

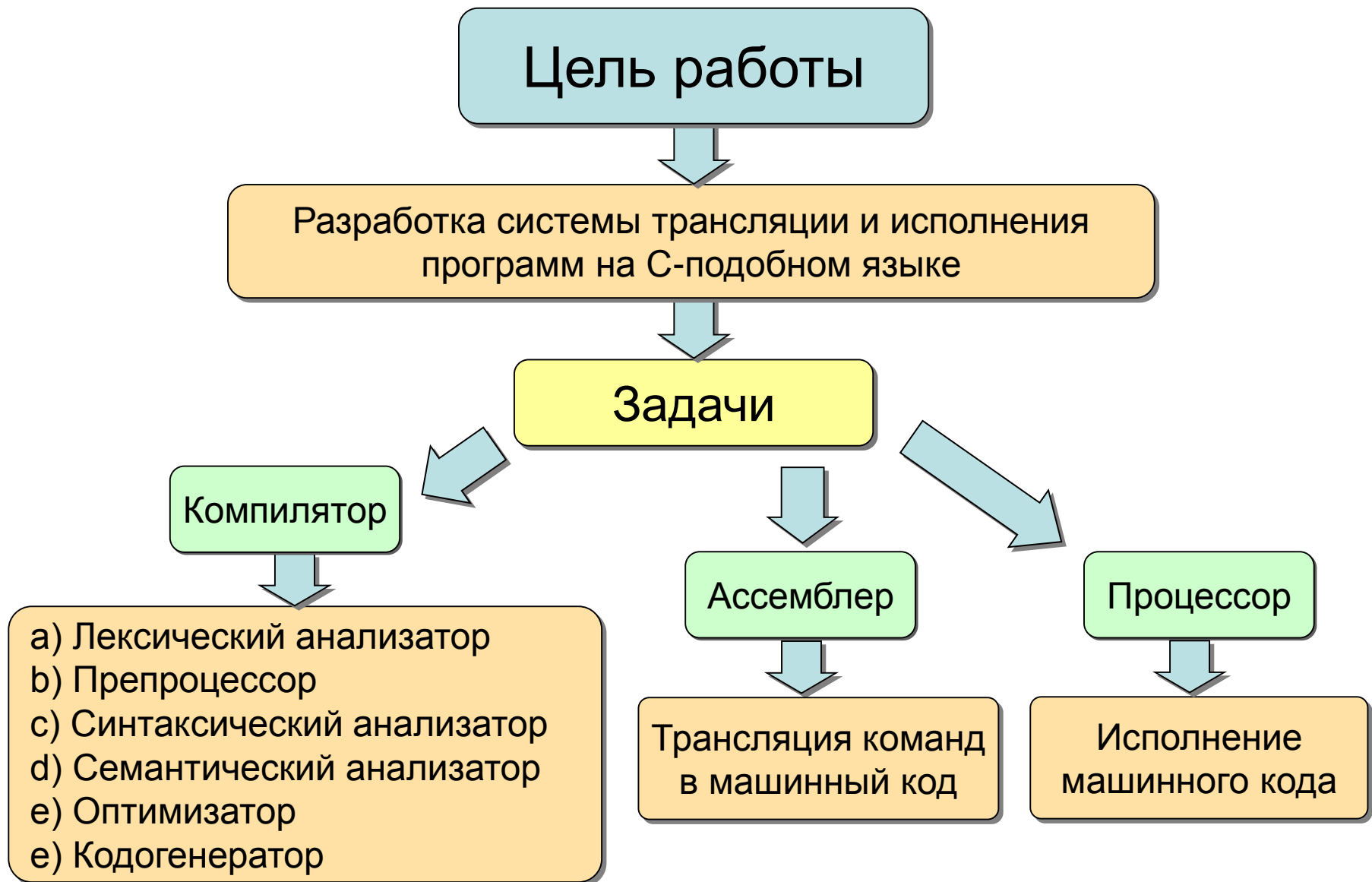
Разработка собственного языка программирования

Переведенцев Артем, 8 класс (Л2Ш)

