

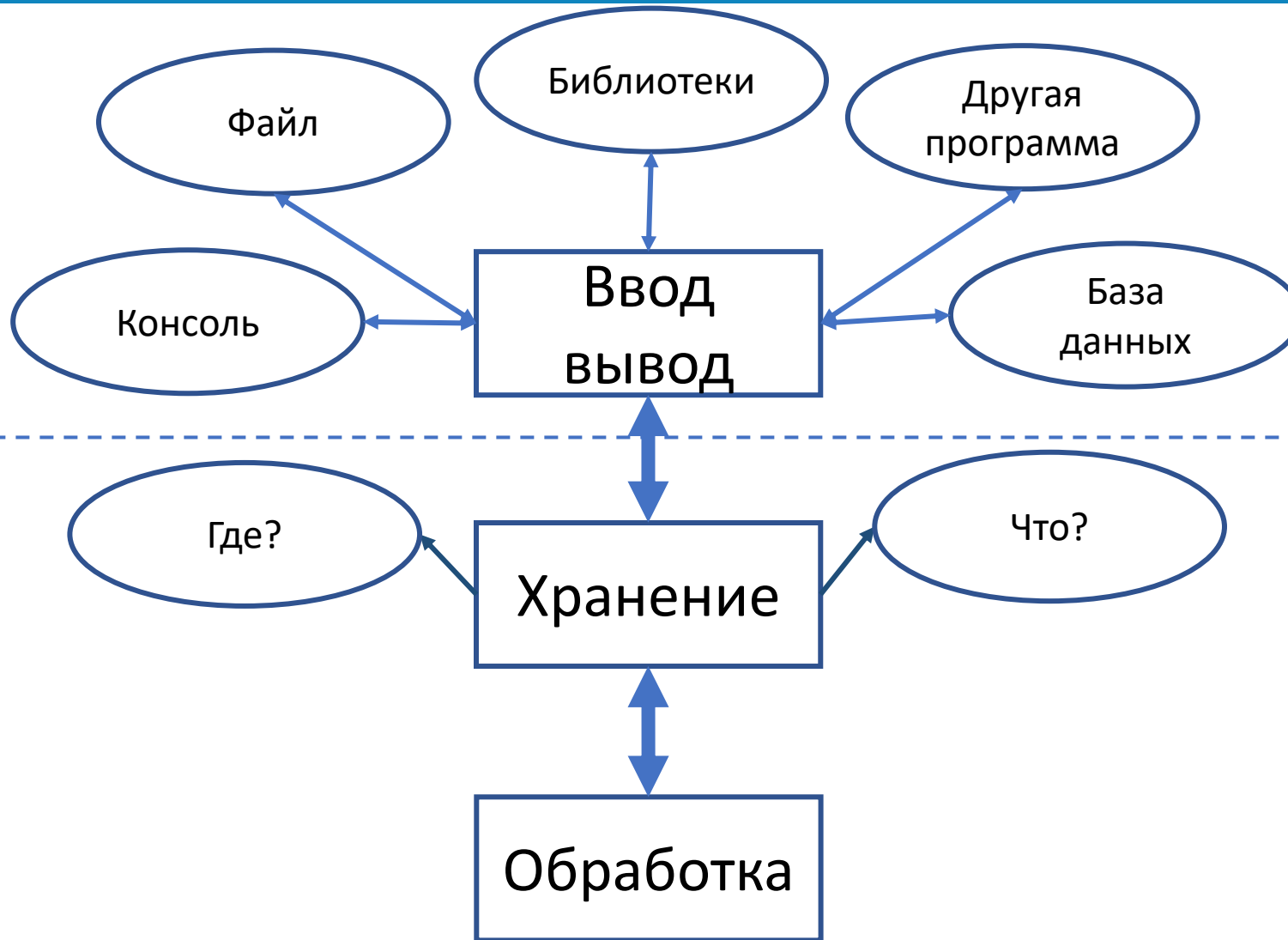


Основы программирования на C++

Занятие 3. Основы компиляции



Дерево языка





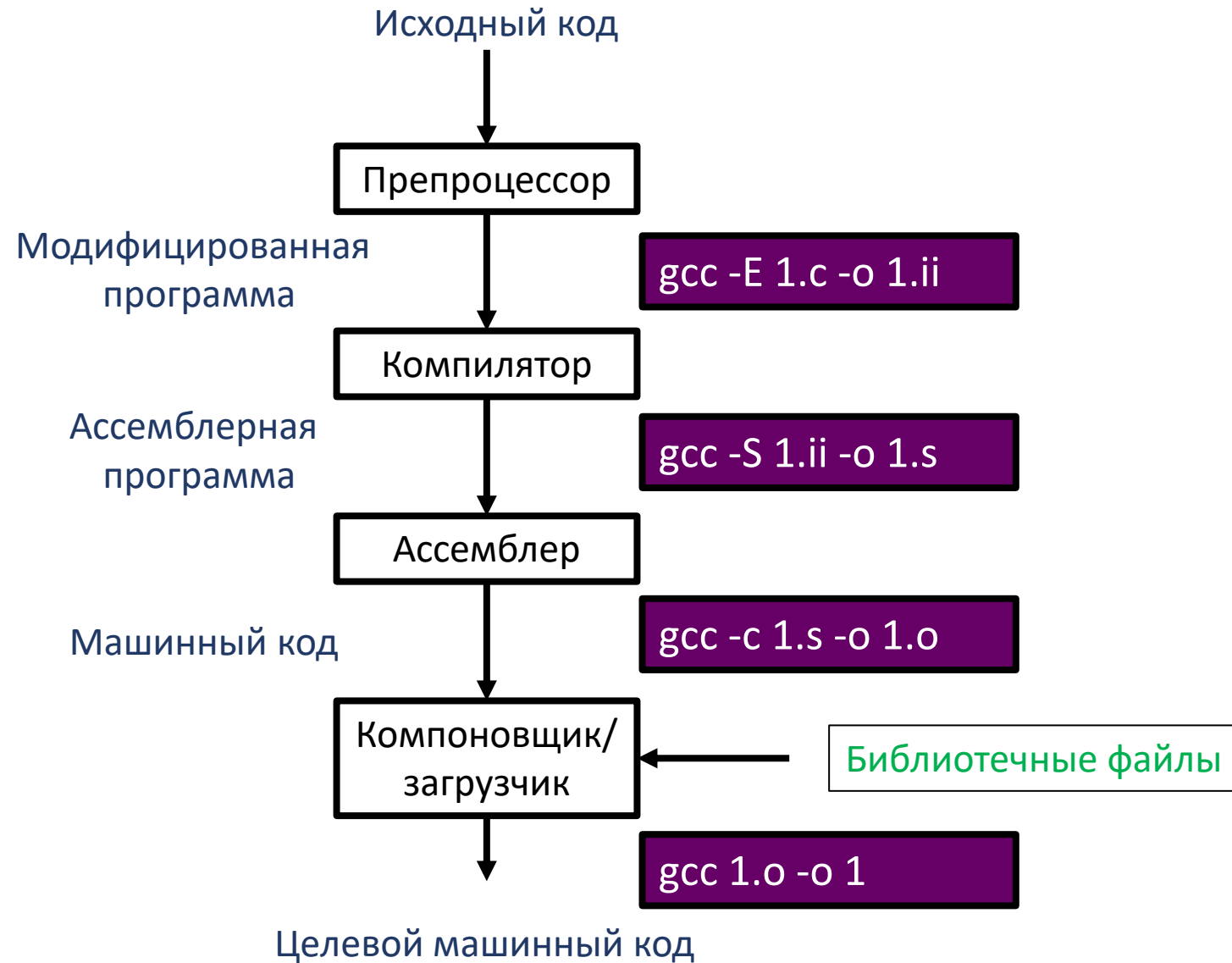
Вернемся к нашей задаче

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int checkvar;
    do
    {
        printf("What we want to do?\n 1-enter number; \n 2-exit\n");
        scanf("%d",&checkvar);
        if(checkvar==1)
        {
            int number;
            printf("Enter number\n");
            scanf("%d",&number);
            if(number%2==0)
                printf("Odd\n");
            else
                printf("No odd\n");
        }
        else
        {
            if(checkvar!=2)
                printf("Wrong nuber\n");
        }
    }
    while(checkvar!=2);
    return 0;
}
```

Проверить число на четность



Этапы компиляции





Разобьем программу на функции

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int checkvar;
    do
    {
        printf("What we want to do?\n 1-enter number; \n 2-exit\n");
        scanf("%d",&checkvar);
        if(checkvar==1)
        {
            checkodd();
        }
        else
        {
            if(checkvar!=2)
                printf("Wrong nuber\n");
        }
    }
    while(checkvar!=2);
    return 0;
}
```

```
void checkodd()
{
    int number;
    printf("Enter number\n");
    scanf("%d",&number);
    if(number%2==0)
        printf("Odd\n");
    else
        printf("No odd\n");
}
```



