

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных
систем

Лабораторная работа №8

по дисциплине: Основы программирования
тема: «Использование комбинированного типа»

Выполнил: ст. группы ПВ-201
Машуров Дмитрий Русланович

Проверил:
Притчин Иван Сергеевич

Белгород 2020 г.

Лабораторная работа №8

Использование комбинированного типа

Цель работы: получение навыков работы с записями.

Задания для подготовки к работе:

1. Изучите комбинированный тип данных.
2. Разбейте задачу на подзадачи, таким образом, чтобы решение каждой подзадачи описывалось подпрограммой, а основная программа состояла бы, в основном, из вызовов подпрограмм.
3. Опишите блок-схему алгоритма укрупненных блоках.
4. Для каждой подзадачи опишите используемые структуры данных, спецификацию и блок-схему алгоритма.
5. Опишите блок-схему алгоритма решения задачи с использованием блоков «предопределенный процесс».
6. Закодируйте алгоритм.
7. Подберите наборы тестовых данных с обоснованием их выбора.

Задания к работе:

1. Наберите программу, отладьте ее, протестируйте.
2. Выполните анализ ошибок, выявленных при отладке программы.

Задание варианта №17

Известна дата и день недели некоторого события. Определить, на какой день недели приходится начало года.

Выполнение работы:

1. Выделение подзадач

Выделим следующие подзадачи:

- 1) Ввод даты
- 2) Подсчёт общего количества дней от введённой даты до 1-го января
- 3) Вычисление дня недели, который приходится на 1 января года введённой даты

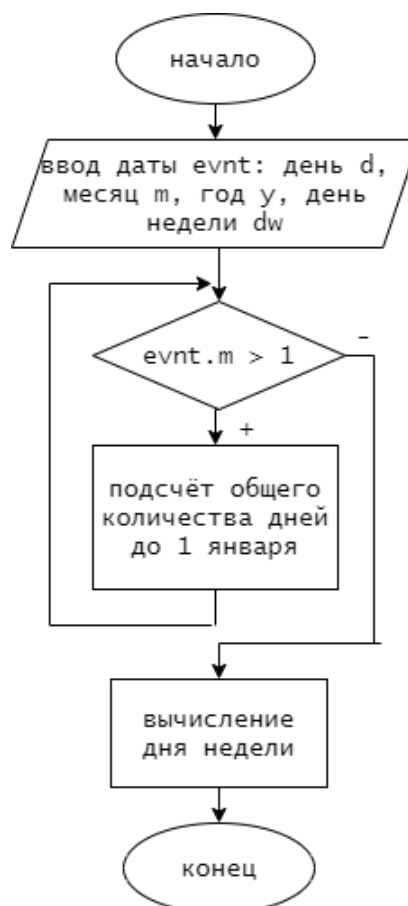
2. Описание структур данных

`days` – константа, множество, описывающее дни недели

`date` – комбинированный тип, описывающий дату формата *дд мм гggg*
день недели

```
const days: array[0..6] of string =  
( 'воскресенье', 'суббота', 'пятница', 'четверг', 'среда', 'вторник', 'понедельник' );  
  
type date = record  
    d, m, y, dw: integer;  
end;
```