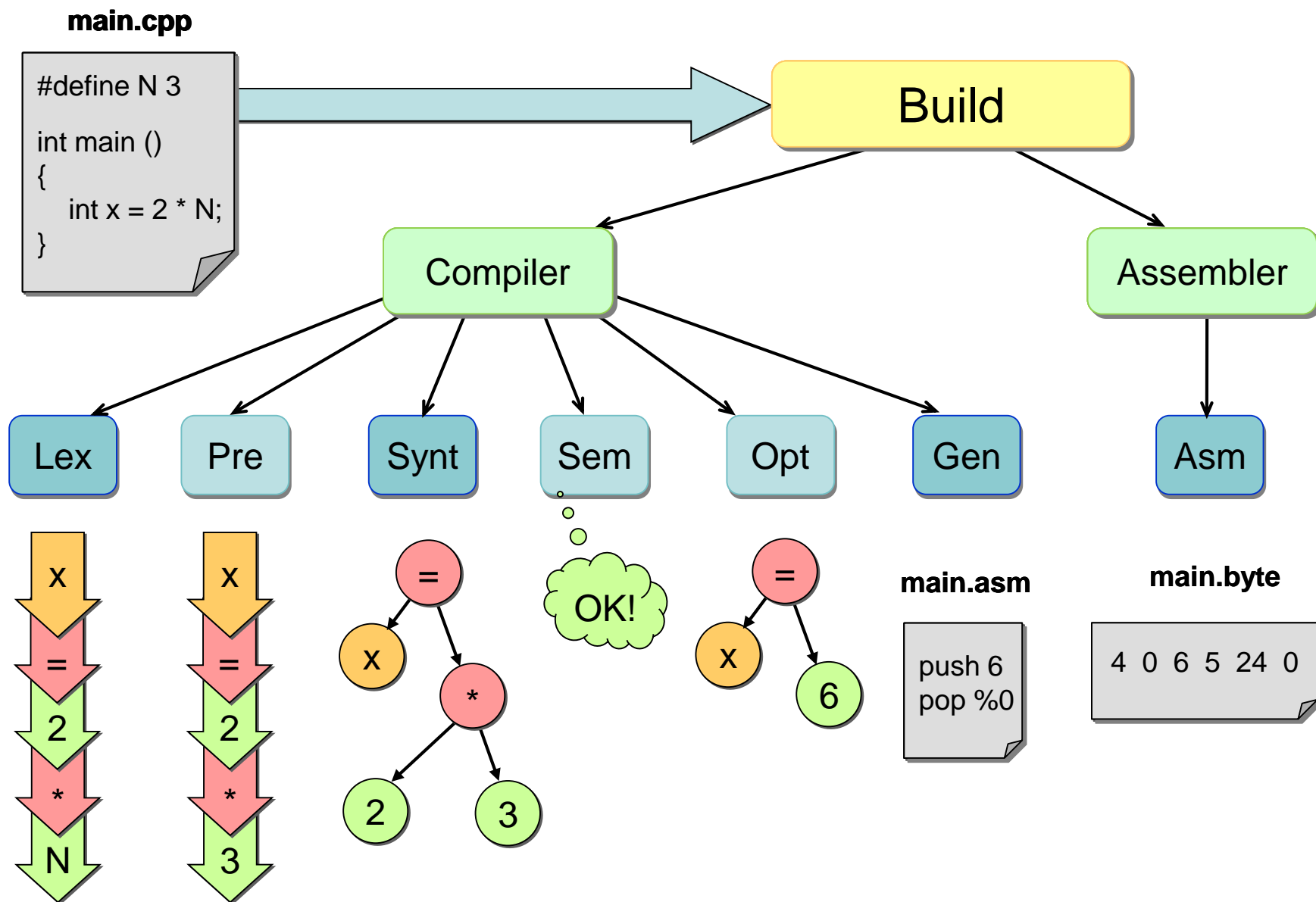
Научный руководитель: Дединский Илья Рудольфович (МФТИ)

Консультанты: Д.Байгушев (МГУ), Н.Уваров (МФТИ)