Разобьем программу на функции

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int checkvar;
    do
    {
        printf("What we want to do?\n 1-enter number; \n 2-exit\n");
        scanf("%d",&checkvar);
        if(checkvar==1)
        {
            int number_main;
            printf("Enter number\n");
            scanf("%d",&number_main);
            checkodd(number_main);
        }
        else
        {
            if(checkvar!=2)
                printf("Wrong nuber\n");
        }
    }
    while(checkvar!=2);
    return 0;
}
```

```
void checkodd(int number)
{
    if(number%2==0)
        printf("Odd\n");
    else
        printf("No odd\n");
}
```



Разобьем программу на функции

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int checkvar;
    do
    {
        printf("What we want to do?\n 1-enter number; \n 2-exit\n");
        scanf("%d",&checkvar);
        if(checkvar==1)
        {
            int number_main;
            printf("Enter number\n");
            scanf("%d",&number_main);
            checkodd(number_main);
        }
        else
        {
            if(checkvar!=2)
                printf("Wrong nuber\n");
        }
    }
    while(checkvar!=2);
    return 0;
}
```

```
void checkodd(int number)
{
    if(number%2==0)
        printf("Odd\n");
    else
        printf("No odd\n");
}
```

Можно ли сделать лучше?



Разобьем программу на функции

main.c

```
#include <stdio.h>
#include "lib.h"
int main()
{
    int checkvar;
    do
    {
        printf("What we want to do?\n 1-enter number; \n 2-exit\n");
        scanf("%d",&checkvar);
        if(checkvar==1)
        {
            int number_main;
            printf("Enter number\n");
            scanf("%d",&number_main);
            checkodd(number_main);
        }
        else
        {
            if(checkvar!=2)
                printf("Wrong nuber\n");
        }
    }
    while(checkvar!=2);
    return 0;
}
```

lib.c

```
#include <stdio.h>
void checkodd(int number)
{
    if(number%2==0)
        printf("Odd\n");
    else
        printf("No odd\n");
}
```

```
extern void checkodd(int number);
```

lib.h

```
gcc main.c -c -o main.o
gcc lib.c -c -o lib.o
gcc main.o lib.o -o main
./main
```




Разобьем программу на функции

main.c

```
#include <stdio.h>
#include "lib.h"
int main()
{
    int checkvar;
    do
    {
        printf("What we want to do?\n 1-enter number; \n 2-exit\n");
        scanf("%d",&checkvar);
        if(checkvar==1)
        {
            int number_main;
            printf("Enter number\n");
            scanf("%d",&number_main);
            checkodd(number_main);
        }
        else
        {
            if(checkvar!=2)
                printf("Wrong nuber\n");
        }
    }
    while(checkvar!=2);
    return 0;
}
```

lib.c

```
#include <stdio.h>
void checkodd(int number)
{
    if(number%2==0)
        printf("Odd\n");
    else
        printf("No odd\n");
}
```

```
extern void checkodd(int number);
```

lib.h

```
gcc main.c -c -Werror -Wall -g -o main.o
gcc lib.c -c -Werror -Wall -g -o lib.o
gcc main.o lib.o -o main
./main
```

Что будет, если подключить
заголовочный файл несколько раз?



