

ФМШ. Информатика.



Программирование

Первое полугодие

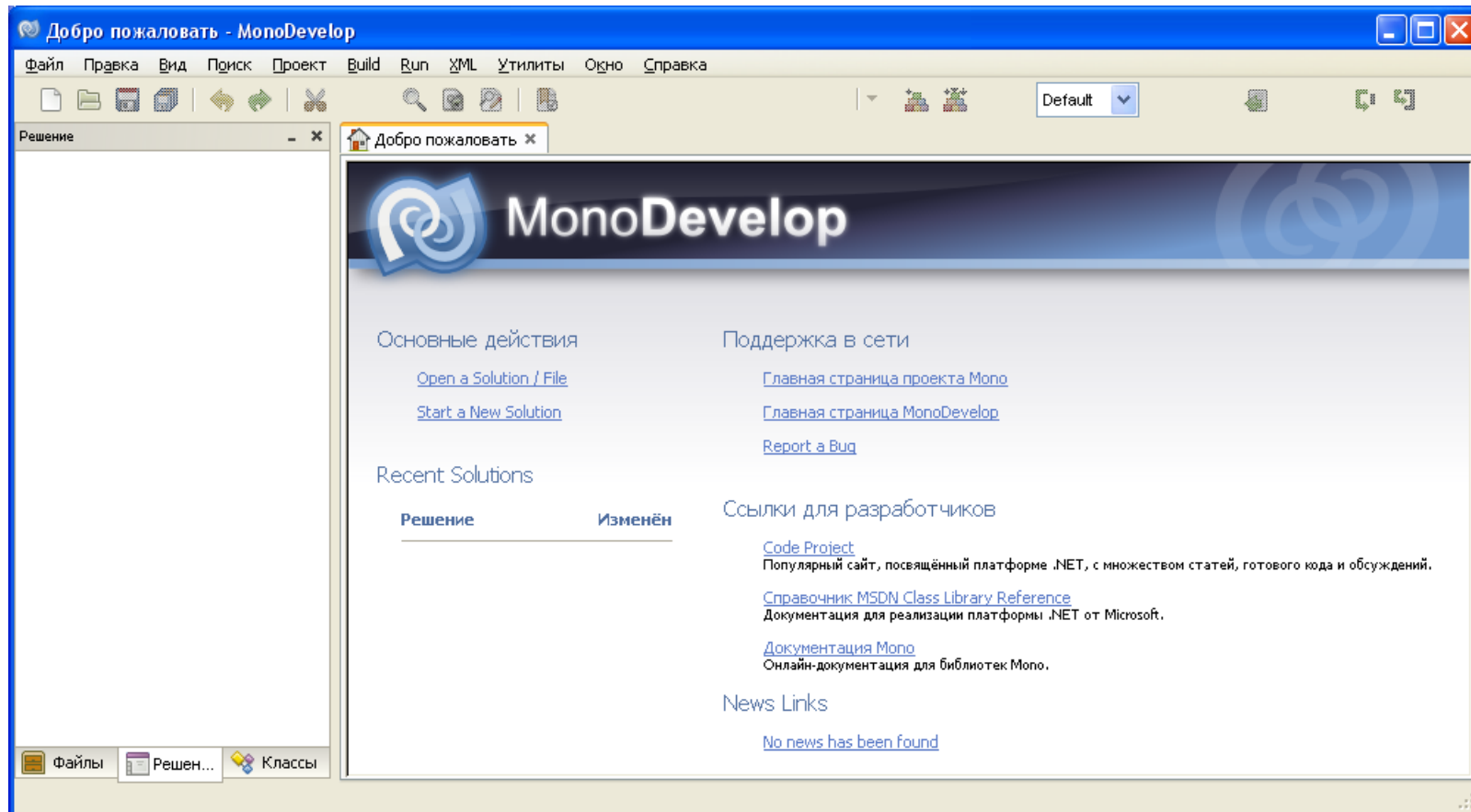
Задачи

Булахов Николай Георгиевич