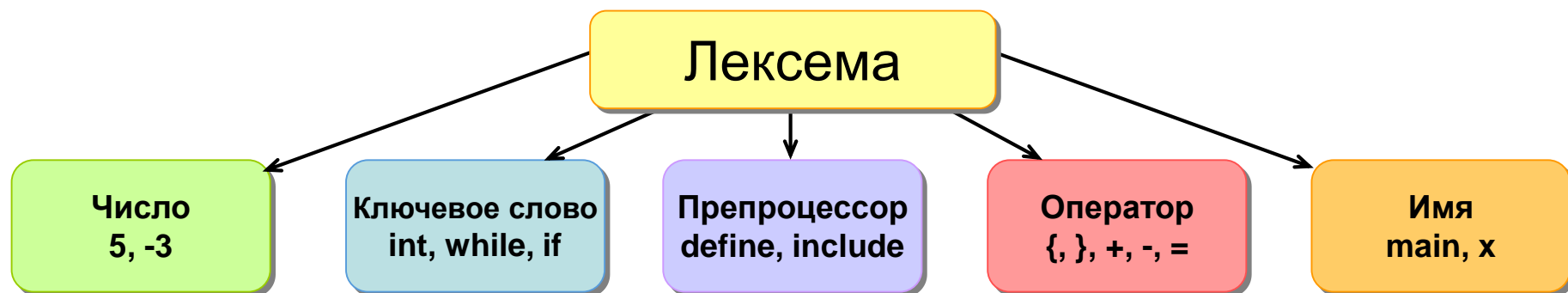
Цель и задачи работы



Стадии трансляции



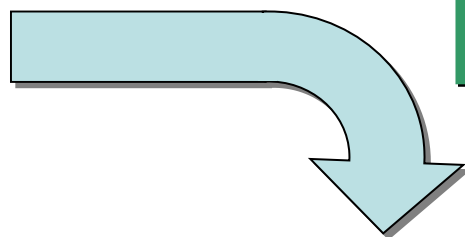
Лексический анализатор



main.cpp

```

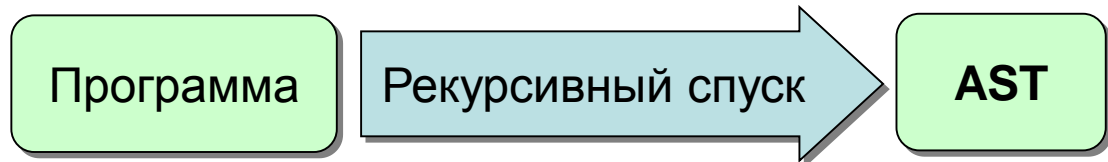
