

ФМШ. Информатика.



# Программирование

Первое полугодие

## Задачи

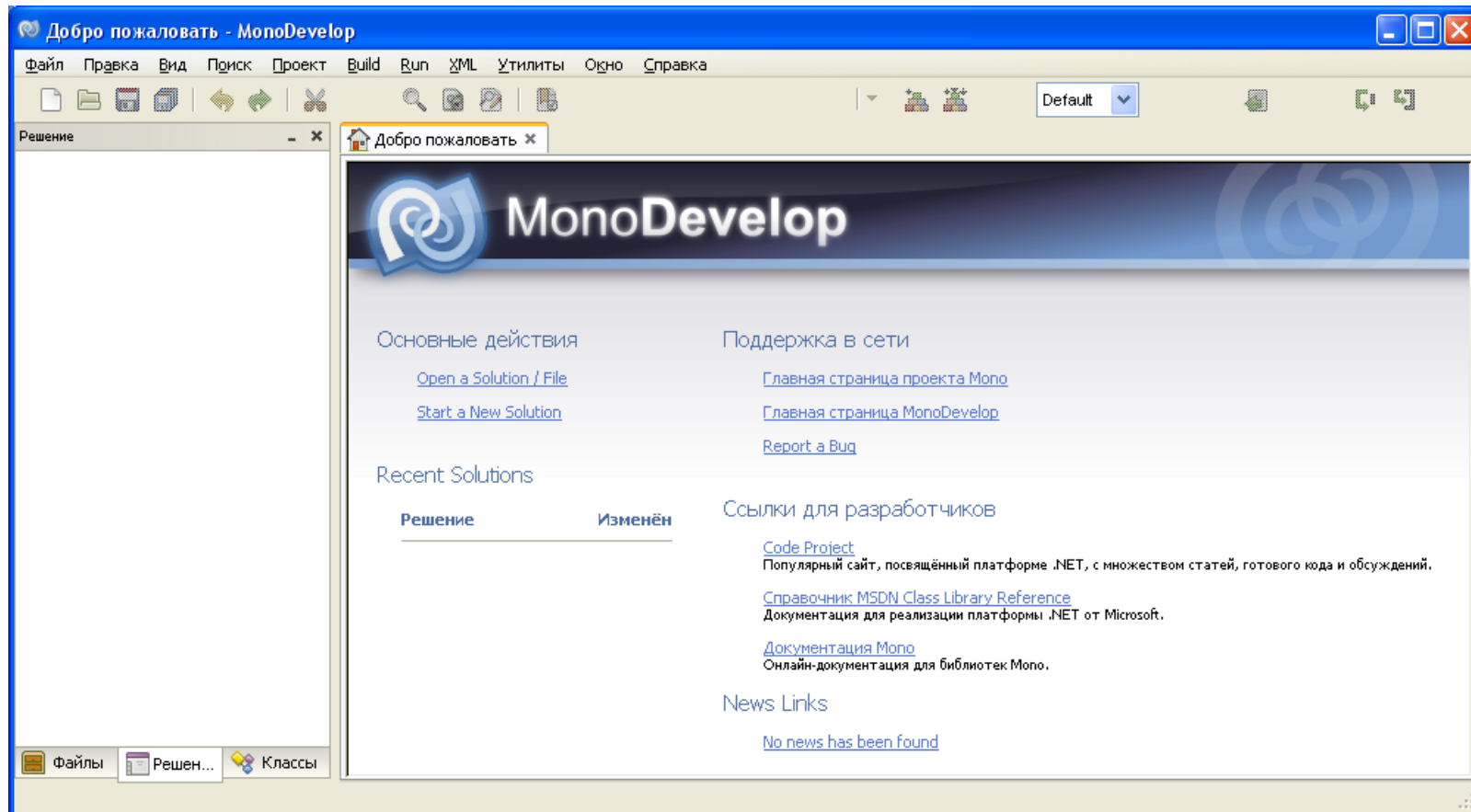
Булахов Николай Георгиевич