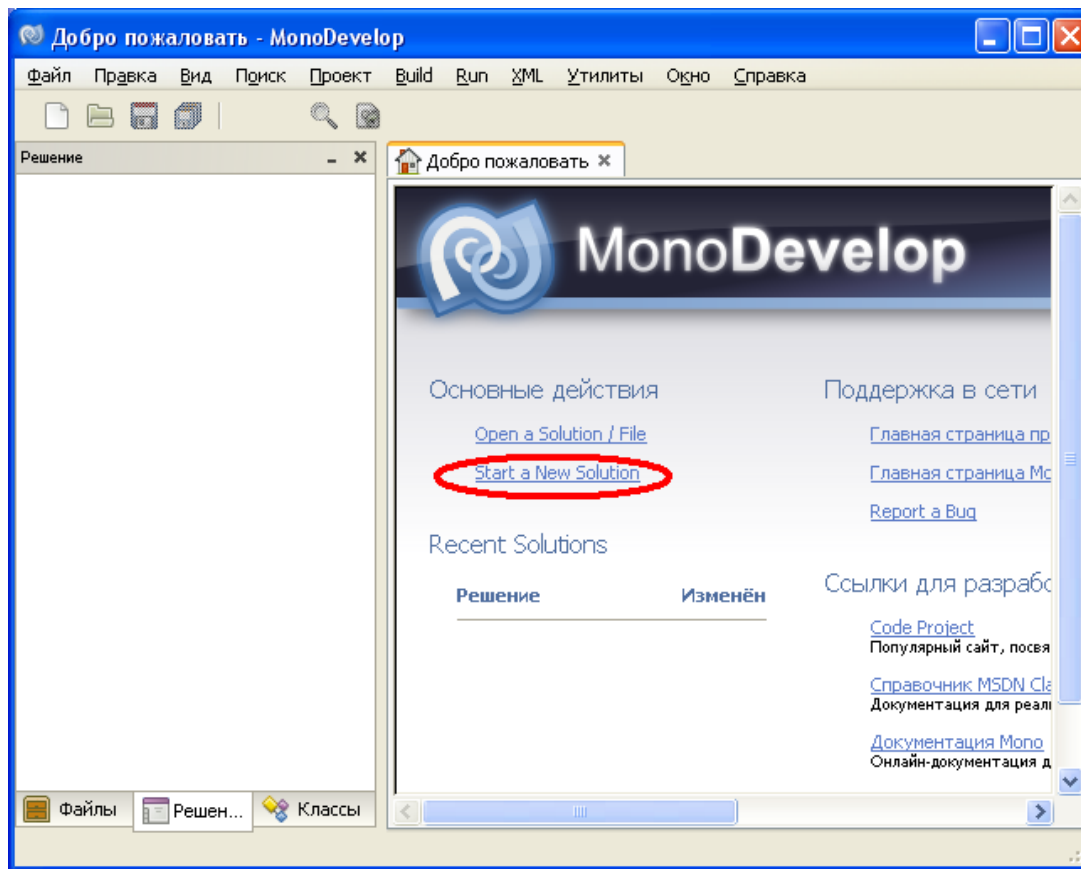
[Содержание]

- Среда разработки MonoDevelop
- Структура программы
- Оформление
- Практические задания

[Среда разработки]

