

Санкт-Петербургский государственный политехнический
университет



Центр технического творчества молодежи “Fab Lab Polytechnic”

Д.Ю. Райчук

Проректор СПбГПУ по
научной работе

А.М. Кривцов

Руководитель центра,
зав. каф. “Теоретическая
Механика” СПбГПУ

Что такое Fab Lab?

- FabLab – fabrication laboratory, «производственная лаборатория», впервые разработанная Нилом Гершенфельдом - Centre for Bits and Atoms (CBA) в MIT (США).
- FabLab – зона свободного доступа, где молодежь может реализовывать свои технические идеи, обучаться и обмениваться опытом.
- FabLab – средство привлечения молодежи всех возрастов к технической деятельности, инструмент обучения и самореализации.
- FabLab – это глобальная сеть единообразно созданных лабораторий по всему миру, имеющих общую информационную базу и позволяющих с помощью систем видеоконференций обмениваться опытом и консультироваться с ведущими мировыми специалистами.
- FabLab – лаборатория прототипирования, созданная на базе специального оборудования для изготовления объемных прототипов разрабатываемых конструкций для эффективного продвижения технических и креативных идей на рынке.
- FabLab – это возможность оперативной проверки технических решений и инновационных разработок, предназначенная как для коллективов разработчиков, так и для инвестиционных компаний и венчурных фондов.

Кому нужен Fab Lab?

- FabLab жизненно необходим для инновационной деятельности в масштабах региона, свободной экономической зоны или крупного технопарка;
- FabLab - это решение для крупных научно-исследовательских центров и крупных промышленных концернов, ориентированных на разработку новых инновационных проектов;
- FabLab – это образовательные площадки в составе образовательных учреждений для обучения молодежи новым технологиям;
- FabLab – это гуманитарно-социальные проекты для развитых стран, рассчитанные на креативный класс и желающих влиться в него представителей иных социальных групп.

Опыт организации Fab Lab

- Fab Lab MIT



- Fab Lab Barcelona



- Имеющиеся (на 2011 г.) центры Fab Lab:

Австрия (1), Афганистан (1), Бельгия (2), Великобритания (1), Германия (4), Индия (5), Исландия (3), Испания (5), Кения (2), Коста Рика (1), Колумбия (1), Нидерланды (9), Норвегия (2), Португалия (2), США (более 30), Франция (3), ЮАР (5).

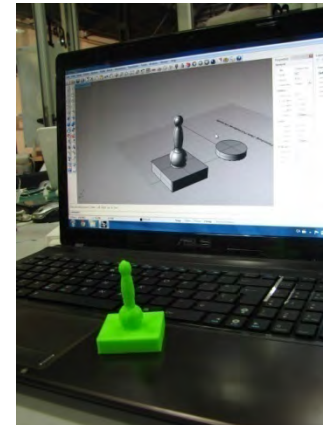
Стажировка в Fab Lab Barcelona

В.А. Кузькин

4-11 декабря 2011

Программа визита:

- ✓ знакомство с работой Fab Lab Barcelona
- ✓ организация и управление Fab Lab
- ✓ самоокупаемость Fab Lab
- ✓ основы 3D проектирования
- ✓ работа на оборудовании
(3D принтере, фрезере, лазерном резке)
- ✓ работа над проектами

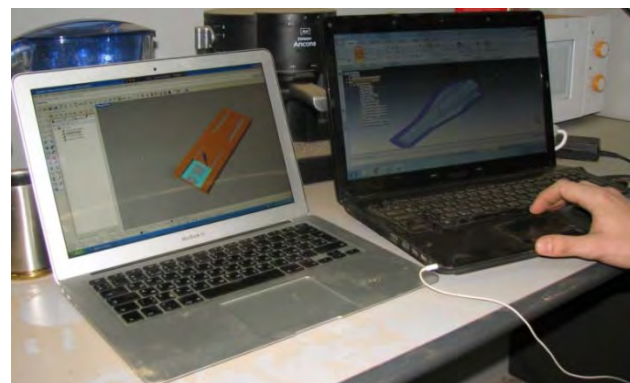


Центр технического творчества молодежи “Fab Lab Polytechnic”

- Организован приказом ректора СПбГПУ от 5 марта 2012 г.
- Центру выделены помещения, оборудование, ставки УВП и ППС.
- В Центр вливаются ранее созданные структуры
 - Мини Fab Lab кафедры “Теоретическая механика” 
 - Клуб технического творчества молодежи (**КТТ**)
 - Студенческий клуб YesTM

