

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 №6**

по дисциплине: Основы программирования

тема: «Обработка символьных строк»

Выполнил: ст. группы ПВ-201  
Машуров Дмитрий Русланович

Проверил:  
Притчин Иван Сергеевич

Белгород 2020 г.

## **Лабораторная работа №6**

### **«Обработка символьных строк»**

**Цель работы:** получение навыков работы со строками. Закрепление навыков работы с подпрограммами.

#### **Задания для подготовки к работе:**

1. Изучите строковый тип, организацию работы со строками в Паскале; стандартные строковые функции.
2. Разбейте задачу соответствующего варианта 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 решения задачи в 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, не используя подпрограммы стандартной библиотеки для обработки строк. Если в библиотеке есть подпрограмма для решения выделенной подзадачи, то следует описать ее самостоятельно, сохранив название, назначение и список параметров стандартной.
7. Подберите наборы тестовых данных с обоснованием их выбора.

#### **Задания к работе:**

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

#### **Задание варианта №17**

Определить, есть ли в данной строке одинаковые слова

## Выполнение работы:

### 1. Выделение подзадач

Выделим следующие подзадачи:

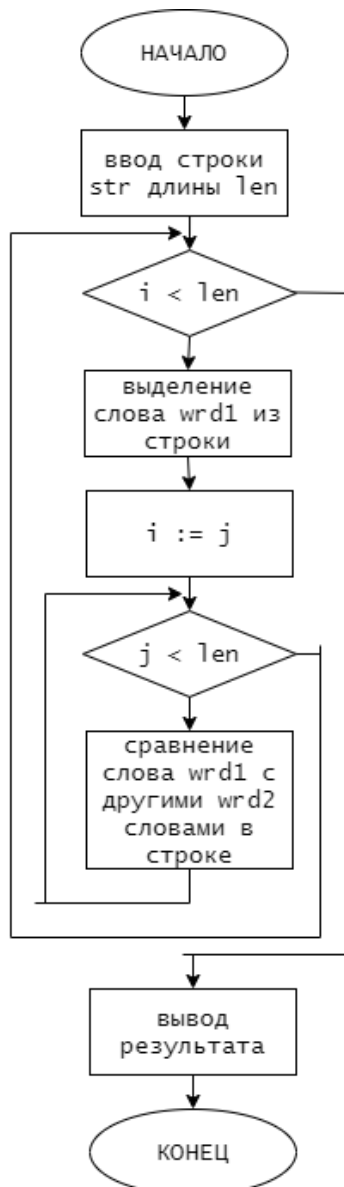
- 1) Ввод строки
- 2) Выделение слова из строки
- 3) Сравнение слова с другими словами в строке
- 4) Вывод результата

### 2. Описание структур данных

zn – константа, множество знаков, которые не нужно учитывать в разбиении на строки

```
const zn = [' ', '.', ',', ':', '?', '!'];
```

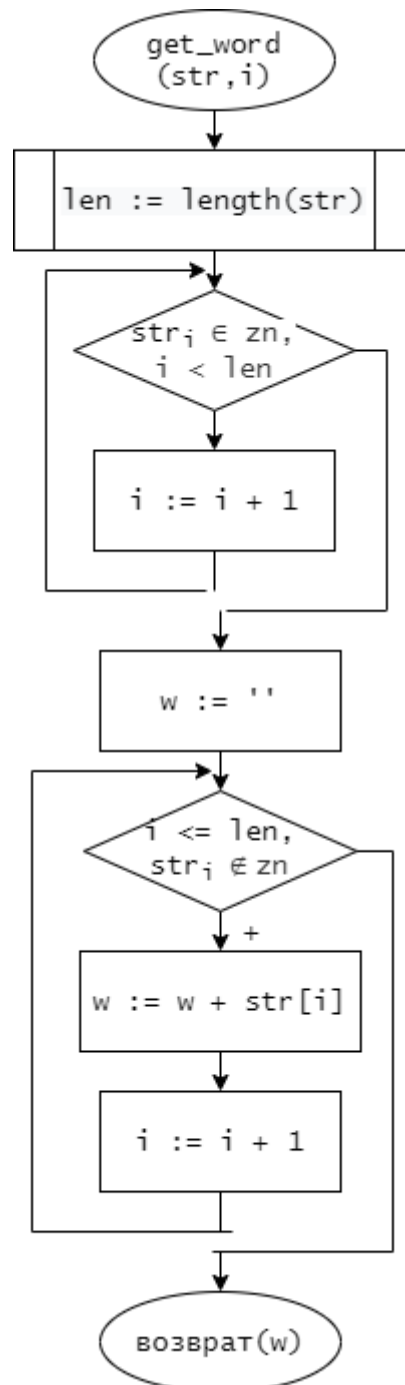
### 3. Блок-схема алгоритма в укрупнённых блоках



