



Strings, lists and operations on them in Python and C++ programming language

Kabira MIRZOEVA¹

Azerbaijan State Pedagogical University

ARTICLE INFO

Article history:

Received April 2023

Received in revised form

15 May 2023

Accepted 15 June 2023

Available online

25 June 2023

Keywords:

string, list,
Python,
C++,
Values.

ABSTRACT

The article discusses strings, lists and operations on them in Python and C++ languages, gives examples of programs compiled for them, and emphasizes the simplicity and compactness of Python language syntax. Topics covered in this article also use period operators and arrays and explore the relationships between arrays, lists, and strings. In addition to topics taught in programming languages, the topics covered include string and list functions, including join, reverse, append, len, and length functions, their format, usage, and a number of examples to help students understand the topics in depth. The solutions to several problems are explored more clearly and comprehensively by being presented in both Python and C++ languages. This can be a good methodology for teaching and learning programming at the same time.

2181-1415/© 2023 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol4-iss3-pp62-78>

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Строки, списки и операции над ними в языках программирования Python и C++

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:

строка,
список,
Python,
C++,
функция величины.

В статье рассматриваются строки, списки и операции над ними в языках Python и C++, приводятся примеры скомпилированных для них программ, подчеркивается простота и компактность синтаксиса языка Python. В исследуемых в статье вопросах также используются циклические операторы и массивы, а также изучаются отношения между массивами, списками и строками. В дополнение к темам, изучаемым на языках программирования, затронутые темы включают строковые

¹ Doctor of Philosophy in Mathematics, Senior teacher, Azerbaijan State Pedagogical University. Baku, Azerbaijan.
E-mail: kebire.mirzeyeva@adpu.edu.az

и списочные функции, в том числе функции join, reverse, append, len, length [4], их формат, использование, а также ряд примеров, которые помогут учащимся глубже понять темы. Решения некоторых проблем изучаются более четко и понятно, поскольку они представлены на языках Python и C++ [1].

Операторы input() в Python и cin в C++ используются для ввода в программу величин строкового типа с клавиатуры, а также числовых данных [4]. В Python оператор ввода принимает ввод в виде строки. Поэтому иногда необходимо преобразовать величины из одного типа в другой. Как и в других языках программирования, в Python есть функции для преобразования величин из одного типа в другой. Например, функция str() используется для преобразования числа в строку, а функции int() или float() используются для преобразования строки в число [2].

Как и в случае с числами, над строками выполняются определенные операции. Например, сумма двух строк – это новая строка, образованная путем «соединения» их вместе. Для того, чтобы распечатать данные, то есть выдать их на вывод, в Python есть функция print(), а в C++ – cout. В Python списки – это наборы объектов произвольного типа (как массив, но типы могут быть разными). Чтобы использовать списки, их необходимо создать. Существует несколько способов создания списка. Например:

```
>>> lst = [3, 4, 5, 'uch', 'dord', 'besh']
```

Метод join(), который часто используется при решении задач, объединяет элементы списка в одну строку, увеличивая заданную строку символов. Другими словами, он объединяет элементы списка с помощью заданной строки.

lst.reverse() – переворачивает элементы списка. Например:

```
>>> lst = [3, 4, 5, 'uch', 'dord', 'besh']
```

```
>>> lst.reverse()
```

```
>>> lst ['besh', 'dord', 'uch', 5, 4, 3]
```

Поясним ряд функций на решении следующей задачи.

Задача. С клавиатуры вводится n слов (каждое в 1 строке).

Напишите программу, которая объединяет и печатает слова, а затем печатает их рядом в обратном порядке. В Python программа для этой задачи будет выглядеть так:

```
a=[]
```

```
n=int(input())
```

```
for i in range(n):
```

```
    a.append(input())
```

```
k=(*.join(a))
```

```
print(k)
```

```
a.reverse()
```

```
k1=(*.join(a))
```

```
print(k1)
```

Введем 5 как n и введем следующие слова:

```
alma
```

armud
nar
heyva
banan

Результат будет таким:

Almaarmudnarheyvabanan

Если вы перевернете его, он напечатает bananheyvanararmudalma

len(lst) – Находит количество элементов списка.

lst.append(x) – Добавляет новый элемент x в конец списка [3].

Напишем программу этой задачи на C++:

```
#include <iostream>
#include <string.h>
using namespace std;
int main()
{string s,sn,tn,k1;int k;
sn="";tn="";
for(int i=0;i<=5;i++)
{
cin>>s;
sn=sn+s;tn=s+tn;}
cout<<sn<<endl;
cout<<tn;
return 0;}
```

В результате выполнения программы вводя

alma
armud
banan
nar
gilas
heyva

на экран сначала almaarmudbanannargilasheyva, потом
heyvagilasnarbananarmudalma выводит.

Задача. Напишите программу, которая выводит n строк, введенных пользователем, в порядке длины возрастания.

Если введены строки,

Atlas

Alma

Tahire

Agabala

Shemsiye

на экран ввести

Alma
Atlas
Tahire
Ağabala
Shemsiye

Сначала напишем программу на Python для решения задачи:

```
from array import*
n=int(input())
a=[]
for i in range(n):
    a.append(input())
for i in range(n-1):
    for j in range(i+1,n):
        if len(a[i])>len(a[j]):
            t=a[i]
            a[i]=a[j]
            a[j]=t
for i in range(0,n):
    print(a[i])
```

Теперь давайте напишем программу для решения этой задачи на языке C++.

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    string str[40],tmp;
    int i,j,cnt,k,n;
    cout<<"setirlerin sayini daxil et:\n";
    cin>>cnt;
    cout<<cnt<<"sayda setir daxil edin:\n";
    for (i=0;i<cnt;i++)
        cin>>str[i];
    for (j=0;j<cnt-1;j++){
        k=str[j].length();
        n=j;
        for (i=j+1;i<cnt;i++){
            if (str[i].length()<k) {
                k=str[i].length();
                n=i;
            }
        }
        tmp=str[n];
        str[n]=str[j];
        str[j]=tmp;
    }
```

```
cout<<"\n";

for (i=0;i<cnt;i++)
cout<<str[i]<<"\n";
cout<<"\n";
return 0;
}
```

Научная новизна статьи: Темы строк и списков объясняются более четко и визуально.

Практическая значимость и применение статьи: Статья может быть использована преподавателями, преподающими предмет языки программирования, и студентами, изучающими этот предмет.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ:

1. Мирзоева К.А. Методика обучения языков программирования Python, C++ и их сравнение Узбекистан, Междисциплинарный электронный журнал "Общество и инновации", том 3, 2022 стр. 126-133
2. Qəhrəmanov Abdulla, Cəfərova İləhə. "Python proqramlaşdırma dili", Bakı-2015.
3. Tahiroğlu Kərim. Python ilə proqramlaşdırma.(özü öyrənənlər üçün), Bakı, "Şərq-Qərb" nəşriyyatı, 2016.
4. Sadıxov Əhməd.C++ proqramlaşdırma dili.İV buraxılış, Bakı, 2018.