# [ Содержание ]

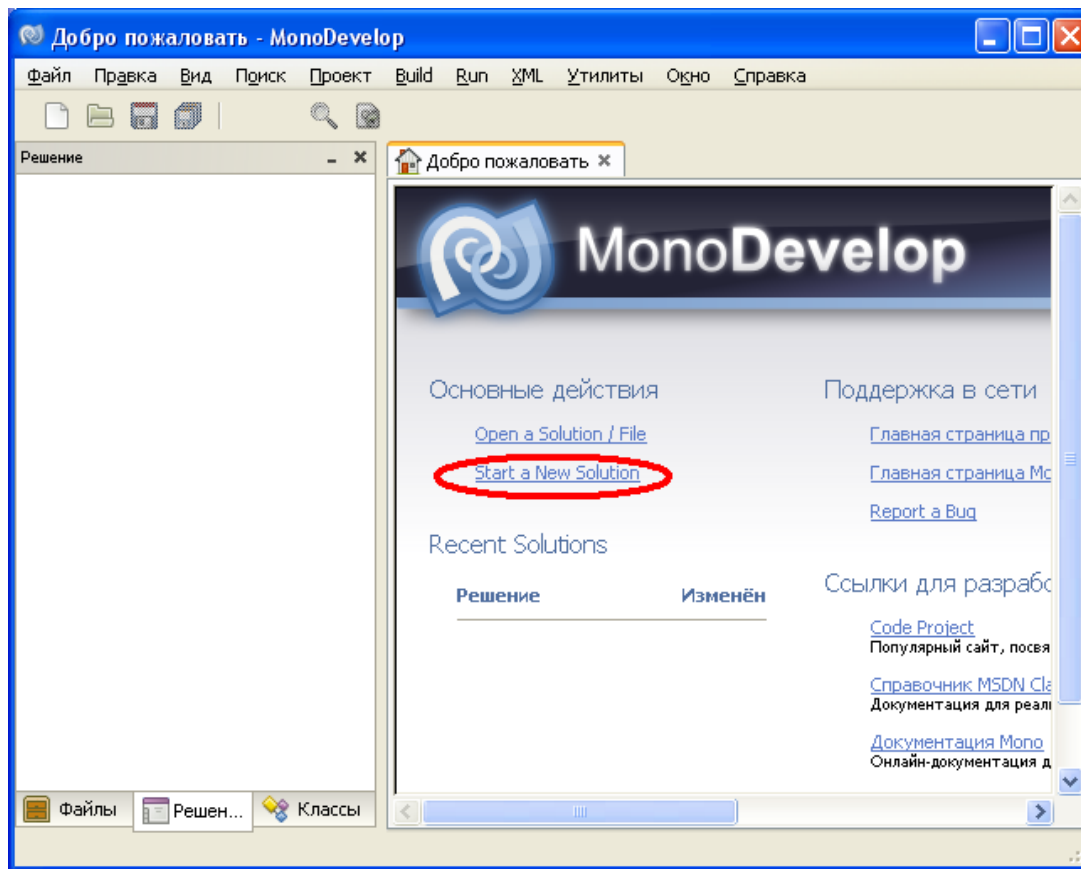
---

- Среда разработки MonoDevelop
- Структура программы
- Практические задания

