

Выучить переменные, константы, массивы, строки, выражения, функции...



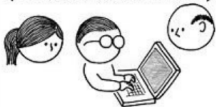
Выучить потоки, указатели,
ссылки, классы, объекты,
наследование, полиморфизм...



Много программировать для себя. Иногда взламывать что-то, но все время учиться на ошибках.



Общаться с другими программистами. Работать над проектами с ними. Учиться у них.



Выучить продвинутую теоретическую физику и сформулировать теорию квантовой гравитации.



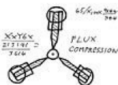
Выучить биохимию,
молекулярную биологию,
генетику...



Использовать знания по биологии для создания омолаживающего зелья.



Использовать знания по физике для создания поточного конденсатора и вернуться в день 21.



Заменить себя-из-прошлого.



Насколько я знаю,
это самый простой способ
"Выучить C++ за 21 день".

ООП/C++: Лекция 1

Введение, переход от C к C++

ака «Зачем нам теперь ещё и C++, нормально же на C писали?»

Системные требования к слушателям лекций

Системные требования к слушателям лекций

- Остаточные знания С с прошлого семестра (обязательно)
- Телефон с установленным приложением для чтения QR-кодов (желательно)

О чём лекция сегодня

1. Послесловие прошлого семестра
2. Зачем вообще придумали ООП
3. Зачем конкретно нам ботать ООП / C++
4. Немного оргмоментов
5. Переход от C к C++ : демо

Послесловие прошлого семестра

Что стоит запомнить из прошлого семестра

Вечные ценности из прошлого семестра:

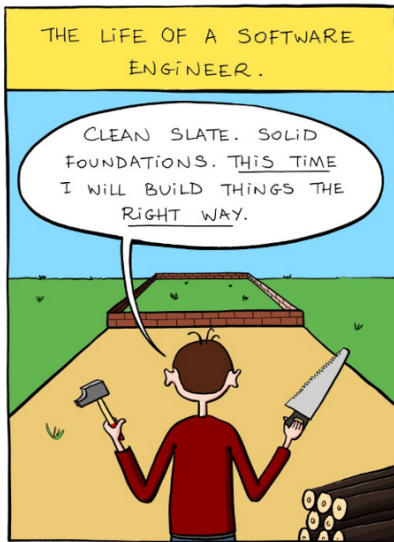
- Асимптотическая сложность алгоритмов
- Устройство памяти и работа с ней
- Базовое представление о написании кода на C

Ремарка: язык C – пожалуй, единственный промышленный язык, который можно выучить «целиком».

Зачем вообще придумали ООП

Откуда всё взялось

Цель ООП: нормально организовать код, когда его много



Зачем конкретно нам ботать
ООП / C++

Зачем ботать C++

Встречный вопрос: а таки что вы намерены делать по жизни?

Что пишут на C++

Встраиваемые системы (в том числе бортовые) – например, автопилот Curiosity



 C++ on Mars

[Incorporating C++ into Mars
Rover Flight Software](#)

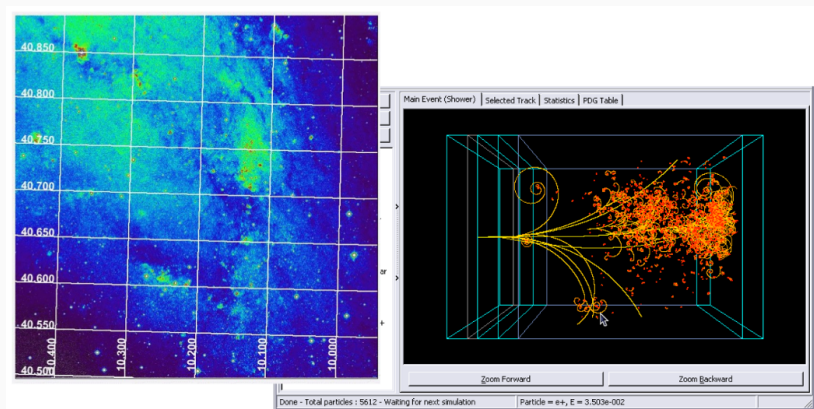
Mark Maimone
Jet Propulsion Laboratory
California Institute of Technology

Artist's Concept. NASA/JPL-Caltech

CppCon 2014

Что пишут на C++

Обработка данных больших экспериментов (например в CERN),
моделирование физики (повсеместно)



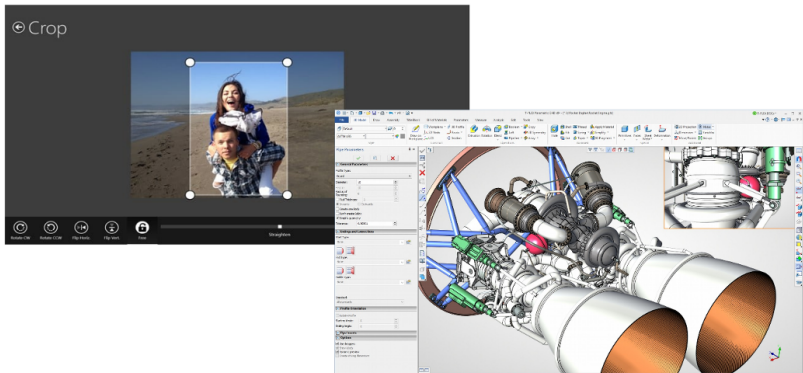
Что едят на C++

«Мозги» систем, критичных ко времени выполнения (в самых разных областях)



Что пишут на C++

«Тяжёлые» приложения – CAD-системы, обработка видео, браузеры и т.д.



Что пишут на C++

Игры, спецэффекты, прочий рендеринг



Что НЕ пишут на C++

- Веб-приложения – в теории это можно, но в среднем очень неудобно
- Бизнес-логику корпоративных систем – есть более заточенные на это языки
- Прототипы чего бы то ни было – писать приложение на C++ в среднем небыстро

C++ : нюансы

Можно сделать всё. Но для этого нужно знать очень много.
Причём не только язык, но и библиотеки к нему.



Немного оргмоментов

- На лекциях будут рассказы концептов на пальцах/слайдах и довольно много разбора примеров кода.
- Будут контесты к лекциям. Решение лекционных контестов НЕ является обязательным.
- Будет одна контрольная. Вероятно, в конце апреля.
- Главная Книга Семестра: Стивен Прата - Язык программирования C++. Лекции и упражнения. - 2012.

Сбор адресов для списка рассылки

<https://tinyurl.com/yavoc965>



Переход от C к C++ : демо

Disclaimer: Примеры написаны местами ужасно ради простоты изложения на данной лекции. Где именно ужас, и как его поправить – станет ясно в ходе дальнейших лекций.

Полный код к этой лекции:

<https://github.com/avasyukov/oop-2nd-term/tree/master/2019/lecture01>

Было на C

```
struct stack_handle
{
    int top;
    int size;
    int* data;
};
```

```
void init(struct stack_handle* s, int size);
void finalize(struct stack_handle* s);
void push(struct stack_handle* s, int a);
int pop(struct stack_handle* s);
void clear(struct stack_handle* s);
```

Станет на C++

```
class stack
{
public:
    stack(int size);
    ~stack();
    void push(int a);
    int pop();
    void clear();
private:
    int top;
    int size;
    int* data;
};
```


<https://tinyurl.com/y8gstz7n>





TO BE CONTINUED...