

МФТИ / ФИЗТЕХ

Московский физико-технический институт

**ЛАБОРАТОРИЯ ВОЛНОВЫХ ПРОЦЕССОВ И
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ**

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТОК

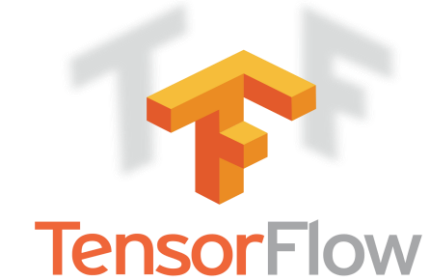
- ✓ Нейронные сети
- ✓ Машинное обучение
- ✓ Компьютерное зрение и математическая обработка сигналов
- ✓ Анализ данных, экспертные системы
- ✓ Робототехника, мехатроника
- ✓ Прогнозирование транспортных потоков
- ✓ Методы предсказательного моделирования, программные реализации и вычислительный эксперимент при описании природных, технических, биологических и социальных процессов
- ✓ Системы искусственного интеллекта в управлении
- ✓ Разработка систем принятия решений на основе нейронных сетей и математического моделирования
- ✓ Математические методы синтеза, обработки и анализа изображений и сигналов
- ✓ Методы и системы математического моделирования для естественных наук
- ✓ Методы и системы искусственного интеллекта в поддержке принятия решений
- ✓ Математические методы в теории искусственного интеллекта и принятия решений
- ✓ Георадарное сканирование и подповерхностная радиолокация

ОБЛАСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

- ✓ Прогнозная аналитика данных
- ✓ Рекомендательные и экспертные системы поддержки принятия решений, в том числе интеллектуальные транспортные системы
- ✓ Робототехника, роботы манипуляторы, ассистивные устройства, роботы гуманоиды
- ✓ Интерфейсы взаимодействия человека с машиной
- ✓ Системы технического зрения с использованием машинного обучения и нейронных сетей
- ✓ Лазерное 3D сканирование и информационное моделирование

ОСНОВНЫЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- C++ версий 11 и 14
- Python
- Android
- TensorFlow
- KERAS
- Qt
- ЭЛЬБРУС
- Linux
- ROS
- Arduino и другие



EYERAY & EYETRACKER

Представлен комплекс алгоритмов определения направления взгляда в реальном времени для носимого трекера состоящего из трех камер: две камеры для глаз и одна камера сцены.

Направление оптической оси глаза в 3D пространстве вычисляется на основе отражения ИК светодиодов от роговой оболочки. Процедура кратковременной калибровки позволяет учесть индивидуальные особенности пользователя. Алгоритмы сочетают в себе высокую точность определения направления взгляда и высокое быстродействие.

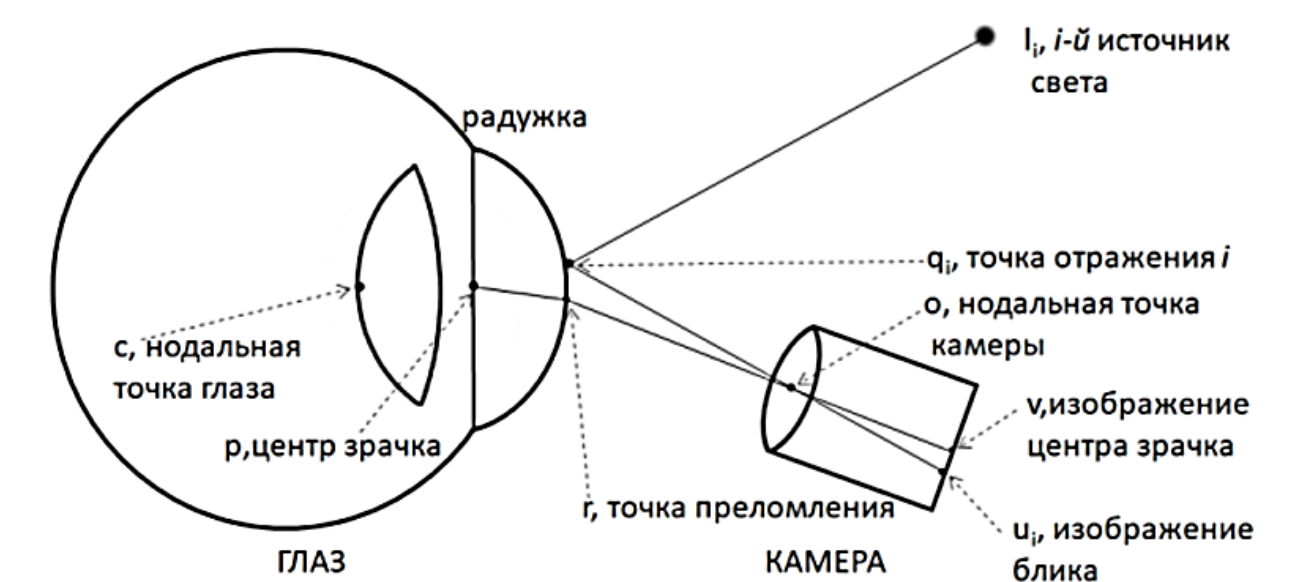
Система носится как обычные очки, и совместима с линзами. Исследования возможно проводить как внутри помещения, так и снаружи, независимо от окружающего света.