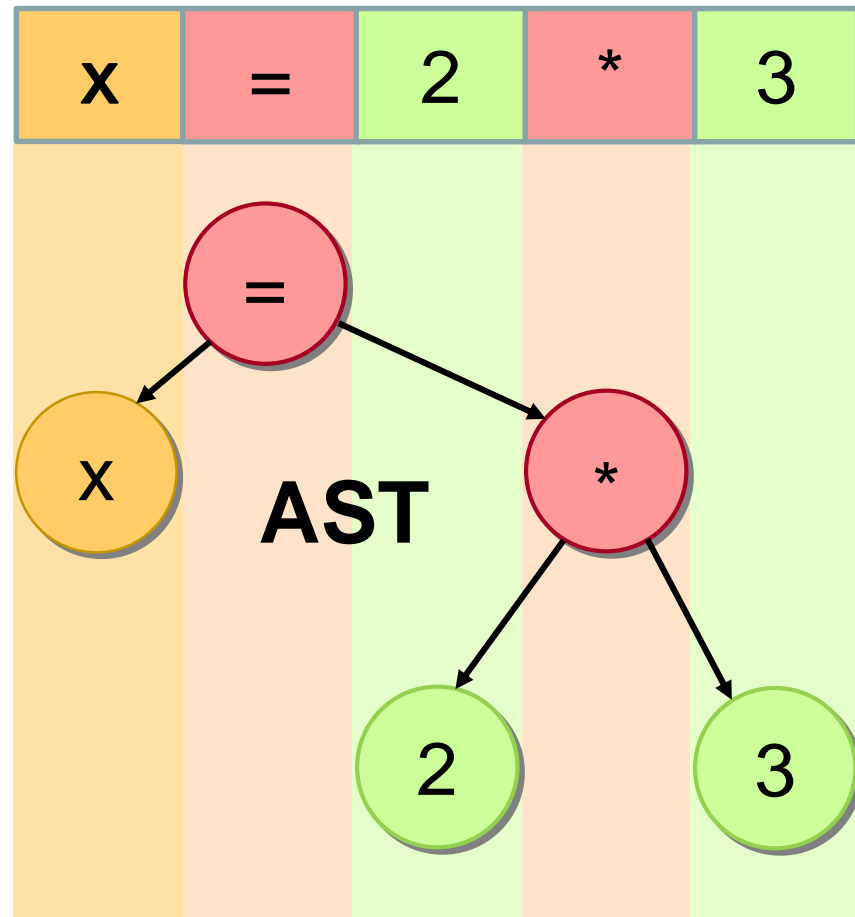
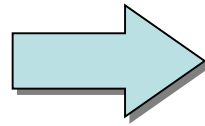
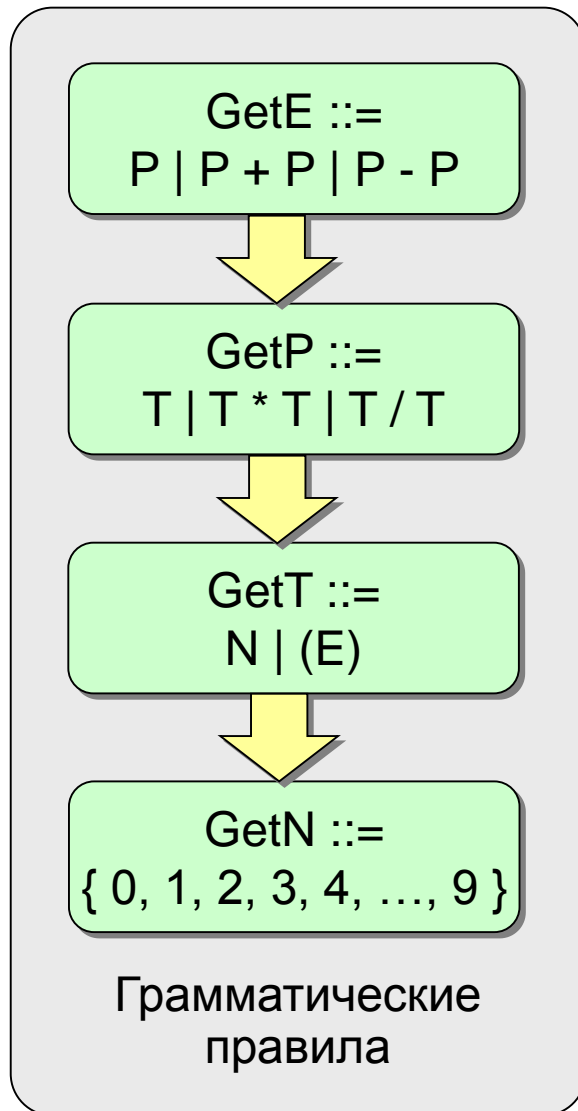
#define N 3
int main ()
{
    int x = 2 * 3;
}
  