Мини Fab Lab кафедры ТМ

- Фрезерный станок с ЧПУ
- Сверлильный станок
- Ленточная пила, бормашина, компрессор
- Ручной электроинструмент
- Компьютеры
- Вибростенд



Клуб Технического Творчества (КТТ)

Основные направления

- ✓ навигация
- ✓ программирование
- ✓ аэродинамика
- ✓ микроконтроллеры
- ✓ композитные материалы



Цель:

создание БПЛА (Беспилотных Летательных Аппаратов)

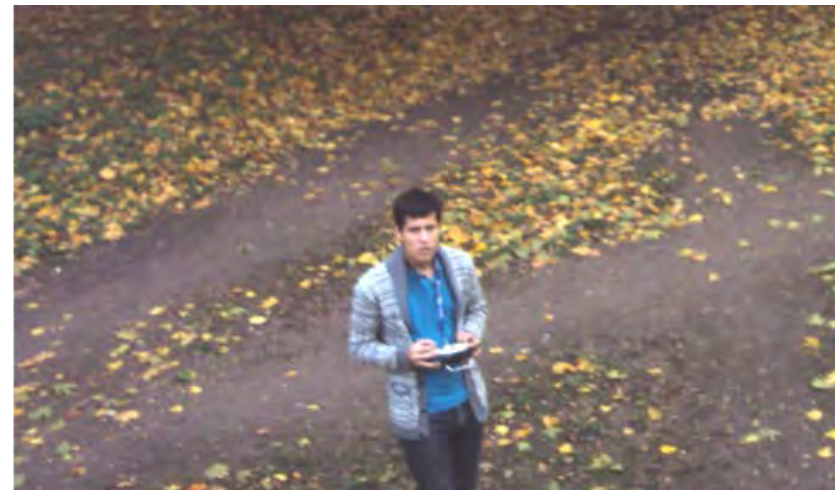
Контакты

- tm.spbstu.ru/ClubTT
- www.vkontakte.ru/club20295005

Проект “Трикоптер”

- Два неподвижных пропеллера, один поворачивающийся
- Система управления
- Фото- и видеосъемка с аппарата

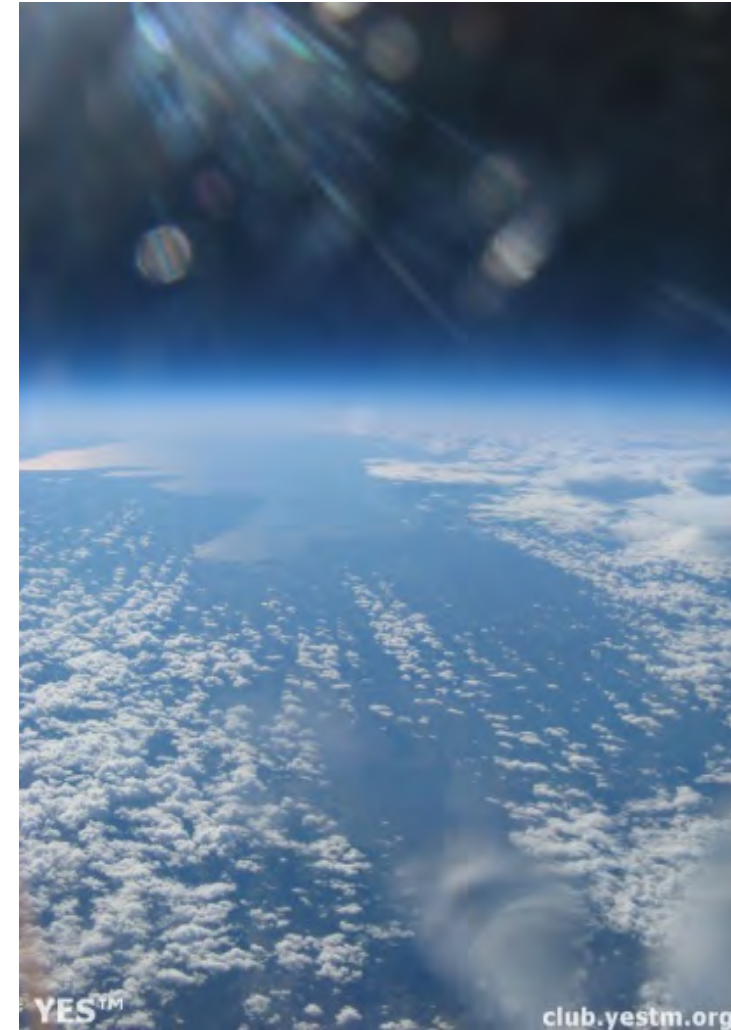
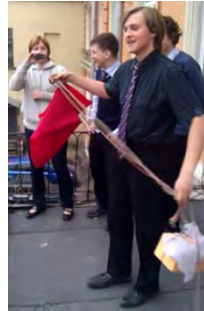
На фото: И. Веренинов, 3 курс



