

## Шаблоны классов. Часть 3

### Введение в метапрограммирование.

Метапрограммирование - вычисления на стадии компиляции. Основным инструментом являются шаблоны классов ==  
== метафункции

Метафункции оперируют целочисленными значениями и bool значениями в виде параметра шаблона.

Использование шаблонов классов для вычислений в ~~runtime~~ compile time может быть рассмотрено в качестве самостоятельного языка, который представляет из себя полную машину тьюринга



Пример простейшей метафункции -  
- факториал

```
template < uint64_t N >
class factorial {
public:
    static const uint64_t value =
        = N * factorial < N-1 >::value;
};
```

// закомментирование рекурсии

```
template <>
class factorial <0> {
public:
    static const uint64_t value = 1;
};
```

Проблема при использовании функции

8.5. ассемблере: тип возвращаемого значения

определяется типом локального значения

или это по счёту аргумента

Метафункции сложнее помочь сохранить

тип итератора, а не локального значения

т.е. можно вернуть значение верного типа