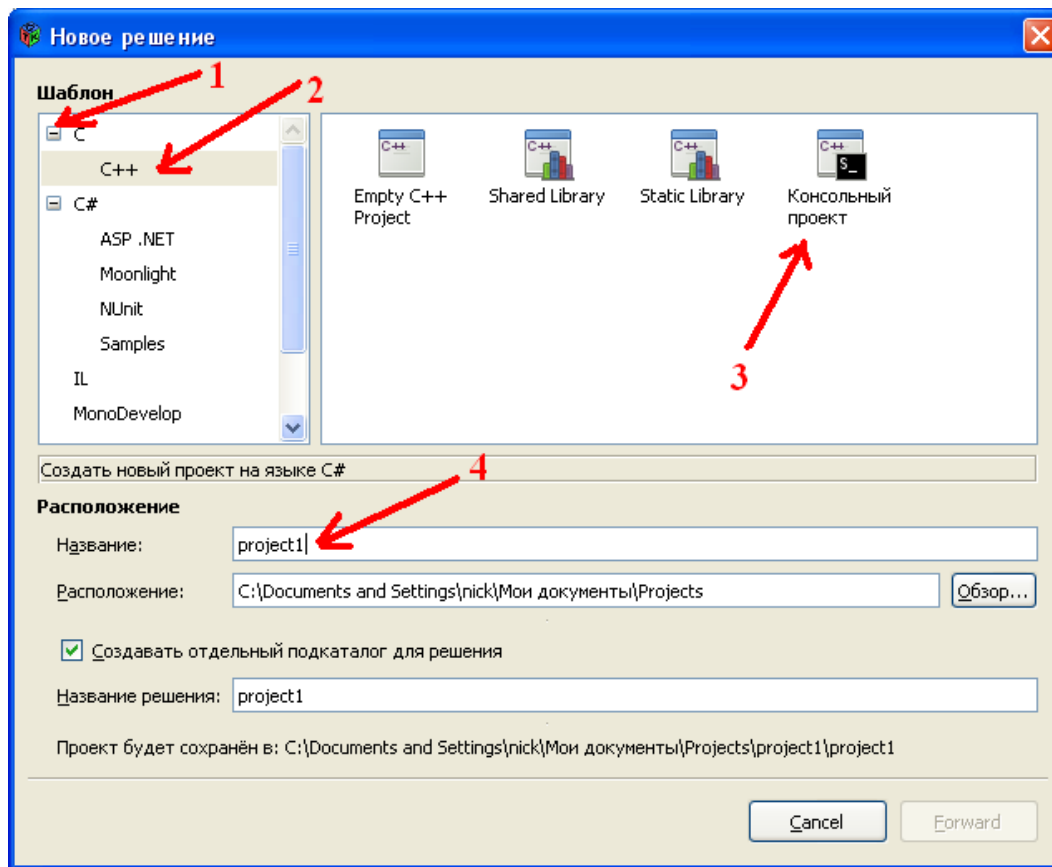


[Mono Develop]



Для создания
нового проекта
выберите
“создать новое
решение”

[Mono Develop]