3. Блок-схема в укрупнённых блоках

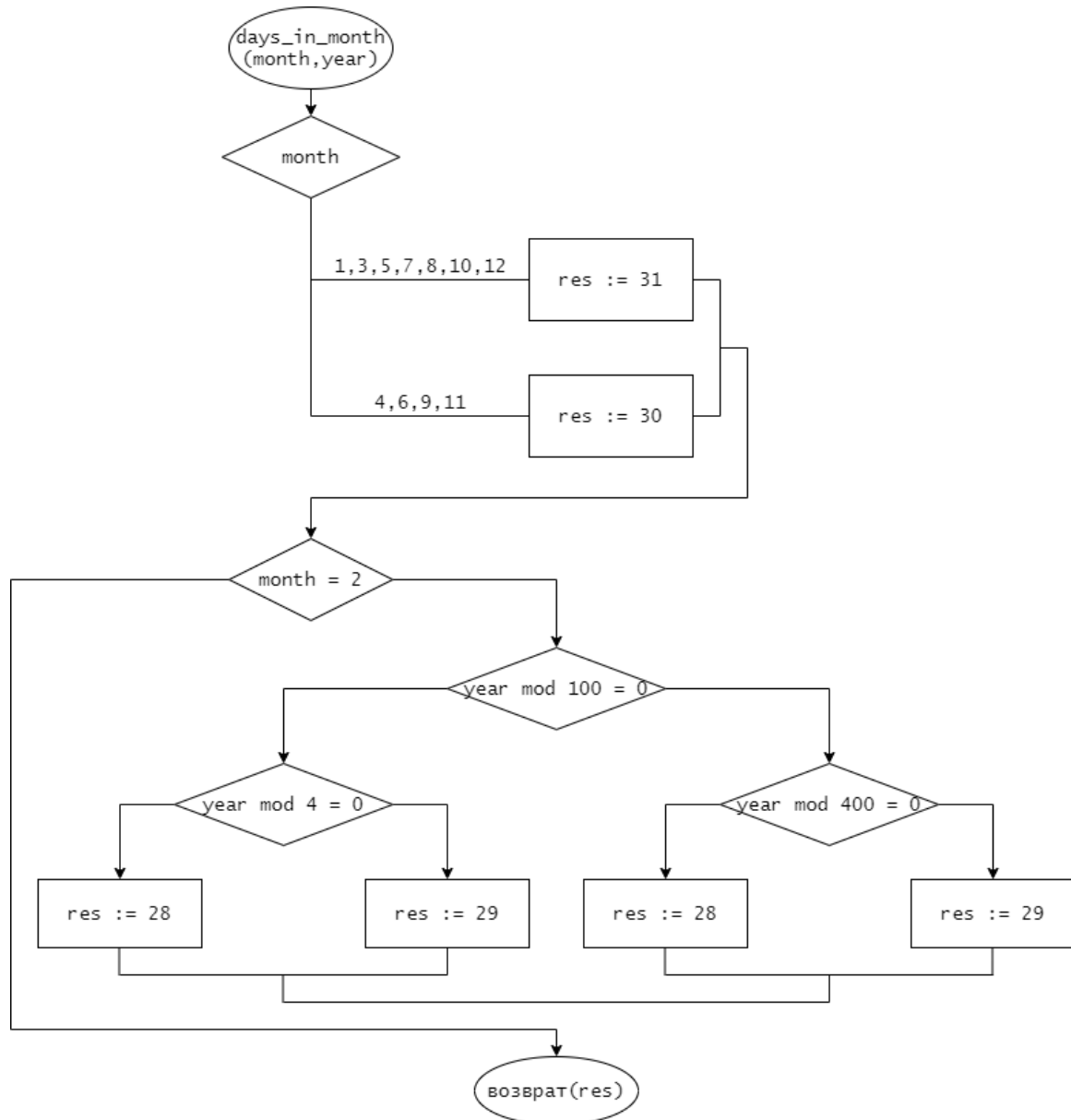


4. Описание подпрограмм

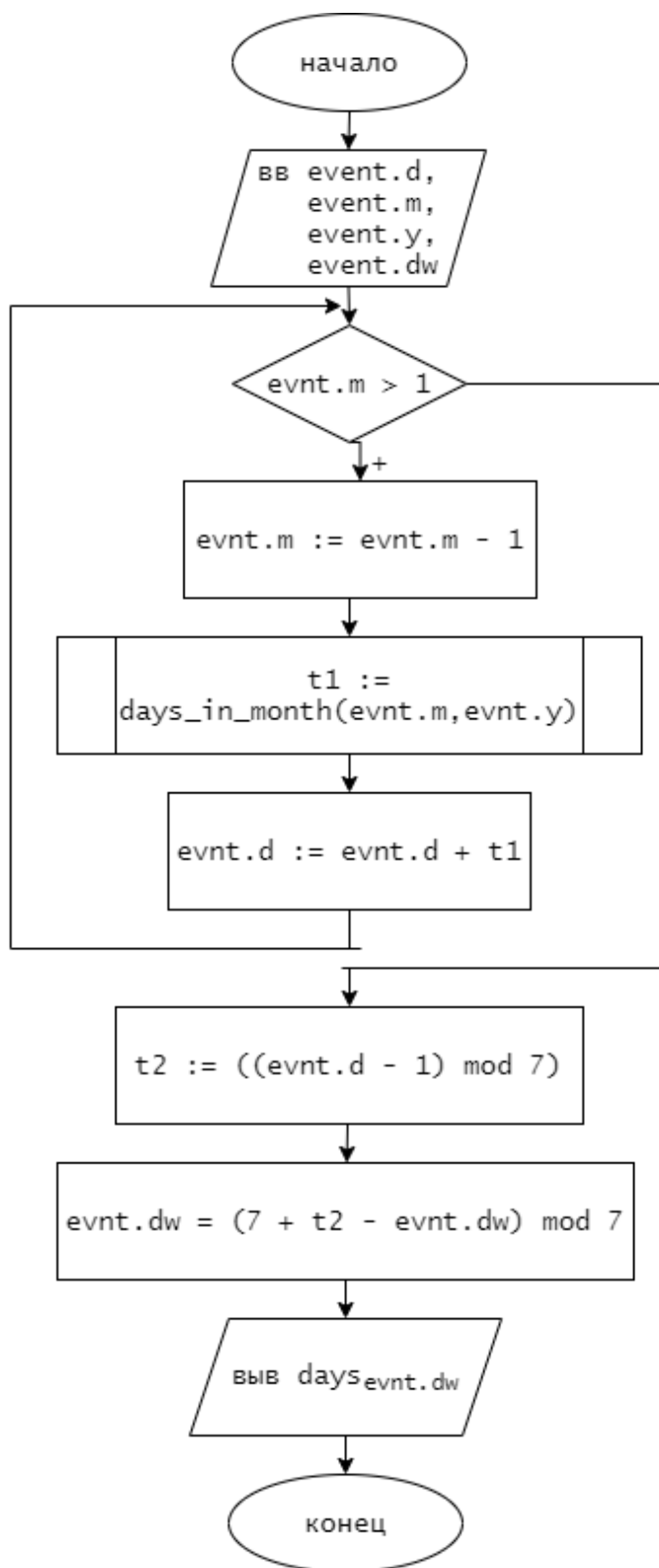
Спецификация функции `days_in_month`

- 1) Заголовок `function days_in_month(month: integer; year: integer) : integer`
- 2) Назначение: возвращает количество дней в месяце `month` года `year`
- 3) Входные данные: `month, year`
- 4) Выходные данные: нет

Блок-схема:



5. Блок-схема с блоками «предопределённый процесс»



6. Тестовые данные

№	Дата	Результат
1	12.09.2020, суббота	среда
2	17.03.1994, четверг	суббота
3	03.04.1973, вторник	понедельник

7. Текст программы

```
const
  days: array[0..6] of string =
    ('воскресенье', 'суббота', 'пятница', 'четверг', 'среда', 'вторник', 'понедельник');

type date = record
  d, m, y, dw: integer;
end;

function days_in_month(month: integer; year: integer) : integer;
var res: integer;
begin
  case month of
    1, 3, 5, 7, 8, 10, 12: res := 31;
    4, 6, 9, 11: res := 30;
  end;
  if (month = 2) then
    begin
      if (year mod 100 = 0) then
        if (year mod 400 = 0) then
          res := 29
        else
          res := 28
        end;
