

# Алексей Титов

Computer Science, Math, Robotics & Game Development

## Контактная информация

**Email:** staffofmousecorp@gmail.com

**Tel:** +7 961 685 82-18

**Site:** <https://letsplaynow.github.io/>

## Образование

На 4 курсе бакалавриата [ВолгГТУ](#) по направлению “Информатика и вычислительная техника”.

## Навыки

### Machine Learning

Прошел 2 курса специализации Machine Learning and Data Analysis на Coursera:

- [Математика и Python для анализа данных](#)
- [Обучение на размеченных данных](#)

Знаком с базовыми моделями, методами и особенностями обучения с учителем.  
Работаю с Python и scikit-learn.

### Computer Vision

Работал с методом [Stereo Matching'a](#).

Пришел к тому, что это довольно требовательный к камерам и окружению подход.

В данный момент работаю с RGB-D камерой над задачей автономной навигации робота с применением SLAM алгоритма.

### Math & Algorithms

На хорошем уровне знаком с базовыми разделами высшей математики.

В данный момент улашаю знания по списку подготовки от [ШАД'а](#).

В свободное время решаю олимпиадные задачи.

Также по мере сил участвую в контестах на [CodeForces](#).

## Web

Хорошо знаком с Ruby 2.2.4 и Rails 4.2.

Написал на Rails один очень крупный и интересный экспериментальный проект (см. раздел проекты).

Также на базовом уровне знаком с HTML5, CSS3 и JavaScript 5.

## System Programming

Работаю на двух ОС:

### Windows 10

- С лабораторных немного знаком с Win32 API.
- Писал приложения типа клиент - сервер.
- Писал простые многопоточные (OpenMP) и многопроцессные (MPI) приложения.

### Ubuntu 14.04

- На базовом уровне знаком с bash.
- В ладах с терминалом.
- В свое время довелось написать [свою библиотеку сокетов](#).

## Mobile apps programming

Небольшой опыт создания простых приложений под Android (на Java) и Windows Phone (C#).

## Технические навыки

### Языки

- **C++**
  - **OpenCV**  
Получение облаков точек с двух / одной камеры при помощи триангуляции и оптического потока.

- **Point Cloud Library**  
Обработка облаков точек. Восстановление поверхностей по облаку точек.
- **ROS**  
Разработка системы автономной навигации для антропоморфного робота.  
Планирование глобальной траектории движения робота по данным с RGB-D датчика.
- **OpenMP, MPI**  
Знаком с базовыми приемами распараллеливания при помощи этих фреймворков.
- **QT, STL**  
Использую по мере необходимости для GUI приложений на C++.  
Второе использую для спортивного программирования.
- **Python**
  - **Numpy, matplotlib, skikit-learn, pandas**  
Работал с ними во время прохождения первых 2 курсов специализации  
“Machine Learning And Data Analysis на Coursera”
  - **chatterbot, gTTS, SpeechRecognition**  
Использовал для написания лингвистического ИИ для робота (см. раздел проекты)
- **Ruby 2.2.4**
  - **Rails 4.2.0**  
Собственноручно создал на Rails веб приложение для проведения состязаний формата  
Code Game Challenge (AI-Project).  
См в разделе “Проекты”.
- **JavaScript**
  - Знаком на базовом уровне. Использовал для визуализации в AI-Project.
- **Java, C#**
  - Знаком на базовом уровне.  
Использовал для простейших Android проложений и GUI приложений с WindowsForms.
- **C, ASM**
  - Использовал для программирования STM32 и AVR контроллеров на лабораторных работах.  
Увлекаюсь электротехникой с Arduino.
- **Altera Quartus 9.1**
  - Использовал на лабораторных для создания логических схем (от простейших до сложных (свой процессор)).  
Немного знаком с VHDL.

