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 H16**

**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