНЕРИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕННЫХ ВИБРАЦИЙ

Индикация взаимодействия с объектом
Тактильная отдача при взаимодействии



КОМПЛЕКТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Комплект средств разработки
Полный функционал со специальным ПО



КОНЕЧНЫЙ ПРОДУКТ

СОЗДАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Реализует сопротивление попытке смещения мыши в определенном направлении с изменяемым усилием

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализует возможность использования полного функционала устройства в специализированном ПО

ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ КОРПУСА

Меняет геометрию корпуса (высота, поворот, наклон) с определенным усилием и на установленную величину

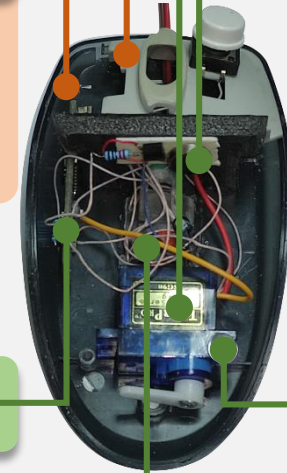
НАПРАВЛЕННАЯ ВИБРАЦИЯ

Генерирует механические колебания для индикации событий внутри объекта управления

ОПТИЧЕСКИЙ СЕНСОР

МИКРО-КОНТРОЛЛЕР

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



РАБОТА В В2С

СНАЧАЛА

РАЗМЕЩЕНИЕ НА МАРКЕТПЛЕЙСАХ

Магазины на OZON, Avito, Wildberries и т.д.

СТОРОННЕЕ ПРОИЗВОДСТВО

Размещение заказов на производство на стороне

РАССЫЛКА ЗАКАЗОВ ПОЧТОЙ / ДОСТАВКОЙ

Рассылка заказов из центрального склада

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

Реализация заказов через интернет-магазины

ПОТОМ

СОЗДАНИЕ СВОЕГО ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

Сайт для обратной связи и интернет-продаж

СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Создание собственных производ. мощностей

СОЗДАНИЕ ВРЕМЕННЫХ СКЛАДОВ

Реализация нескольких временных складов

РАБОТА С ДИСТРИБЬЮТОРАМИ

Работа с магазинами техники (DNS, Эльдorado)

СТРАТЕГИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ

- Освещение деятельности в социальных сетях
- Реализация направленной рекламной компании
- Проведение демонстраций продукта на выставках



РАБОТА В В2В

ДЕМОНСТРАЦИИ
НА ВЫСТАВКАХ

ПО ПОД ТРЕБОВАНИЯ
КОМПАНИИ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
СДЕЛКИ

СОТРУДНИЧЕСТВО
С КОМПАНИЕЙ

ПРОЕКТ ПИЛОТНОГО
ВНЕДРЕНИЯ

СОПРОВОЖДЕНИЕ
КЛИЕНТА

СТРАТЕГИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ

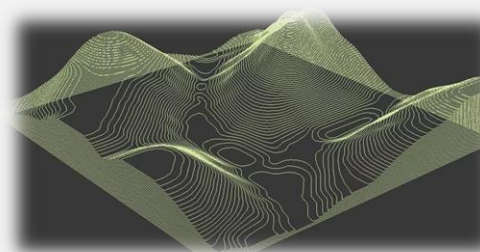
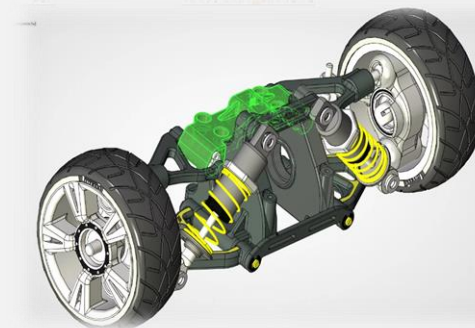
- Бесплатная поставка продукта производителям ПО
- Бесплатная поставка расширенного комплекта SDK
- Проведение пилотных внедрений продукта

ОСНОВНЫЕ ПАРТНЕРЫ

- VR Concept** интеграция VR среды в производство
- Robo Grade** обучение детей робототехнике
- Интехрос** разработка и производство гидравлич. роботов

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Управление роботами
- Взаимодействие с картами
- Реабилитационная медицина
- Работа в CAD, CAE программах



ДОРОЖНАЯ КАРТА

● ТЕКУЩИЙ ЭТАП

● ПРОГРАММА «УМНИК»