## Разговорные языки

**Русский** - основной.

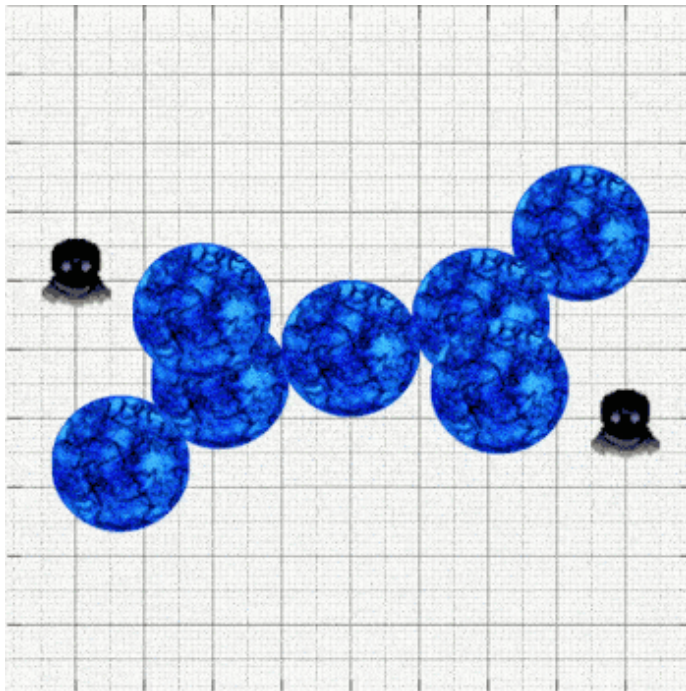
**English** - хорошо понимаю текст, использую в работе, пишу статьи и документирую код на нем.

Для речевого использования и восприятия на слух мне нужна практика.

# Некоторые из моих проектов

С полным списком можно ознакомиться [по ссылке](#).

## AI - Project



**Статус:** частично завершен

**Технологии:** Ruby, Rails, HTML, CSS, JS

**Описание:** Это веб приложение, которое позволяет посоревноваться в написании ИИ для подконтрольного юнита, который будет сражаться с юнитом под управлением ИИ соперника. Можно соревноваться как с ботами, так и с реальными игроками.

**Роль в проекте:** Данный проект полностью придуман и создан один человеком - мной. В начале его реализации я ничего не знал о вебе. Хотя веб меня и очень интересовал. В процессе рализации я хорошо разобрался с Rails, HTML, CSS и JS. Проект занял много времени при всем моем упорстве. И в итоге, мне удалось довести его до приличного вида.