      if (year mod 4 = 0) then
        res := 29
      else
        res := 28;
      end;
    end;
  days_in_month := res;
end;

var
  evnt: date;
  t1, t2: integer;

begin
  writeln('Введите дату');

  write('День: '); read(evnt.d);
  write('Месяц: '); read(evnt.m);
  write('Год: '); read(evnt.y);
  write('День недели (число, где 1 - понедельник, 2 - вторник и т.д.): ');
  read(evnt.dw);

  while evnt.m > 1 do
    begin
      evnt.m := evnt.m - 1;
      t1 := days_in_month(evnt.m, evnt.y);
      evnt.d := evnt.d + t1;
    end;

    t2 := ((evnt.d - 1) mod 7);
    evnt.dw := (7 + t2 - evnt.dw) mod 7;
    write(days[evnt.dw]);
  end.
```

8. Результаты работы программы:

Пример №1:

```
Введите дату
День: 12
Месяц: 9
Год: 2020
День недели (число, где 1 - понедельник, 2 - вторник и т.д.): 6
среда
```

Пример №2:

```
Введите дату
День: 17
Месяц: 3
Год: 1994
День недели (число, где 1 - понедельник, 2 - вторник и т.д.): 4
суббота
```

Пример №3:

```
Введите дату
День: 3
Месяц: 4
Год: 1973
День недели (число, где 1 - понедельник, 2 - вторник и т.д.): 2
понедельник
```

9. Анализ ошибок:

- Отсутствие возвращаемого значения в функции `days_in_month`