Директивы препроцессора

Как избежать ошибки с многократным включением .h файла?

```
#define X
#ifdef X
/* Если до этого символ X был определён, то
включить текст до #endif. */
#endif
```

```
#ifndef X
/* Если до этого символ X НЕ был определён, то
включить текст до #endif. */
#endif
```

```
#include <stdio.h>
#define X
int main()
{
    int a=0;
    #ifdef X
    a = 10;
    #endif

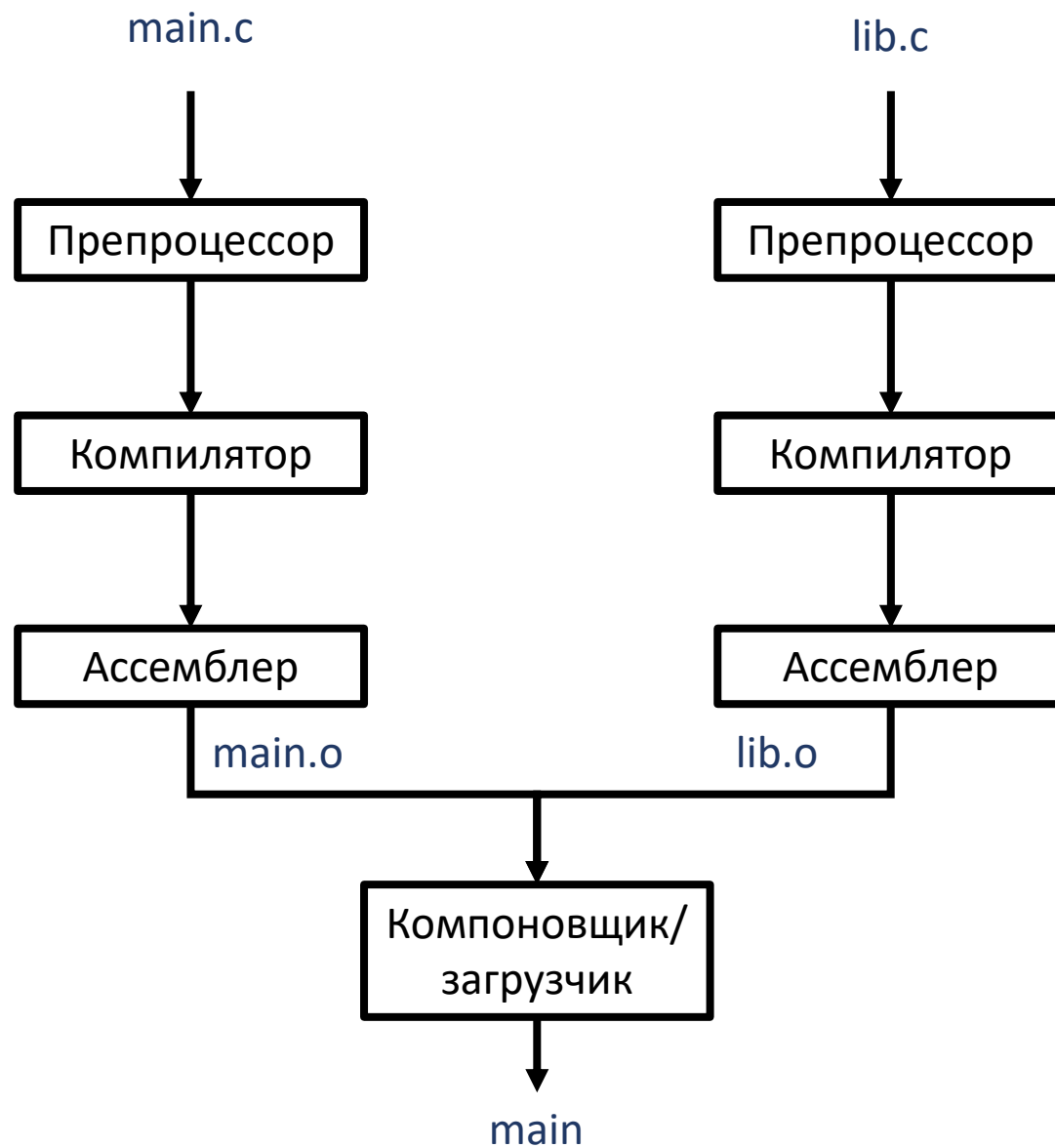
    #ifndef X
    a = 20;
    #endif

    printf("%d\n", a);
    return 0;
}
```

```
gcc -E 1.c -o 1.ii
```



Этапы компиляции

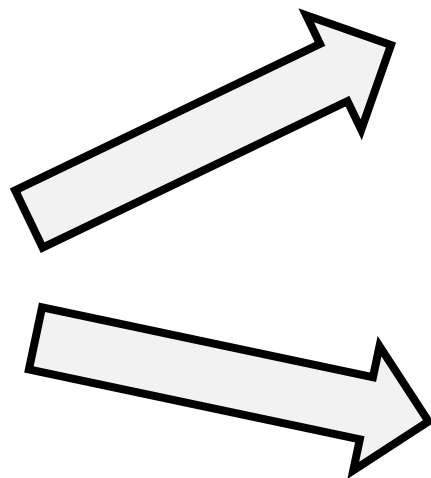




Директивы препроцессора

Как избежать ошибки с многократным включением .h файла?

```
extern void checkodd(int number);
```



```
#ifndef FILE_H  
#define FILE_H  
extern void checkodd(int number);  
#endif
```

```
#pragma once  
extern void checkodd(int number);
```



Git



Git - это консольная утилита, для отслеживания и ведения истории изменения файлов, в вашем проекте

С помощью Git-а вы можете откатить свой проект до более старой версии, сравнивать, анализировать или сливать свои изменения в репозиторий

Репозитории возможно хранить в интернете



Домашнее задание 3

1. Установить с сайта <https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/> программу Visual Studio
2. Скомпилировать и запустить программу из прошлого домашнего задания
3. Загрузить программу на свой открытый удаленный репозиторий Github.
(<https://github.com/>) Информацию возможно взять с этого сайта:
<https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/visual-studio-github-push/1-introduction> (открытый репозиторий)
4. В качестве отчета по заданию отправить ссылку на загруженный файл на почту sergei.balabaev@mail.ru

Срок выполнения: 14.03.22