# [ Среда разработки ]

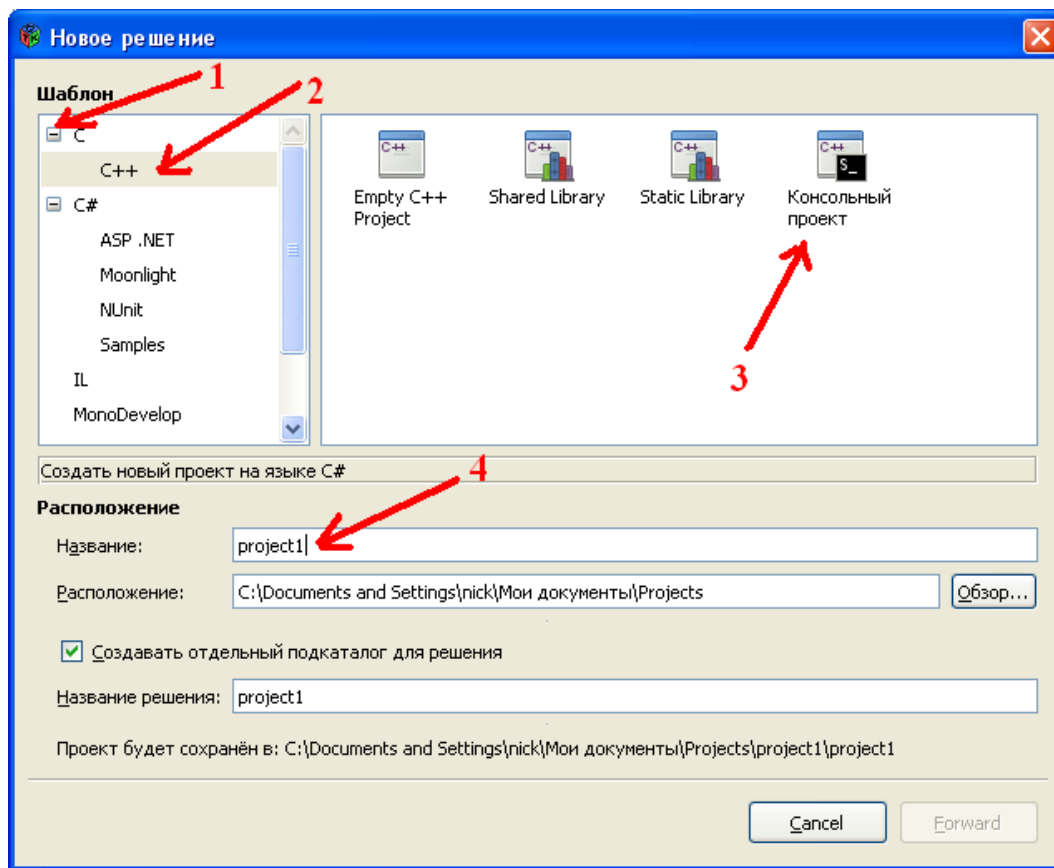


# [ Mono Develop ]



Для создания  
нового проекта  
выберите  
“создать новое  
решение”