Клуб YES™

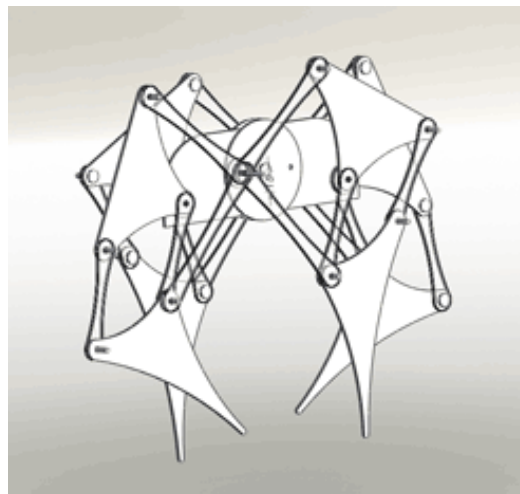
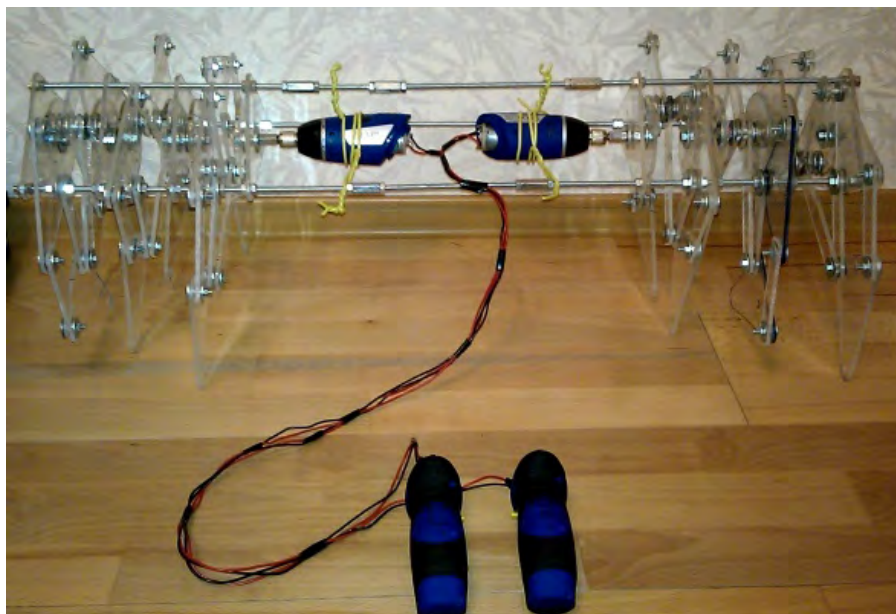
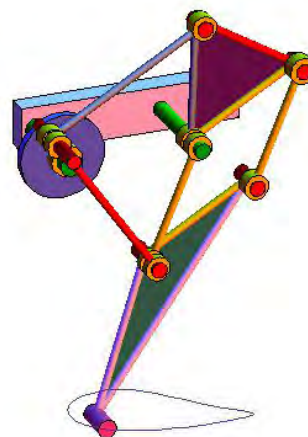
Запуск самодельного шара-зонда в стратосферу

- Высота полета около 33 км
- Дальность полета 196 км
- Автоматическая фотосъемка
- Определение и передача координат
- Спускаемый модуль на парашюте



Разработка шагающих механизмов

- Преобразование вращательного движения в возвратно-поступательное
- Система управления
- Повышение проходимости и преодоление препятствий



Стартап “Фотомеханика”

- Создание 3D фотографий
- Полная автоматизация процесса
- Первые продажи – ноябрь 2011
- Потребители – интернет-магазины
- Сайт: www.photomechanics.ru