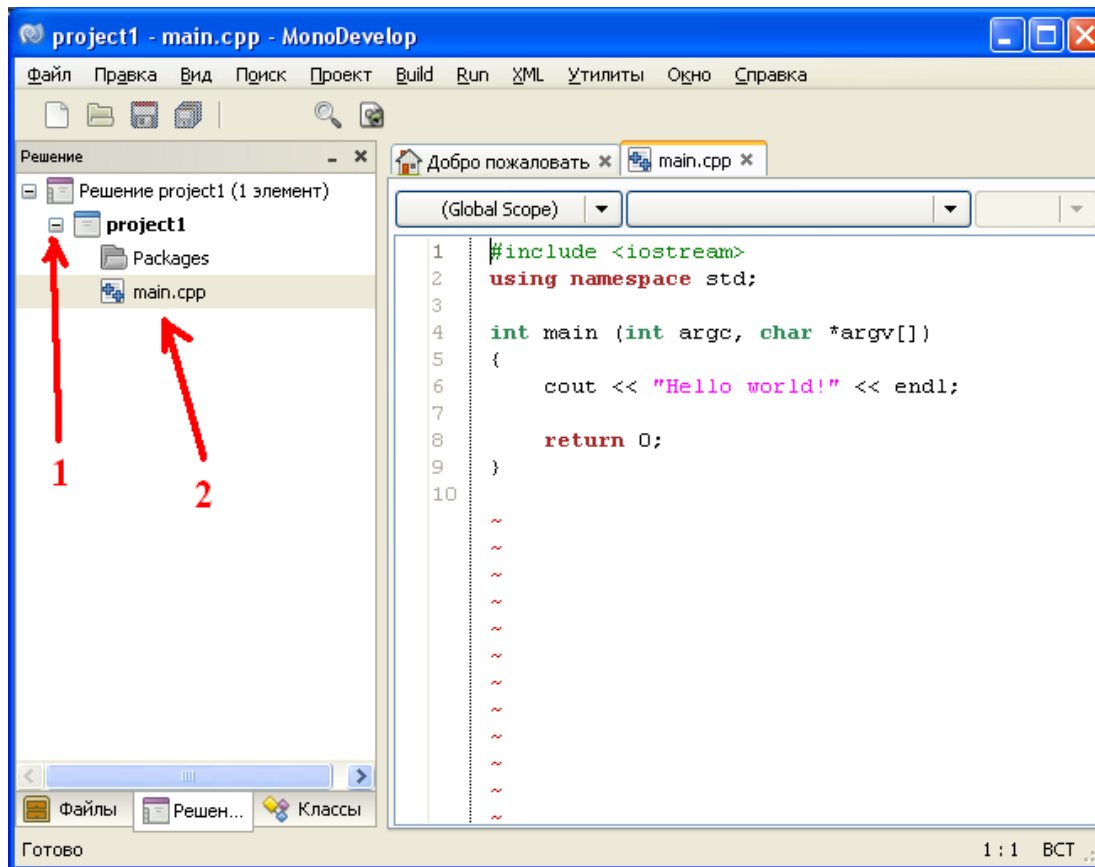


Выберите шаблон C++ в выпадающем меню, укажите консольный проект и введите название вашего проекта.

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 c++]

```
// 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;
}
```

[Оформление программы]



[Отступы]

- Каждый оператор пишется с новой строки (почти всегда после точки с запятой переходим на новую строку)
- Фигурные скобки пишутся с новой строки
- На строке с фигурной скобкой больше ничего не пишется
- Внутри фигурных скобок все строки начинаются с отступа на одну табуляцию больше, чем в строках с самой фигурной скобкой

[Отступы]

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main (int argc, char *argv[])
{
    int i,k;
    cout << "Hello world!" << endl;
    for (i=0; i<10; i=i+1)
    {
        for (k=0; k<10; k=k+1)
        {
            cout << i << ", " << k << " ";
        }
        cout << endl;
    }
    return 0;
}
```

[Пробелы]

- Каждый отдельный элемент программы (оператор, переменная, служебное слово) отделяется от другого пробелом, табуляцией или переводом на новую строку.
- Перед точкой с запятой или запятой пробел не пишется, после пишется.

[Пробелы и отступы]

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main (int argc, char *argv[])
{
    int i, k;
    cout << "Hello world!" << endl;
    for (i=0; i<10; i=i+1)
    {
        for (k=0; k<10; k=k+1)
        {
            cout << i << ", " << k << " ";
        }
        cout << endl;
    }
    return 0;
}
```

[Горячие клавиши]

- Во многих средах разработки чтобы добавить по одному отступу в каждой строке, выделите их (строки) и нажмите “Tab”. Чтобы убрать отступ, нажмите “Shift”+“Tab”

[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 программа должна произвести вычисления и вывести результат на экран.

[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 2.

Чтобы вычислить расстояние введите 3.

:

после ввода ответа пользователя программа должна запросить необходимые данные, произвести вычисления и вывести результат на экран.

[Практическое задание 10.2]



У кого меньше?

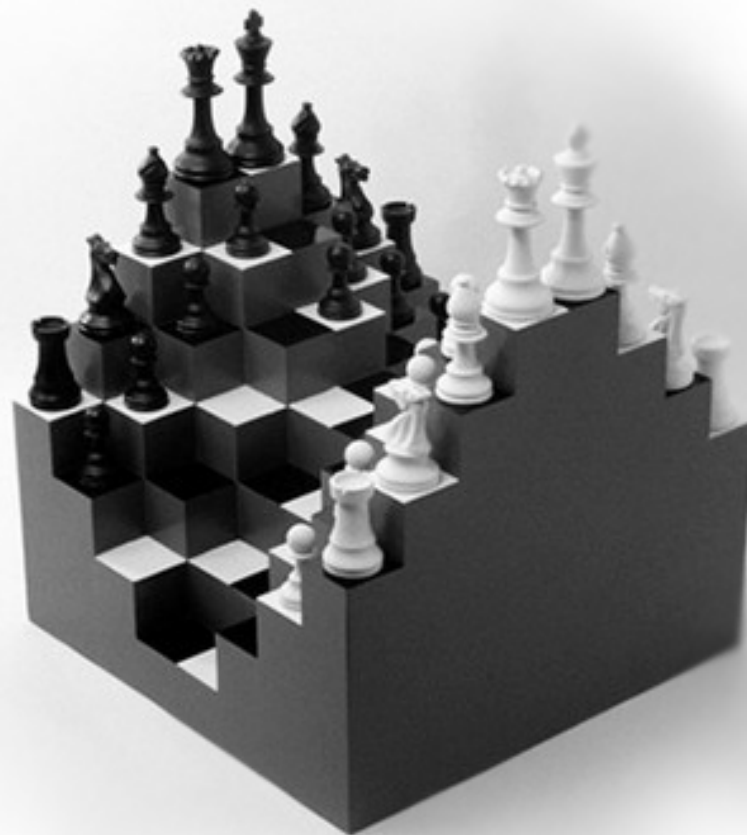
[Практическое задание 10.2]