# [ Mono Develop ]

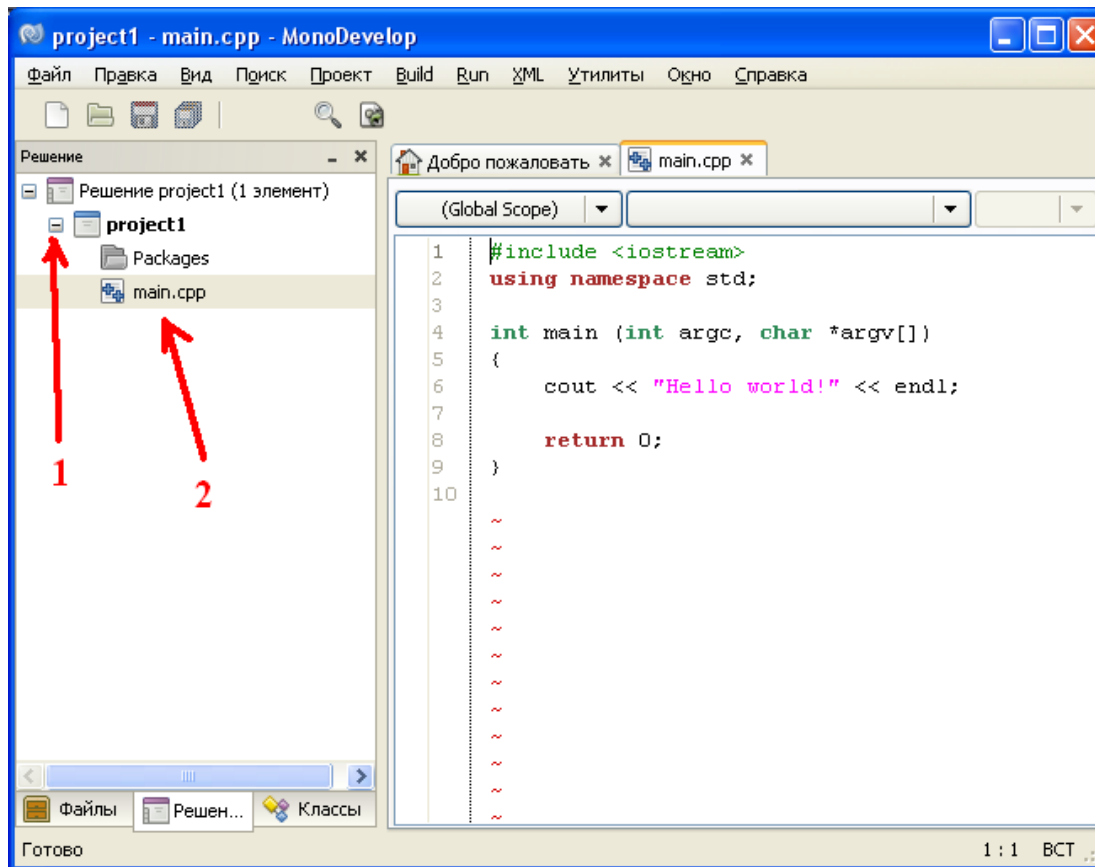


Выберите шаблон C++ в выпадающем меню, укажите консольный проект и введите название вашего проекта.

Нажмите кнопку далее.

В следующем меню (если есть) просто нажмите "ok"

# [ Mono Develop ]



В выпадающем меню вашего проекта дважды кликните по файлу main.cpp

# [ Mono Develop ]

---

Компиляция это процесс получения исполняемых файлов из текста программы. Чтобы выполнить его воспользуйтесь кнопкой “Build project” или F7 на клавиатуре.

Запуск программы осуществляется кнопкой “запустить” или F5 на клавиатуре.

# [ Mono Develop ]

---

При выполнении программы внутри среды Mono Develop, к сожалению, не работает ввод значений переменных с клавиатуры. Чтобы воспользоваться им, запустите вашу программу через терминал.

- Запустите терминал (в меню “Пуск” самый нижний пункт в первой вкладке)
- Наберите команду  
`имя_проекта/имя_проекта/bin/Debug/имя_проекта`
- Нажмите Enter

Для повторного набора команды нажмите кнопку вверх



# [ Структура программы с++ ]

```
// Комментарии
#include <iostream>
using namespace std;
int main (int argc, char *argv[])
{
    // После этой строки начинается вашк программа
    cout << "Hello world!" << endl;
    // На этой строке ваша программа заканчивается
    return 0;
}
```

# [ Первая программа ]



# [ Первая программа ]

---

## 8.1) Здравствуй, Мир!

Сделайте программу, которая выводит на экран текст “Здравствуй, Мир!” и переводит курсор на следующую строку

# Практическое задание 8.2



## Практическое задание 8.2

8.2) Скорость, время, расстояние

Из пункта А в пункт Б направляется транспортное средство. Известно, что путь между пунктам составляет 178 километров, скорость средства 70 километров в час.

Создайте программу, которая Вычислит время, потраченное на преодоление пути. Расстояние и скорость должны храниться в переменных S и V, Результат надо поместить в переменную T и вывести на экран с сопроводительной надписью: “При скорости 70 километров в час на преодоление пути в 178 километров потребуется 2.54 часа.” При изменении значений переменных S и V программа должна выдавать правильный результат.

# [ Практическое задание 9.1 ]



# [ Практическое задание 9.1 ]

## 9.1) Делимость

- Запросить у пользователя  $A$  и  $B$ .
- Проверить делится ли  $A$  на  $B$ .
- Сообщить результат пользователю.