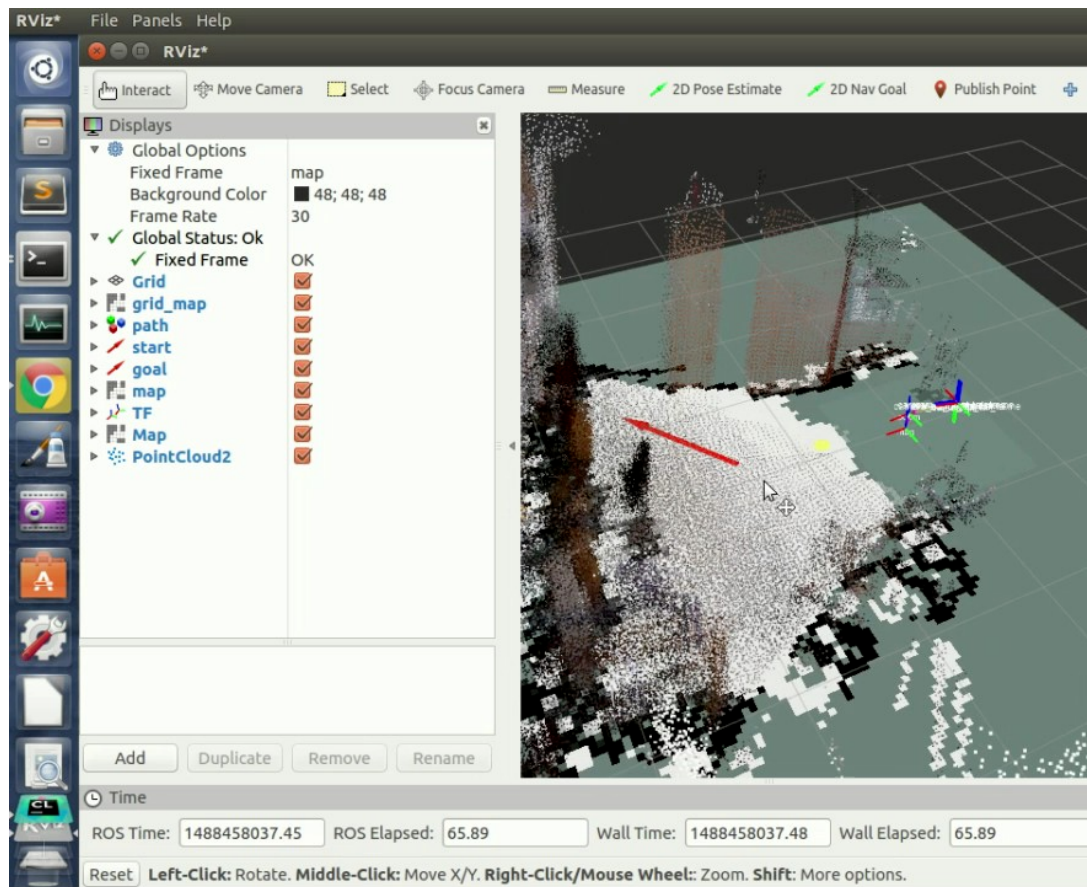
**Ссылки:**

Сыграть можно по ссылке: <https://ai-project-new.herokuapp.com/>

Исходный код проекта открыт и доступен по ссылке:

<https://github.com/LetsPlayNow/AI-Project>

# Humanoid autonomous navigation



**Статус:** в процессе

**Технологии / навыки:** ROS, C++, Research

**Цель:** разработать систему автономной навигации для антропоморфного робота.

**Описание:** в качестве реализации SLAM-алгоритма выбрали rtabmap в связке с Kinect на ROS.

Моя задача заключается в построении глобальной траектории для робота.

Исправив баг в пакете footstep\_planner, позволяющем строить траекторию в виде последовательности шагов робота

и написав доп. модуль, мне удалось реализовать планирование на основе карты препятствий от rtabmap.

Также периодически посматриваю на публикации других подобных проектов.

## Speech for robot

**Статус:** в процессе

**Технологии:** Python

**Цель:** лингвистический ИИ для робота с речью и более-менее адекватными ответами.

На данный момент удалось реализовать управление роботом при помощи речи.

А также на данный момент он может поддерживать беседу с человеком.

**Ссылка:** <https://habrahabr.ru/post/323570/>

# Интересы

В последнее время решил посмотреть на TensorFlow и поэкспериментировать с OpenCV 3 на Python 3.

Решаю задачки по программированию на CodeForces при помощи Python и C++.

Нравится реализовывать сложные алгоритмы.

Интересуюсь темой ИИ. Все пытаюсь найти время, чтобы прочитать книгу Тима Джонса “Программирование ИИ в приложениях”.

Нравятся большие книги из серии ‘must-have’ за объем и качество получаемых знаний.  
В списке:

- Concrete mathematics
- Probabilistic Robotics
- Compilers: Principles, Techniques, and Tools aka ‘Dragon book’
- Code complete (пылится на полке)
- Cracking the code interview
- ∞

Также по мере возможности посматриваю лекции и курсы по интересующим меня темам.

Например по Машинному обучению, Теории Игр, Дискретной Математике и Линейной Алгебре.

Пытаюсь найти время, чтобы реализовать на Orange PI, который пылится в шкафу, что-нибудь интересное (более - менее “образованный дом”).

# Хобби

Являюсь продвинутым велосипедистом - любителем.

# Конференции

- [XX Региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области](#)
- [Молодёжная школа «Атмосфера: встраиваемые системы и робототехника – 2015»](#)
- [V Московский международный форум «Открытые инновации»](#)
  - [Статья на vstu.ru](#)