Участники

* Пинчук Александр
* Лёвкин Максим
* Максимов Алексей

Научный руководитель

* Лукьяненко Никита Вячеславович

Университетский Лицей №1523

Предуниверситария НИЯУ МИФИ

12 декабря 2019

Lacers

короткая линия

# Обзор

**Lacers** – инновационный проект, созданный для интуитивно понятной навигации на местности с помощью системы, состоящей из портативных модулей, крепящихся за шнурки, и мобильного приложения.

# Цели

**Упростить и обезопасить навигацию на местности:** Мы предоставляем возможность ориентироваться на местности без непосредственного использования устройств, отвлекающих ваше внимание, тем самым мы стараемся обезопасить Вас.

# Актуальность задачи и возможность ее практического применения

В современном мире огромное количество людей для ориентирования на местности используют навигаторы, отвлекающие их внимание и провоцирующие опасные ситуации на улицах. В актуальности проекта сомневаться не приходится, так как он позволяет исключить непосредственный контакт с навигационным устройством во время движения. Проект создан для практического использования людьми.

# Методы решения задачи

## Создание собственных аппаратно-программных систем

В ходе создания проекта были подобраны компоненты с оптимальными параметрами, необходимыми для решения данной задачи:  
- ATMEL ATtiny88 (Микроконтроллер)  
- nRF51822 (Bluetooth-Модуль)  
- BC846 (Транзисторы)  
- Вибромоторы, источники питания и прочее

## Создание программных систем на базе Android

Для разработки мобильного приложения были использованы следующие инструменты:  
- Среда разработки Android Studio  
- Google Maps API для работы с картами  
- База данных Firestore

# Анализ полученных результатов

Промежуточным итогом нашей работы стало портативное устройство, способное крепиться за шнурки, и мобильное приложение, которые являются полезнейшим продуктом для рядового пользователя. Проанализировав рынок, мы установили наличие аналогов, однако при схожем функционале, наш прототип гораздо доступнее для потребителя, благодаря своей небольшой себестоимости, а также простоте использования.

# Используемые источники

[Самоучитель по программированию AVR микроконтроллеров](http://www.proavr.narod.ru/07.htm)

[Даташиты на комлектующие](https://www.alldatasheet.com/)

[База данных микроконтроллеров](http://catalog.gaw.ru/index.php?page=components_list&id=1)

[Документация Google Maps API](https://developers.google.com/maps/documentation/)

[Документация Firestore](https://firebase.google.com/docs/firestore/)

короткая черта