#### 4. Описание подпрограмм

Спецификация функции `get_word`

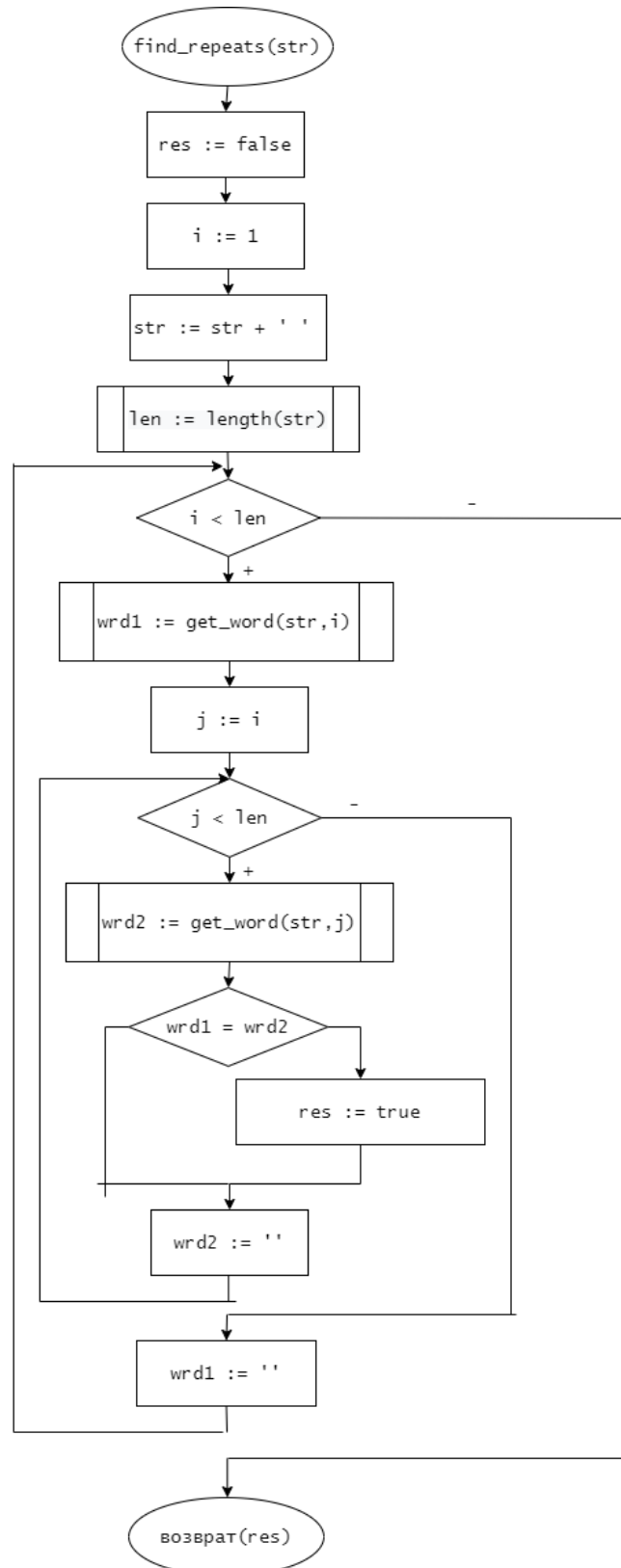
- 1) Заголовок: `function get_word(str: string; var i: integer) : string`
  - 2) Назначение: возвращает слово из строки `str` начинающееся с индекса `i`
  - 3) Входные параметры: `str, i`
  - 4) Выходные параметры: `w`
- Блок-схема:



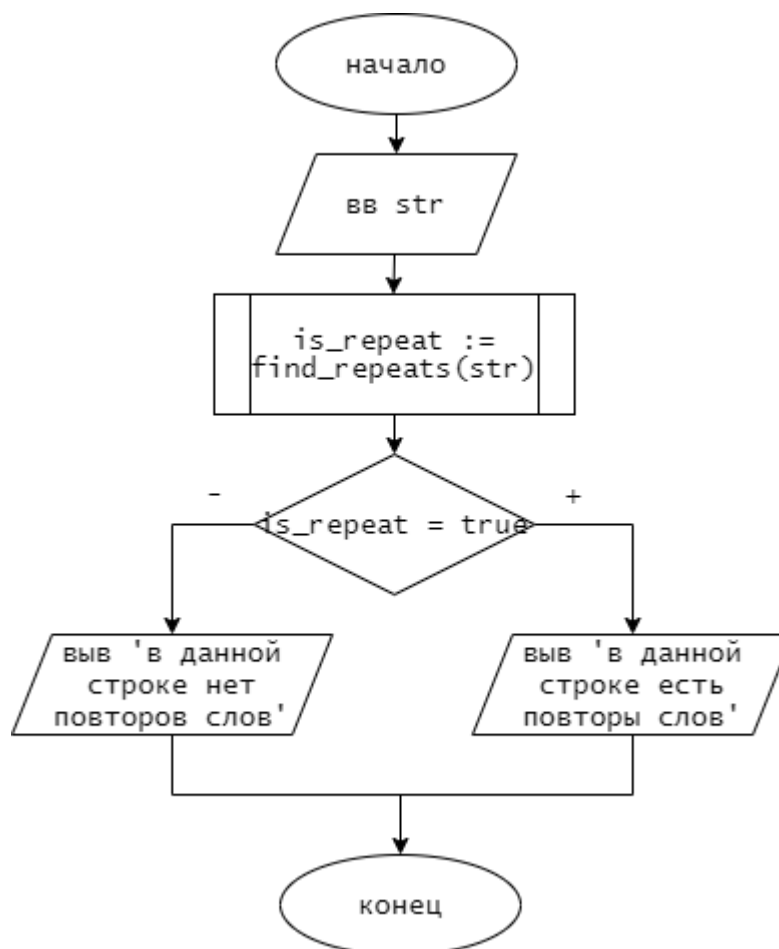
## Спецификация функции find\_repeats

- 1) Заголовок `function find_repeats(str: string)`
- 2) Назначение: возвращает “истину”, если в строке `str` есть повторяющиеся слова, иначе – “ложь”
- 3) Входные параметры: `str`
- 4) Выходные параметры: `res`

Блок-схема:



## 5. Блок-схема с блоками «предопределённый процесс»



## 6. Тестовые данные

№	Строка	Результат
1	Съешь ещё этих мягких французских булок, да выпей же чаю	Повторов нет
2	Слово.....ещё слово.....сло во, которое повторяет первое слово....	Повторы есть
3	Когда один, тогда не два, а один...	Повторы есть

## 7. Текст программы

```
const
  zn = [' ', '.', ',', ':', '?', '!'];

function get_word(str: string; var i: integer) : string;
var w: string;
    len: integer;
begin
  len := length(str);
  while (str[i] in zn) and (i < len) do
    i := i + 1;
  w := '';
  while (i <= len) and not(str[i] in zn) do
    begin
      w := w + str[i];
      i := i + 1;
    end;
  get_word := w;
end;

function find_repeats(str: string) : boolean;
var i,j: integer;
    wrd1, wrd2: string;
    len: integer;
    res: boolean;
begin
  res := false;
  i := 1;
  str := str + ' ';
  len := length(str);
  while i < len do
    begin
      wrd1 := get_word(str,i);
      j := i;
      while (j < len) do
        begin
          wrd2 := get_word(str,j);
          if (wrd1 = wrd2) then
            res := true;
          wrd2 := '';
        end;
      wrd1 := '';
    end;
  find_repeats := res;
end;

var
  str: string;
  flag: boolean;
  is_repeat: boolean;
begin
  writeln('Введите строку');
  read(str);
  is_repeat := find_repeats(str);

  if (is_repeat = true) then
    writeln('В данной строке есть повторы слов')
  else writeln('В данной строке нет повторов слов')
```

## 8. Результаты работы программы

*Пример №1:*

```
Съешь ещё этих мягких французских булок, да выпей же чаю  
В данной строке нет повторов
```

*Пример №2:*

```
Слово.....ещё слово.....сло во, которое повторяет первое слово....  
В данной строке есть повторы
```

*Пример №3:*

```
Когда один, тогда не два, а один...  
В данной строке есть повторы слов
```

## 9. Анализ допущенных ошибок

- Упущена ; в конце
- В конечном условии результат функции `find_repeats` сравнивался со значением “ложь”