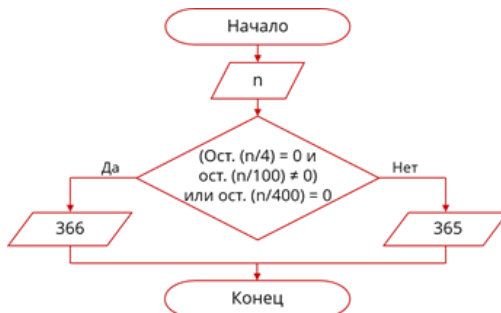


## Задача:

### Написать программу, которая по номеру года определяет, сколько в нём дней.

Все годы делятся на високосные и не високосные. В первых – 366 дней, а в других – 365. Так задачу можно свести к определению того, является ли год, номер которого ввёл пользователь, високосным. Какие же годы являются високосными? **Високосными** называются годы, порядковые номера которых делятся на 4, но не делятся на 100, а также годы, номера которых делятся на 400.

Обозначим **n** – порядковый номер года и составим блок-схему алгоритма решения задачи. Сначала пользователь вводит порядковый номер года – **n**. Затем с помощью ветвления мы определим является ли введённый год високосным. Високосным является год, номер которого делится на 4, но не делится на 100, или же номер которого делится на 400. То есть остаток от деления **n** на 4 равен 0 и остаток от деления **n** на 100 не равен 0 **или** остаток от деления **n** на 400 равен 0. Если это условие выполняется – значит год високосный и в нём 366 дней. Программа должна вывести сообщение об этом. Если же условие не выполняется программа должна вывести сообщение о том, что в **n**-ном году 365 дней.



#### Блок-схема алгоритма

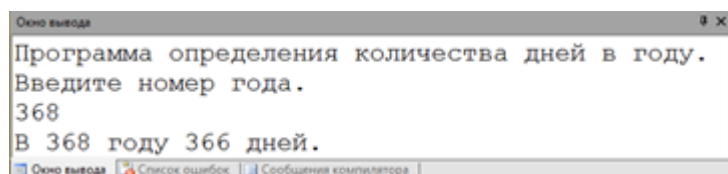
Напишем программу по составленной блок-схеме. Назовём её `god`. Для решения задачи нам потребуется всего одна переменная **n**. Так как это номер года, значит она может иметь только целое значение, то есть будет принадлежать к целому типу **integer**.

Запишем логические скобки. В начале программы будет следовать оператор **writeln**, который будет выводить на экран сообщение о том, что это программа определения количества дней в году. И запрос на ввод номера года. Затем будет следовать оператор **readln (n)**. Теперь нужно проверить, является ли год високосным. Для этого запишем условный оператор. Операция нахождения остатка от деления записывается словом **mod**. То есть условием будет  $((n \bmod 4 = 0) \text{ and } (n \bmod 100 \neq 0)) \text{ or } (n \bmod 400 = 0)$ . После слова **then** будет следовать оператор **write**, который будет выводить на экран поясняющее сообщение о том, что в **n**-ном году 366 дней. После слова **else** будет следовать ещё один оператор **write**. Он будет выводить сообщение о том, что в **n**-ном году 365 дней.

```
program god;
var
n: integer;
begin
writeln ('Программа определения количества дней в году. Введите номер года. ');
readln (n);

if ((n mod 4 = 0) and (n mod 100 <> 0)) or (n mod 400 = 0)
then write ('В ', n, ' году 366 дней.')
else write ('В ', n, ' году 365 дней. ');
end.
```

Запустим программу на выполнение. Введём 368 год. Этот год действительно високосный и в нём 366 дней.



Снова запустим программу и введём 1900 год. Этот год действительно не является високосным, так как его номер делится на 100. И в нём 365 дней.

```

Окно вывода
Программа определения количества дней в году.
Введите номер года.
1900
В 1900 году 365 дней.

```

Снова запустим программу и введём 2000 год. В этом году 366 дней, так как его номер делиться на 400.

```

Окно вывода
Программа определения количества дней в году.
Введите номер года.
2000
В 2000 году 366 дней.

```

И в последний раз запустим программу на выполнение. Введём 2007 год. В нём действительно 365 дней, так как его номер не делиться на 4.

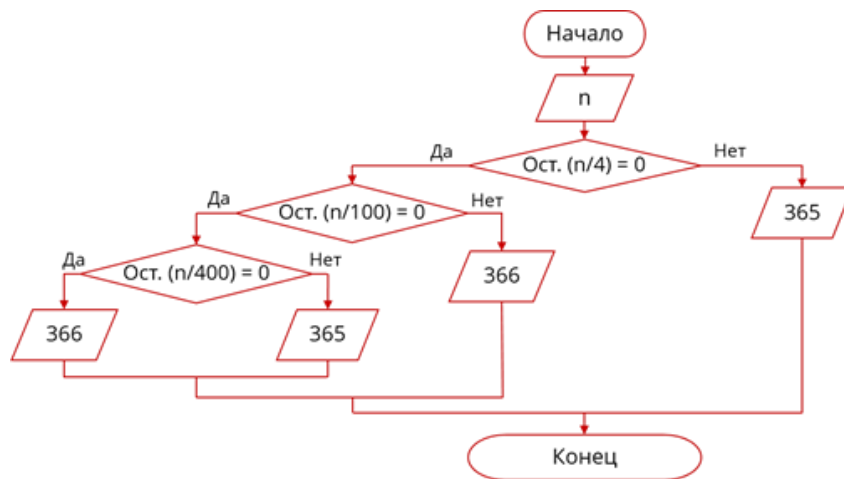
```

Окно вывода
Программа определения количества дней в году.
Введите номер года.
2007
В 2007 году 365 дней.

