

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Московский государственный технический  
университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский  
университет)

Факультет «Робототехника и комплексная автоматизация»  
Кафедра «Системы автоматизированного проектирования»

### **Отчет по практикуму**

По курсу «Объектно-ориентированное программирование»

Выполнил:

Студент Петраков С.А.  
Группа РК6-26Б

Проверил:

\_\_\_\_\_  
Дата \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_

Москва, 2020 г.

## Вариант Н16

### Задание:

Разработать программу, которая для любого заданного года по современному летоисчислению определяет название соответствующего года по японскому календарю. В японском календаре принят 60-ти летний цикл, который состоит из пяти двенадцатилетних подциклов, обозначаемых пятью цветами: зеленый (green), красный (red), желтый (yellow), белый (white) и черный (black). В любом из этих цветных подциклов каждый соответствует названию одного из следующих животных: крыса (rat), бык (bull), тигр (tiger), кролик (rabbit), дракон (dragon), змея (snake), лошадь (horse), овца (sheep), обезьяна (monkey), петух (cock), собака (dog) и кабан (boar). Таким образом, по японскому календарю каждый год в 60-ти летнем цикле обозначает сочетание названий одного из перечисленных цветов и животных. В частности, начало первого цикла, год зеленой крысы (green rat), в современном летоисчислении соответствует 4-му году нашей эры. Программа должна выполняться в режиме фильтра, получая последовательность номеров годов современного летоисчисления через поток стандартного ввода (stdin) и отображая соответствующие им названия в японском календаре через поток стандартного вывода (stdout). Работа программы должна продолжаться до тех пор, пока не получен признак конца входного потока, установленный в операционной среде ее выполнения.

### Алгоритм:

По введённому году определяем цвет года, найдя остаток деления на 60 и делим на 12, и животное года, найдя остаток деления на 12. Считываем, пока не получим признак конца файла (EOF).

### Входные данные:

Год по современному летоисчислению

### Выходные данные:

Название соответствующего года по японскому календарю

### Текст программы:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
char* colorYear(int year)
{
    switch (year)
    {
        case 0:
            return "green";
        case 1:
            return "red";
        case 2:
            return "yellow";
        case 3:
            return "white";
        case 4:
            return "black";
    }
}
```

```

char* animalYear(int year)
{
    switch (year)
    {
        case 0:
            return "rat";
        case 1:
            return "bull";
        case 2:
            return "tiger";
        case 3:
            return "rabbit";
        case 4:
            return "dragon";
        case 5:
            return "snake";
        case 6:
            return "horse";
        case 7:
            return "sheep";
        case 8:
            return "monkey";
        case 9:
            return "cock";
        case 10:
            return "dog";
        case 11:
            return "boar";
    }
}

int main()
{
    unsigned long long year;
    char newYear[14];

    do
    {
        if (scanf("%llu", &year) == 1)
        {
            strcpy(newYear, colorYear(((year - 4) % 60) / 12));
            strcat(newYear, " ");
            strcat(newYear, animalYear((year - 4) % 12));
            printf("%s\n", newYear);
        }
    } while (getchar() != EOF);
    return 0;
}

```

### Тесты:

Номер	Вход	Выход
1	23 2001 da 2020 2018 EOF	red sheep red snake  white rat yellow dog

**Список использованной литературы:**

- Волосатова Т.М., Родионов С.В. Лекции по курсу «Объектно-ориентированное программирование»
- [bigor.bmstu.ru](http://bigor.bmstu.ru)