- **Информационный поиск**
Проанализировать конструкции узлов механической части
- **Выбор концепта устройства**
Учитывая полученные данные проработать концепт устройства
- **Исследование параметров устройства**
Уточнить параметры элементов и подготовить ТЗ на их основе
- **Разработка комплекта КД на устройство**
По составленному ТЗ подготовить комплект КД на изделие

● ПРОГРАММА «СТАРТ»

- Уточнение экономических показателей
- Доработка бизнес-модели предприятия
- Изготовление пробной партии устройств
- Проведение тестов и пилотных внедрений
- Обработка обратной связи от партнеров
- Доработка проекта с учетом поправок
- Запуск мелкосерийного производства

ТЕКУЩИЙ ЭТАП

● В РАЗРАБОТКЕ

- Модуль создания сопротивления
- Драйвера для ОС Windows
- Характеристики конечного продукта
- Комплект КД устройства

СДЕЛАНО ●

- Модуль изменения формы корпуса
- Модуль создания вибраций
- Демонстрационный прототип
- Демонстрационный вариант ПО



ЦЕНА ПРОДУКТА

КОМПЛЕКТАЦИЯ

МсТОС-С (СТАНДАРТНАЯ)

Базовая комплектация
Достаточная надежность устройства
Оптимальная точность позиционирования

8-10
тыс.Р

МсТОС-Р (РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ)

Усиленная тактильная отдача
Дополнительные тактильные ощущения
Гибкая настройка через специальное ПО

12-16
тыс.Р

МсТОС-П (ПРОМЫШЛЕННАЯ)

Повышенная точность управления
Повышенная надежность устройства
Полная настройка через специальное ПО

20-25
тыс.Р

АНАЛОГИ

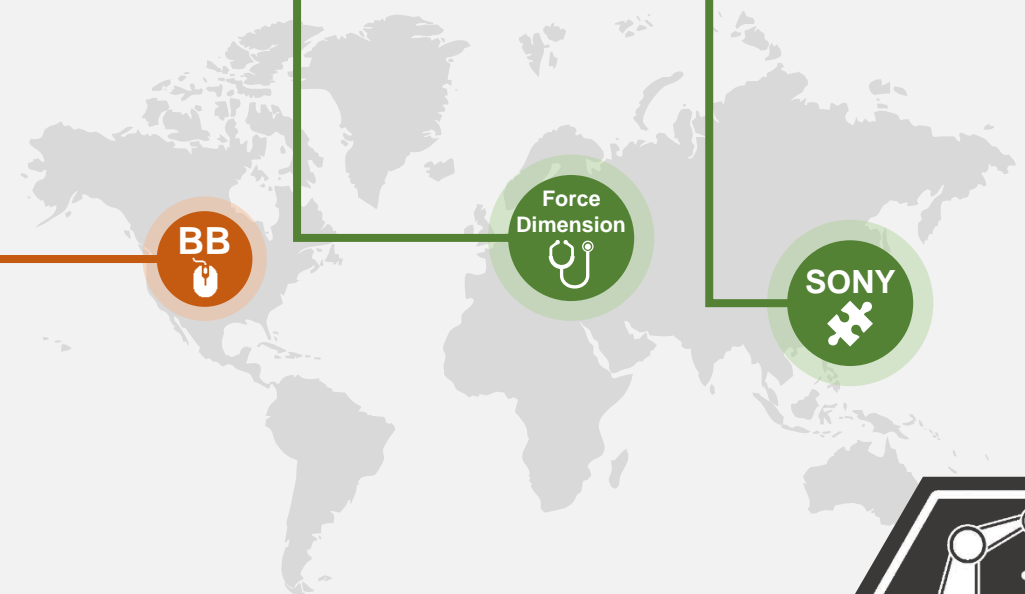
4D Mouse MS37R
7-8 тыс. Р



Omega X
1.7-3.6 млн. Р



Dual Sense
8-10 тыс. Р



ИНВЕСТИЦИИ

ПРОГРАММА «УМНИК»

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОИСК

Доступ к платным базам данных
Поиск и анализ информации



РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА

Создание аппаратной части
Создание программной части



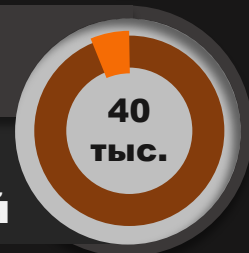
СОЗДАНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ

Создание отчетной документации
Создание комплекта КД на уст-во

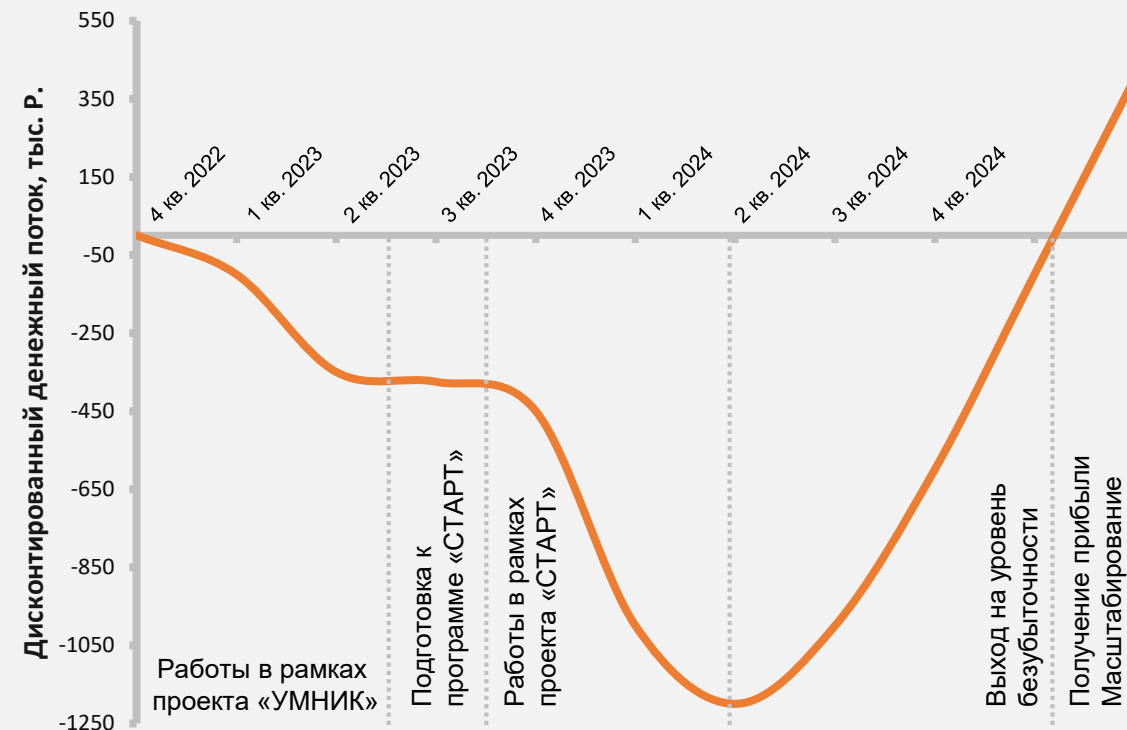


ПОДГОТОВКА К «СТАРТ-1»

Проработка бизнес-модели
Проведение экономич. исследований



ОКУПАЕМОСТЬ



● **КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ** 1,2 млн. Р

● **СРОК ОКУПАЕМОСТИ** 2,2 года

● **ПРИВЕДЕННАЯ СТОИМОСТЬ** 500 тыс. Р



КОМАНДА ПРОЕКТА

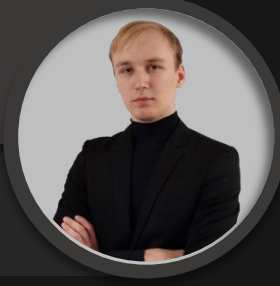
**УРСУ
ИВАН ИВАНОВИЧ**

**Координирование работ по проекту
Проведение презентаций проекта**



**МАРЦИНКЕВИЧ
КИРИЛЛ ПЕТРОВИЧ**

**Разработка конструкции устройства
Подготовка комплекта КД**



ПРОГРАММИСТ

**Сопровождение пользователя
Разработка комплекта драйверов**



ЭКОНОМИСТ

**Доработка бизнес-модели
Проработка экономической части**



КОНЕЧНЫЙ ПРОДУКТ

СОЗДАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Реализует сопротивление попытке смещения мыши в определенном направлении с изменяемым усилием

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализует возможность использования полного функционала устройства в специализированном ПО

ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ КОРПУСА

Меняет геометрию корпуса (высота, поворот, наклон) с определенным усилием и на установленную величину

НАПРАВЛЕННАЯ ВИБРАЦИЯ

Генерирует механические колебания для индикации событий внутри объекта управления

МИКРО- КОНТРОЛЛЕР

ОПТИЧЕСКИЙ СЕНСОР

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



НАШИ КОНТАКТЫ

Урсу Иван Иванович

Почта: Ursu26Ivan@yandex.ru

Телефон: +7 (904) 453-58-72

Марцинкевич Кирилл Петрович

Почта: kirpetrkz@gmail.com

Телефон: +7 (913) 626-58-53