```

Программа работает правильно. Задача решена.

Но эту же задачу можно решить и другим способом, используя вложенный условный оператор. Для этого условие того, что год високосный можно разбить на несколько частей. Сначала можно проверить, делиться ли номер года на 4. Если не делится, то в этом году 365 дней. Если же номер года делится на четыре – требуется дополнительная проверка. Условием этого ветвления возможность будет возможность безостаточного деления порядкового номера года на 100. Если условие не выполняется, то в этом году 366 дней. Если это условие выполняется, то нужна ещё проверка делимости номера года на 400. Если это условие выполняется – в таком году 366 дней. В противном случае – 365.



### Блок-схема алгоритма

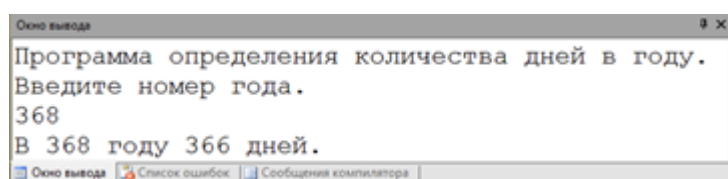
Изменим написанную нами программу, по изображённой блок-схеме определения високосного года. Удалим условный оператор. И запишем новый с условием:  $n \bmod 4 = 0$ . После слова **then** будет следовать условный оператор с условием:  $n \bmod 100 = 0$ . Если это условие будет выполняться, то дальше следует ещё один условный оператор с условием:  $n \bmod 400 = 0$ . После слова **then** в нём будет следовать оператор **write**, который выводит поясняющее сообщение о том, что в n-ном году 366 дней. После слова **else** будет следовать ещё один оператор **write**, который будет выводить на экран сообщение о том, что в n-ном году 365 дней. Просто скопируем предыдущий оператор вывода и далее будем вставлять его копию и изменять в ней количество дней. Далее будет следовать слово **else** для оператора с условием:  $n \bmod 100 = 0$ . После него будет следовать оператор **write**, который выведет на экран сообщение о том, что в n-ном году 366 дней. Далее будет следовать служебное слово **else** для оператора с условием:  $n \bmod 4 = 0$ . После него будет следовать оператор **write**, который будет выводить сообщение о том, что в n-ном году 365 дней. После него будет следовать точка с запятой.

```
program god;
var
n: integer;
begin
writeln ('Программа определения количества дней в году. Введите номер года. ');
readln (n);

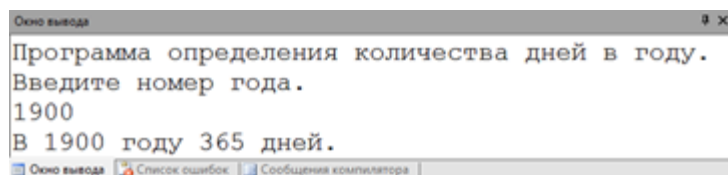
if n mod 4 = 0
then if n mod 100 = 0
then if n mod 400 = 0
then write ('B ', n, ' году 366 дней.')
else write ('B ', n, ' году 365 дней.')
else write ('B ', n, ' году 366 дней.')
else write ('B ', n, ' году 365 дней. ');
end.
```

Исходный код программы

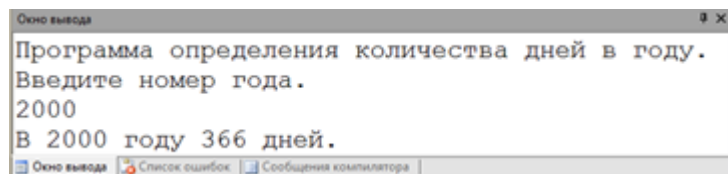
Запустим программу на выполнение и используем для проверки те же тесты, что и в первый раз.



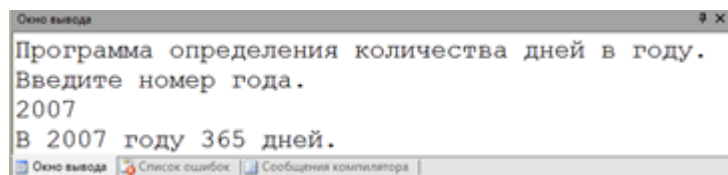
```
Окно вывода
Программа определения количества дней в году.
Введите номер года.
368
В 368 году 366 дней.
```



```
Окно вывода
Программа определения количества дней в году.
Введите номер года.
1900
В 1900 году 365 дней.
```



```
Окно вывода
Программа определения количества дней в году.
Введите номер года.
2000
В 2000 году 366 дней.
```



```
Окно вывода
Программа определения количества дней в году.
Введите номер года.
2007
В 2007 году 365 дней.
```