Опытный образец устройства

Технические характеристики

- Бинокулярная регистрация
- Частота 50 Гц (опционально 150 Гц)
- FHD камера сцены
- Доступ ко всем параметрам и сырым данным
- SDK

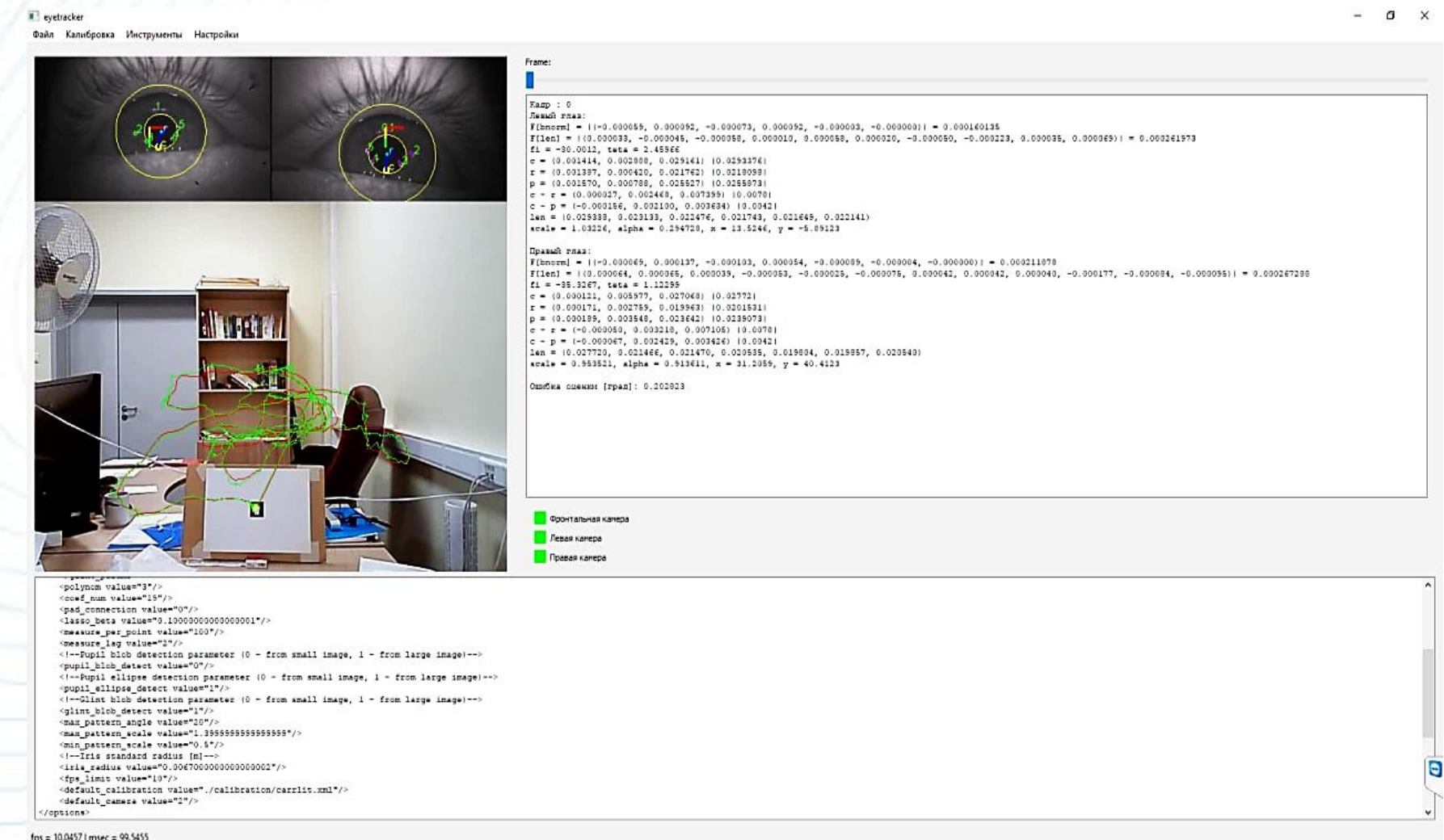


EYERAY & EYETRACKER

Программно-аппаратный комплекс представляет собой совокупность носимого устройства EyeTracker и программного обеспечения EyeRay. EyeTracker применяется для определения направления взгляда пользователя по информации от мобильного трекера глаз EyeRay в реальном времени или записанных видео с данного устройства

Возможности:

- 1) Проведение калибровки (определение калибровочных коэффициентов) под конкретного пользователя с использованием записанного ранее видео или мобильного устройства EyeRay;
- 2) Запись и загрузку калибровочных коэффициентов в файл;
- 3) Запись процесса калибровки и последующую загрузку записанных ранее видео;
- 4) Определение взгляда пользователя после калибровки программы по информации с мобильного устройства EyeRay или из видео записанного с данного устройства;
- 5) Запись направления взгляда и кадра камеры сцены для дальнейшего использования.



КОНТАКТЫ

ЛАБОРАТОРИЯ ВОЛНОВЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Заведующий лабораторией, к.т.н.

ГОРБАЧЕВ РОМАН АЛЕКСАНДРОВИЧ

Телефон: +7 (498) 713-91-96

E-mail: wavelab@mipt.ru

Адрес: г. Долгопрудный, Институтский пер., 9,
Физтех.Цифра



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!