# [ Практическое задание 9.2 ]





# [ Практическое задание 9.2 ]

9.2) Скорость. Время. Расстояние.  
(Продолжение)

Модернизируйте программу "скорость, время расстояние" таким образом, чтобы при старте программа вывела на экран приглашение

**Введите время и расстояние :**

после ввода исходных данных

# [ Практическое задание 10.1 ]



# [ Практическое задание 10.1 ]

10.1) Скорость. Время. Расстояние.  
(Продолжение)

Модернизируйте программу "скорость, время расстояние" таким образом, чтобы при старте программа вывела на экран приглашение

**Чтобы вычислить скорость  
введите 1.**

**Чтобы вычислить время введите**

~

# [ Практическое задание 10.2 ]



У кого меньше?

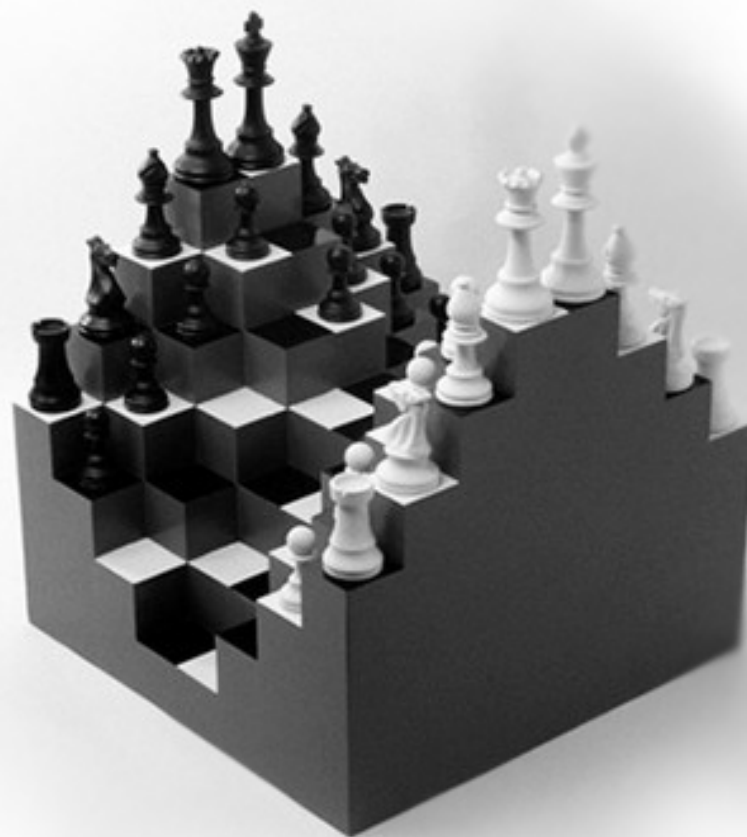
## [ Практическое задание 10.2 ]

2) Числа

Запросите у пользователя три числа от 0 до 100 с клавиатуры.

Выведите наименьшее, наибольшее и уведомите пользователя если два или три из них равны.

# [ Практическое задание 11.1 ]



# Практическое задание 11.1

## 11.1. Шахматная доска

Можно рисовать на экране только один пробел, одну решётку и переводить курсор на следующую строку (`cout << " "; cout << "#"; cout << endl;`)

При помощи циклов `for` нарисуйте шахматную доску из решёток и пробелов. Одна клетка доски 3x3 символа.

Образец:

```
###  ##  
###  ##  
###  ##  
    ### ##  
    ### ##  
    ### ##
```

# [ Практическое задание 11.2 ]





# [ Практическое задание 11.2 ]

## 11.2. Факториал

Напишите программу,  
запрашивающую с клавиатуры  
число  $N$ , а затем вычисляющую  $N!$ .  
“!” означает взятие факториала числа  
 $N$ .

$$N! = 1 * 2 * 3 * \dots * N.$$

$$0! = 1.$$



# [ Практическое задание 11.3 ]

## 11.3. Таблица умножения

Составьте программу, которая выведет на экран таблицу умножения в виде:

```
      2   3   4   5   6   7   8   9
      -----
2 | 4   6   8   10  12  14  16  18
3 | 6   9  12  15  18  21  24  27
...

