

# Константин Игоревич Вадимов, Syntacore

## Лаборатория RISC-V со среды

От C к C++

LRU - cache - last recent used



### Реализация на C

Тема: как писать список + тесты, реализация + тесты, грайпер + тесты

Действия: „Свой собственный проект“

Стиль: два программирования на языке: header + src file

! Реально важно: понимание переносимости абстракций (не std список например)

### Реализация на C++

- Улучшение компилятора в C
- Одна из главных особенностей: объединение данных и методов их обработки
- Другой тон: писать лучше this (конечный 2-й семестр)
- Обобщение данных и методов: template <typename T> (в C: макросы)
- Прикладная задача: понимание комбинаторной сложности
- Бенчмарк: quick bench
- В cpp quicksort быстрее: компилятор понимает (т.е. qsort не программно-настроен: он медленный).
- Также подход к std позволяет писать язык обобщенных контейнеров (cpp reference)
- В LRU не надо писать ни hashtable, ни list
- Создавать модификаторы максимально близко к т. использованию
- Семантика значений: better c++ как int

Д/З: grabbed ARC/20/LFU/LIRS с изданием конем (знает Sygynze)

Сингори C++ 20

Срагиспун 4-th edition

human C++ primer

## Лекция 3.

### Объявление и определение

`int x` - определение (и объявление!)

`struct S;` - объявление

`extern void foo();` - определение

`extern S *ps;` - объявление

`int bar();` - объявление

`struct T {int x;};` - определение

`extern int y=0;` - определение

### Ключевые слова

`static` - ограничивает область видимости, трансляция

`extern` - указатель linkage specifier (указывает на определение)

Примеры:

`static` в ф-ии - модальность пер-а, код-то выполняется в ф-ии

`static` в struct - ссылка на все объекты пер-а

Утверждение: для каждого объекта, он должен быть определенно определен во всех единицах трансляции, в к-рых находится.

`inline` ф-ии - ссылка на все ед. трансляции - может быть только в header, т.к. ф-ии

`static` ф-ии - по умолчанию на каждую ед. трансляции - вызывает ошибку при

`static inline`  $\equiv$  `static` & `inline` вместе

метод внутри класса  $\equiv$  `inline` ф-ии (в header)

ошибка - ODR violation

module linkage - модальность для реализации в header-е - нужно `include`!

Можно пока не рассуждать!

### Область видимости

function scope, block scope

lifetime - все наперед. Времени, когда переключатся баггера

Пример: `int a = a;` - scope нарушен, а lifetime - нет!

Правильные ссылки и указатели - beware!

Временный объект живёт до конца полного выражения.

## Переопределение

C даёт гарантии по именован! Нельзя в asm = или ф-ии (из-за правил calling conv)

C++ - нет, т.к. перепрограммирование

Модули, скомпилированные разными компиляторами, могут не совпадать!

Поэтому C будет жить вечно

C++ = C - гарантия жизни