Поворотный стол TurnTable RD-60



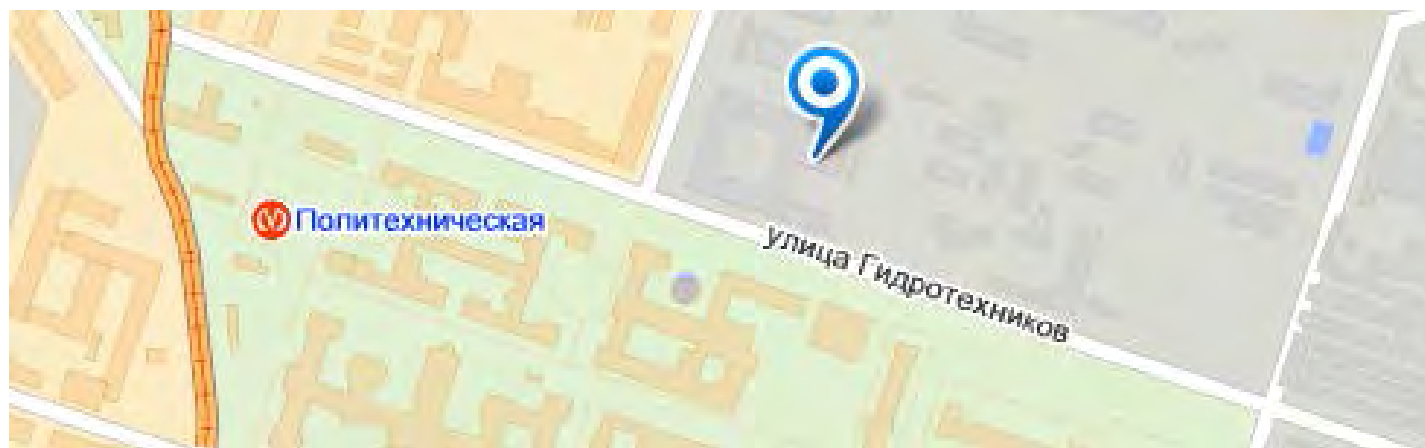
3D фотография ноутбука



Полный набор оборудования

Расположение

- Помещение 150 м² в 11 учебном корпусе СПбГПУ
- В непосредственной близости от основных учебных корпусов университета и станции метро “Политехническая”

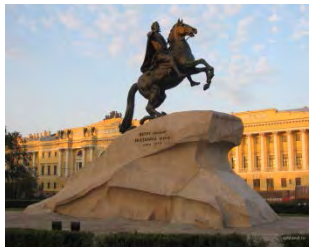


Оборудование (планирующееся)

- 3D принтер Gen X;
- станок для лазерной резки с ЧПУ (Multicam 2000);
- станок фрезерный OPTIMUM F 100 CNC;
- станок токарный с ЧПУ Optimum D320x920
- плоттер Roland servo CAMM-1;
- настольный режущий плоттер Roland CAMM-1 Servo GX-24
- сверлильный станок с автоматической подачей OPTIMUM B40PTE
- ручной электроинструмент (дрели, циркулярная пила и т.п.);
- компрессор для подачи воздуха под давлением (для очистки деталей);
- станок для заточки инструмента Proma ON-25;
- паяльные станции;
- оборудование для тестирования электроники (тестеры, вольтметры, амперметры и др.);
- стационарные компьютеры, ноутбуки, принтеры, сканеры;
- пылесосы ручные;
- презентационное оборудование (система POLYCOM, экран, проектор).

Основные направления взаимодействия

Санкт-Петербург



СПбГПУ



Лаборатории Fab Lab в
СПб, России и мире



Взаимодействие с ВУЗом



- Помещения, ресурсы, оборудование, сотрудники.

