**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 1B. 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 1B. 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 М**

**cout<<name[6]<<endl; //извежда символа I**

**s=name[4]; //на s се присвоява символ ’а’**

**cout<<s<<endl;**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОП** | **М** | **а** | **r** | **i** | **a** |  | **I** | **v** | **a** | **n** | **o** | **v** | **a** | **\0** | **…** |  |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |  |  |  |

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 символа**

**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**

**strcopy(<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;**

**}**