

# 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: „Свойства программы“

Стиль: два подхода к коду: header + src file

! Реально важно понимать переиспользование абстракций (не std списки например)

### Реализация на C++

- Условно можно считать в C
- Одна из главных особенностей: объединение данных и методов их обработки
- Другой тон: писать лучше this (конечу 2-го семестра)
- Обобщение данных и методов: template <typename T> (в C: макросы)
- При этом важно понимать комбинаторную сложность
- БENCHMARK: quick bench
- В cpp quicksort быстрее: компилятор умнее (т.е. qsort не перекомпилируется: он универсален).
- Также подход к std позволяет писать кучу обобщенных контейнеров (cpp reference)
- В LRU не надо писать ни hashtable, ни list
- Создавать модификаторы максимально близко к т. использованию
- Семантика значений: better ceda как int

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

С++ 20

С++ 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 внешнюю)

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 трансляции, он должен быть определен один раз во всех единицах трансляции, в к-рых попадает.

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

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

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

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

два класса - ODR violation

module linkage - чтобы связать файл реализации в header-е - нужно `__attribute__((visibility="hidden"))`!

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 - гарантии нет