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



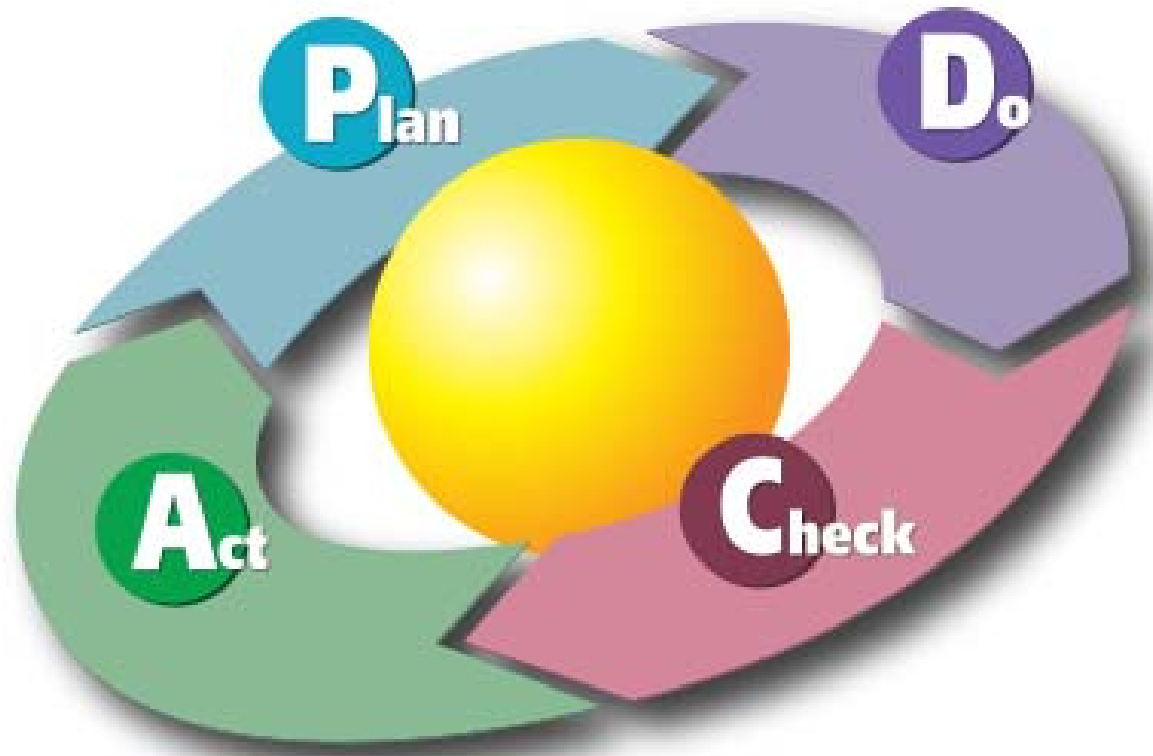
[Практическое задание]

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]



Сайт: *<http://rff.tsu.ru/~nick>*

Раздел:

- **Читаемые курсы**
 - Физико-математическая школа 2010-2011
- **Распорядок**
 - Расписание курса

[Контактная информация]

email

nboolahov@yandex.ru

телефон

+7-923-402-72-32