```

# Практическое задание



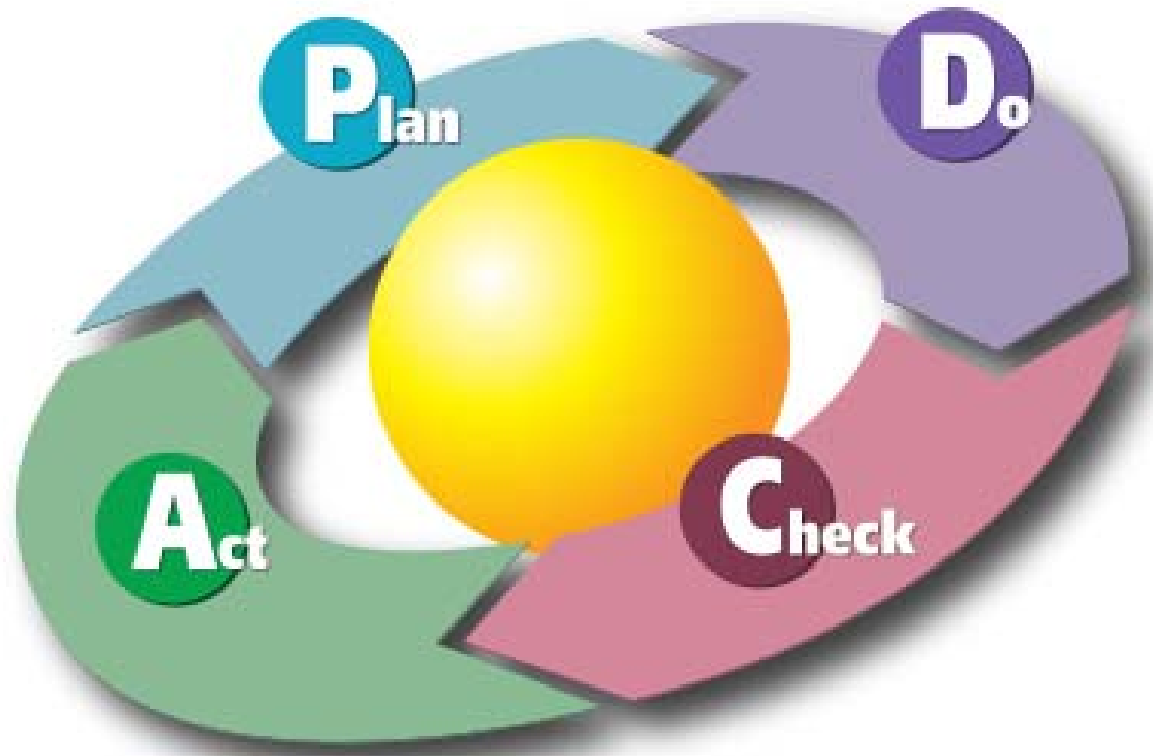
# [ Практическое задание ]

## 3) Работа с битами

Объявите переменную `b` типа `unsigned char`, поместите в неё некоторое число и выведите на экран первый третий и седьмой биты этого числа.

При изменении числа программа должна давать верный ответ.

# [ Практическое задание ]



# [ Практическое задание ]

---

Реализуйте оператор циклического сдвига одного байта.

На входе переменная типа `unsigned char` хранящая число дня сдвига и переменная типа `int`, задающая на сколько позиций надо сдвинуть биты.

Учтите, что сдвиг может происходить на число бит больше восьми.

# Электронный ресурс



Физ.-мат. школа ТГУ

Сайт: <http://rff.tsu.ru/~nick>

Раздел:

- **Читаемые курсы**
  - Физико-математическая школа 2009
- **Распорядок**
  - Расписание курса



# [ Контактная информация ]

email

[nboolahov@yandex.ru](mailto:nboolahov@yandex.ru)

телефон

**+7-923-402-72-32**