```



Parsing...

define	N	3	int	main	()	{	int	x	=	N	*	2	;	}
48	1	0	36	1	43	44	40	36	1	18	1	13	0	42	41
0	1	3	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	3	0	0

Синтаксический анализатор



Кодогенерация

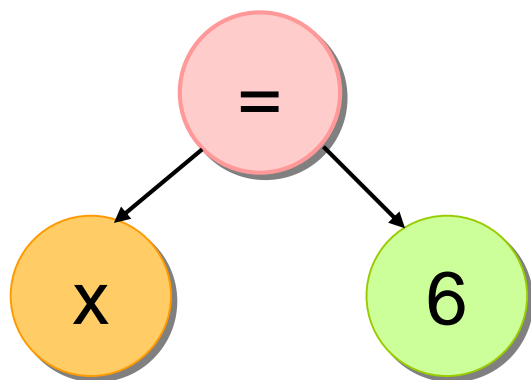
Операции в Asm

Арифметические
add, sub, mul...

Работа с памятью
push, pop, mov...

Переходы
jmp, jne, je...

Другие
label, ;



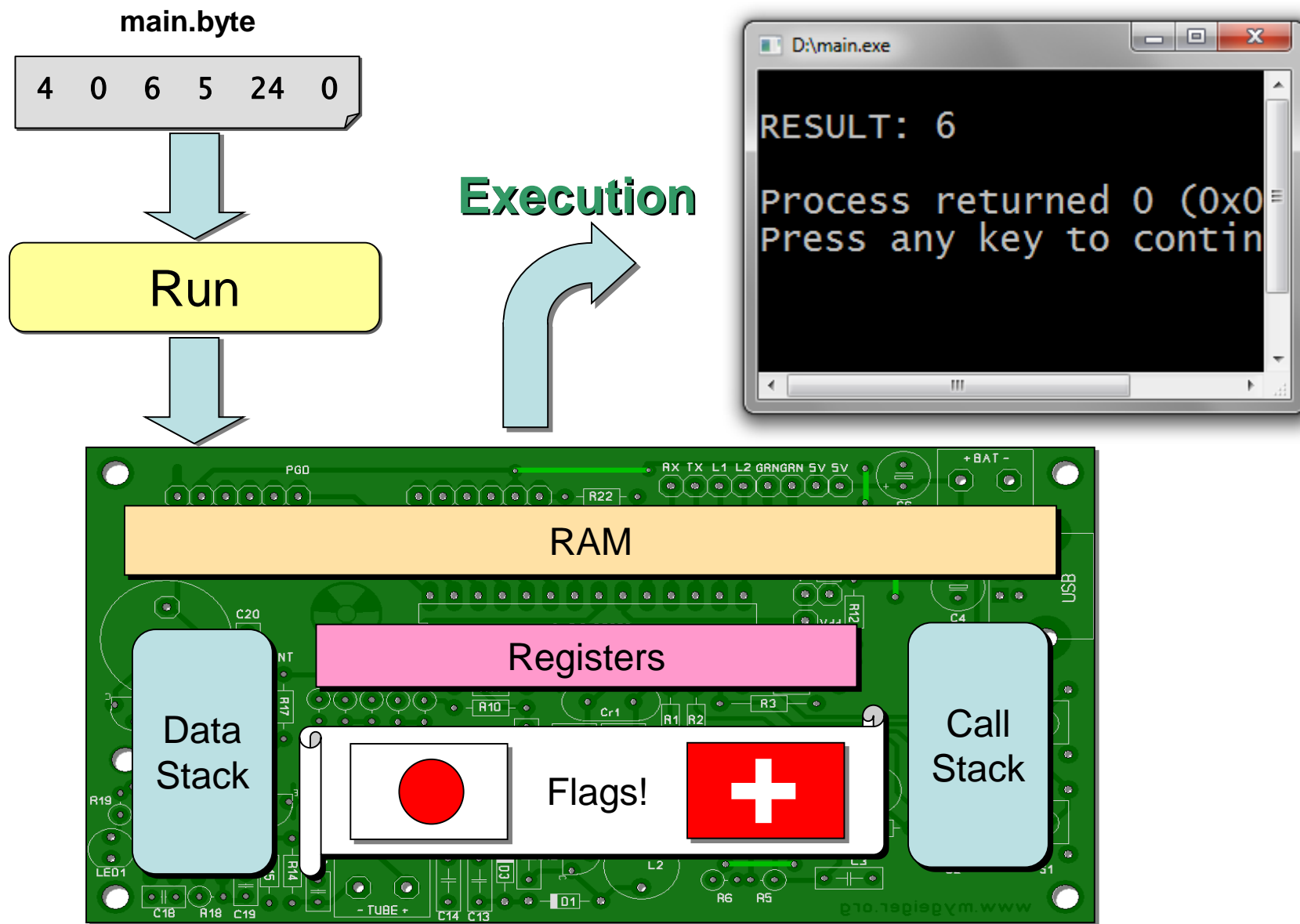
Generation!