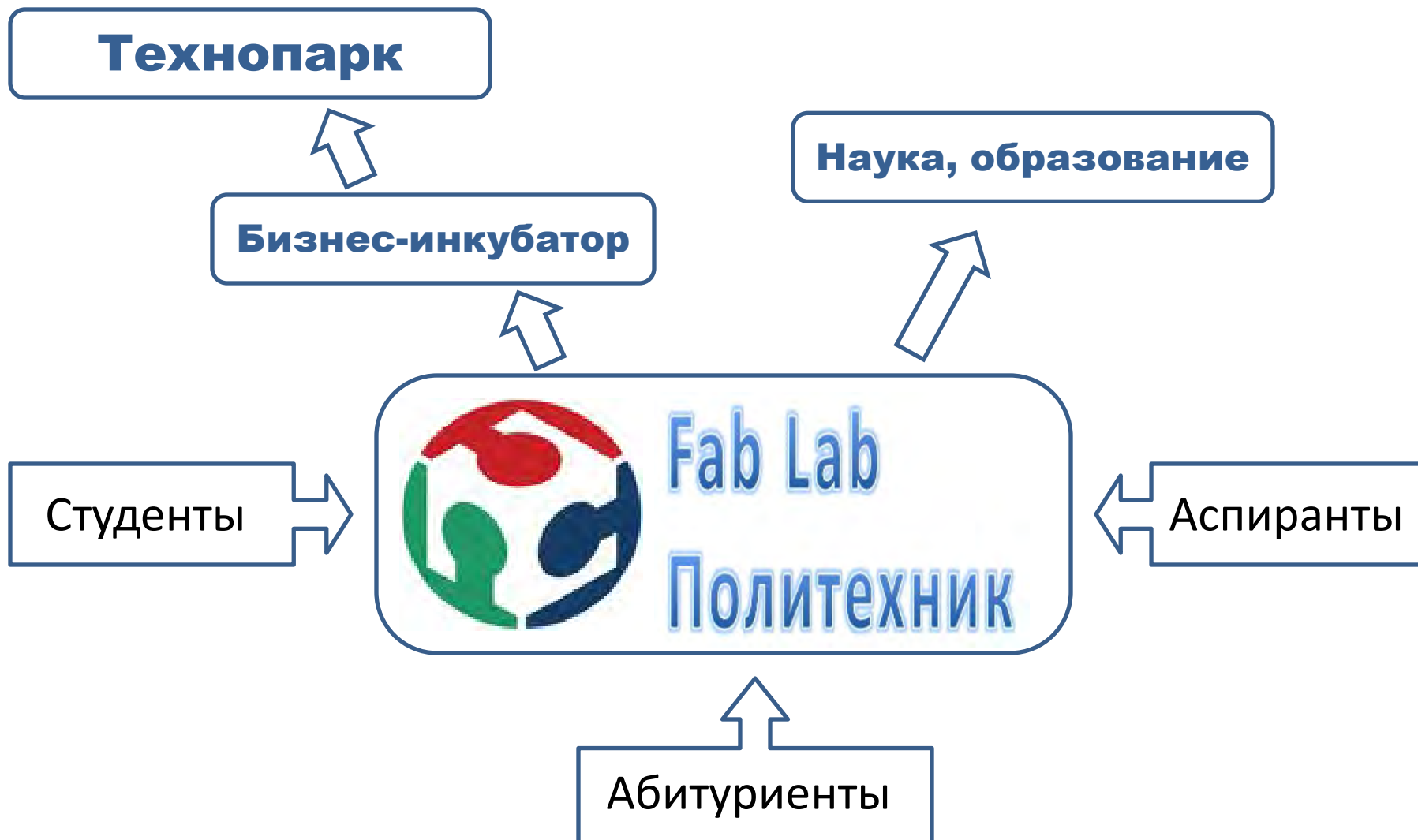


- Студенты, аспиранты;
- Бизнес-инкубатор, Технопарк.



- Среда для обучающихся;
- Абитуриенты, кадры;
- Разработки, демонстрационные материалы

Взаимодействие с ВУЗом



Взаимодействие с внешней средой, источники финансирования

- Университет на базе которого организован FabLab. Для университета организация FabLab крайне выгодна, т.к. это позволяет привлекать абитуриентов и повышать престиж университета за счет достижений FabLab;
- гранты; частные спонсоры;
- заказы от частных лиц;
- заказы от студентов (например, выполнение макета для курсового / дипломного проекта на 3D принтере);
- заказы малых фирм, не имеющих возможности использования производственных мощностей заводов и крупных центров прототипирования;
- заказы от промышленности по НИР и/или НИОКР;
- предоставление времени работы на оборудовании частным лицам и фирмам;
- платные образовательные услуги: подготовка тренеров для других FabLab (FabAcademy), организация мастер-классов, стажировок, обучение работе на оборудовании, программы для детей;

Взаимодействие различных Fab Lab

- По идеологии FabLab – это глобальная сеть единообразно созданных лабораторий по всему миру, имеющих общую информационную базу и позволяющих с помощью систем видеоконференций обмениваться опытом и консультироваться с ведущими мировыми специалистами.
- В рамках Санкт-Петербурга наличие трех центров FabLab позволит охватить различные регионы города, обеспечить обмен опытом и повысить эффективность функционирования центров, положить начало создания сети FabLab в России.
- Направления взаимодействия Fab Lab в СПб:
 - Обмен опытом: совместные семинары, мастер-классы, конференции.
 - Совместные проекты.
 - Мероприятия, направленные на привлечение молодежи.
 - Взаимодополняющее оборудование.