

СИМВОЛНИ НИЗОВЕ

1. 1. Определение - Последователност от краен брой елементи от символен тип.

Низовете служат за образуване на изречения на някой говорим език; обработка на текстове; кодиране на информацията; кодиране на команди.

Символните низове се записват по следният начин:

„Informatika”, “ my name”, ‘ ‘;

Низът “ ” не съдържа символи и се нарича **празен**

Низът, който се съдържа в даден низ се нарича **подниз**

Например: Низът “ana” е подниз на низът “ananas”

1. 2. Деклариране на символен низ:

char<име на низ>[дължина];

дължина – заделя в ОП брой последователни клетки, всяка с големина 1В. Първите(дължина-1) клетки са определени за елементите на низа, а последната клетка е служебна и в нея се записва специалният символ ‘\0’, който указва край на низа.

Например: `char str[10]` - в ОП се заделят 10 последователни клетки по 1В. Последната клетка е предвидена за символа ‘\0’

1. 3. Инициализиране на символен низ- извършва се по няколко начина: I начин: **char name[5]={ 'I','v', 'a','n'};**

Ако дължината на низа е по-голяма от броя на символите, то всички клетки след по следната се запълват с ‘\0’

II начин: **char name []=”Ivan”;**

или

char name []={ 'I','v', 'a','n'};

Низ се инициализира само в реда на обявяването. Недопустимо е да се инициализира в хода на програмата след декларацията.

1. 4. Въвеждане на низ от клавиатурата

cin>><име на низ>;

1. 5. Достъп до отделен елемент на низ

Пример:

`char name[]=”Maria Ivanova”,s;`

```
cout<<name[0]<<endl; //извежда се символа M
cout<<name[6]<<endl; //извежда символа I
s=name[4]; //на s се присвоява символ 'a'
cout<<s<<endl;
```

О	M	a	r	i	a		I	v	a	n	o	v	a	\	..	
П														0		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1			
											0	1	2			

1. 6. Допустими операции

Директни операции над цели низове не са допустими. Може да се извършват операции над отделни символи от даден низ. Тези операции трябва да са допустими за базовия тип – char.

Пример 1.

Да се напише програма, която въвежда от клавиатурата низ с максимална дължина 20. Да се намери и изведе на екрана дължината на низа.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char str[21];
    cin>>str;
    int i=0;
    while(str[i]!='\0')i++; //цикъл, в който се броят символите
    cout<<i<<endl;
    return 0;
}
```

Пример. 2 Да се напише програма, която въвежда от клавиатурата низ str1 с максимална дължина 15. На нов низ с име str2 и същата дължина да се присвои стойността на str1 и да се изведе от екрана.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char str1[16],str2[16];
    cin>>str1;
```

```

int i=0;
while(str1[i]!='\0')
{
    str2[i]=str1[i];
    i++;
}
str2[i]='\0';
cout<<str2<<endl;
return 0;
}

```

Пример .3 Да се напише програма, която въвежда низ от цифри от клавиатурата с максимална дължина 20 символа. Да се намери и изведе броят на цифрите в низа.

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char str[21];
    cin>>str;
    int i=0,br=0;
    while(str[i]!='\0')
    {
        if (str[i]>='0' && str[i]<='9')br++; //ако символ от низа е между
0 и 9
        i++;
    }
    cout<<br<<endl;
    return 0;
}

```

1. 7. Вградени функции за работа с низове

Функции за намиране дължина на низ

Пример 4:

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main(int argc, char** argv) {
    char a[10]="hello";
    int b=strlen(a);
    cout<<b<<endl;
}

```

```
    return 0;
}
```

Функция за въвеждане на низ

cin.getline осъществява връзка с клавиатурата

Пример 5:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(int argc, char** argv) {
    char str[5];
    cin.getline(str,5); //може да се въвеждат от клавиатурата до 4
    симбола
    cout<<str;
    return 0;
}
```

Резултат: //въвежда до 5 символа, ако са повече, то те се отрязват
hdhdhdhdh
hdhd

Функция за копиране на един низ в друг

strcpy(<име на низ1>,<име на низ2>,n);

Функция за сравняване на два низа – извършва се отляво надясно, символ по символ, по ASCII код, до срещането на разлика. Такова сравнение се нарича лексикографско.

strcmp(<име на низ1>,<име на низ2>);

Пример 6: Да се напише програма, която въвежда от клавиатурата низ, представляващ изречение с дължина не повече от 80 символа, завършващо с точка. Всяка дума е разделена от останалите с един интервал. Да се изведе броят на еднобуквените думи в изречението.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(int argc, char** argv) {
    char str[81];
    cin.getline(str,81);
    int br=0,i=0;
```

```
    if(str[1]==' '||str[1]=='.')br++;
    while(str[i]!='.')
    {
        if(str[i]==' ')
            if(str[i+2]==' '||str[i+2]=='.')br++;
    }
    i++;
    cout<<br<<endl;
    return 0;
}
```