main.asm

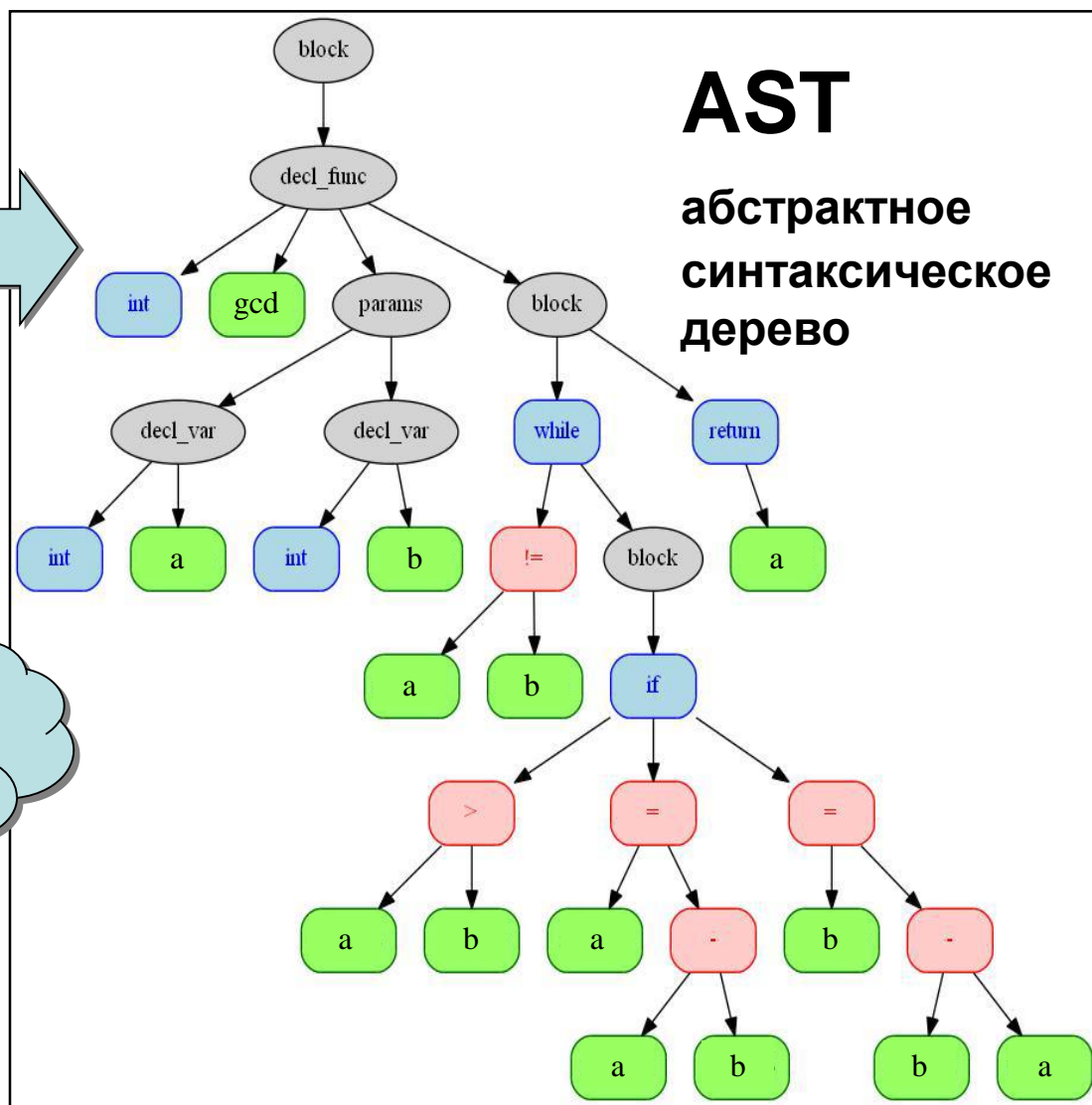
```
jmp main
label main
push 6
pop %0
eof
```

Исполнение программы



Результаты

```
int gcd (int a, int b)
{
    while (a != b)
    {
        if (a > b)
            a = a - b;
        else
            b = b - a;
    }
    return a;
}
```



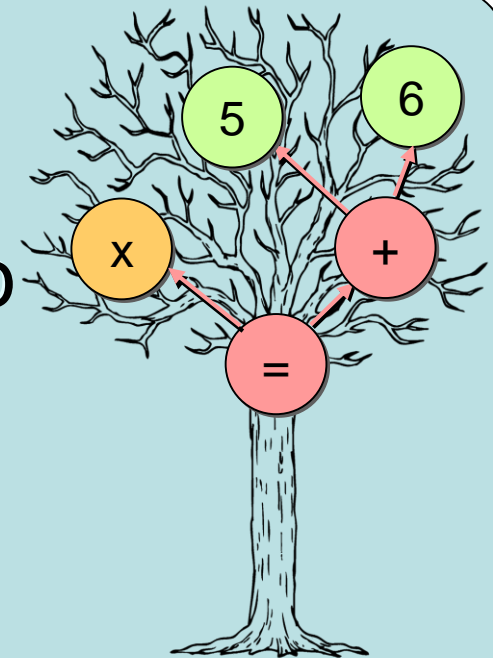
~5000 строк C++
24 файла
Время: ~350 час.



Итоги

Были разработаны:

- ✓ Лексический анализатор
- ✓ Препроцессор
- ✓ Синтаксический анализатор
- ✓ Семантический анализатор
- ✓ Оптимизатор
- ✓ Кодогенератор
- ✓ Транслятор команд ассемблера в машинный код (байт-код)
- ✓ Виртуальная машина, исполняющая оттранслированный байт-код



Спасибо за внимание!

