



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PARAÍBA
Campus João Pessoa



Projeto Olímpico de Programação

[C++] String

Tipo “string”

- Em C não existe o tipo “string”, para trabalhar com um conjunto de caracteres é definido um vetor de char;
- Em C++ foi acrescentado tipo de dado “string”, que possui uma rica biblioteca de funções para sua manipulação;
- Para usar o tipo “string” é necessário importar a biblioteca no código (`include <string>`).

Declaração e Inicialização

Declaração:

- string identificador;
- string identificador (“conjunto de caracteres”);
- string identificador (outro_identificador);
- string identificador (quantidade, ‘caractere’);

Ao declarar uma variável do tipo string, ela está vazia, ou seja, não possui caracteres.

Declaração e Inicialização: Exemplos

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

int main(){
    string frase1, frase2("Eu adoro estudar C++");
    string frase3(frase2), frase4(10, 'V');

    cout << frase1 << " " << frase1.length() << endl;
    cout << frase2 << " " << frase2.length() << endl;
    cout << frase3 << " " << frase3.length() << endl;
    cout << frase4 << " " << frase4.length() << endl;

    return 0;
}
```

Execução



Problema !

- Da mesma forma que acontece no comando “scanf”, a leitura do *cin* termina quando encontramos um “espaço em branco”;
- Para resolver esse problema, usamos o comando “getline”.

Declaração e Inicialização: Exemplos

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

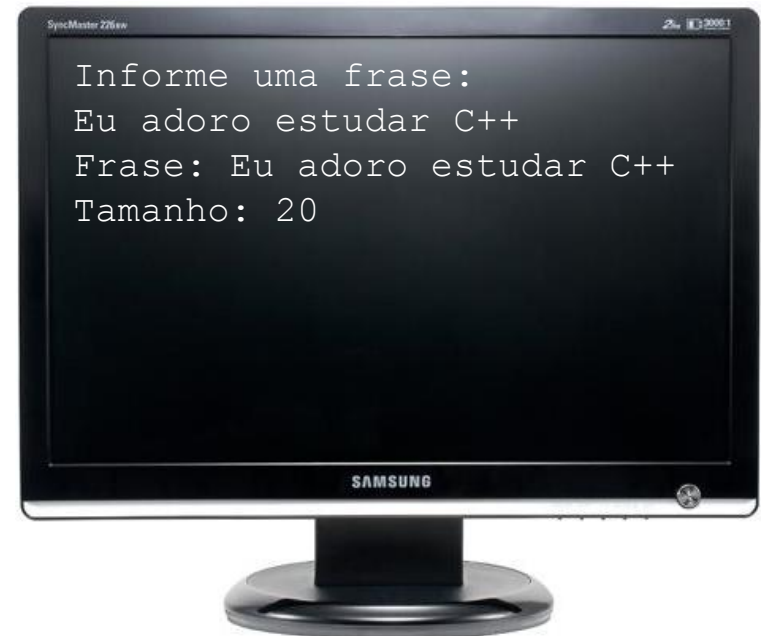
int main() {
    string frase;

    cout << "Informe uma frase: " << endl;
    getline(cin, frase);

    cout << "Frase: " << frase << endl;
    cout << "Tamanho: " << frase.length();

    return 0;
}
```

Execução



Funções

http://en.cppreference.com/w/cpp/string/basic_string

Percurso

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

int main(){
    string frase("C++");
    string::iterator it;

    for (int i = 0; i < frase.length(); ++i)
        cout << frase[i] << endl;

    cout << endl;

    cout << *frase.begin() << endl << *(frase.end() - 1);

    cout << endl;

    for (it = frase.begin(); it != frase.end(); it++){
        cout << *it << endl;
    }

    return 0;
}
```

Execução



Comparação - 1

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

int main(){
    string frase1("Eu adoro C++");
    string frase2("Que bom !!");
    string frase3("Eu adoro C++");

    if (frase1 == frase2)
        cout << "1 e 2 sao iguais";
    else
        cout << "1 e 2 sao diferentes";

    cout << endl;

    if (frase1 == frase3)
        cout << "1 e 3 sao iguais";
    else
        cout << "1 e 3 sao diferentes";

    return 0;
}
```

Execução



Comparação - 2

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

int main() {
    string frase("Adoro estudar C++");
    string st("Mesmo!");

    if (frase < st) cout << -1 << endl;
    else if (frase > st) cout << 1 << endl;
    else cout << 0 << endl;

    cout << frase.compare(st) << endl;
    cout << st.compare(frase) << endl;

    st = "Adoro estudar C++";

    cout << frase.compare(st) << endl;
    cout << st.compare(frase) << endl;

    return 0;
}
```

Execução



Remoção

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

int main(){
    string frase("C++");

    frase.clear();

    cout << frase << " - " << frase.length() << endl;

    frase = "Que bom !";
    frase.erase(frase.begin(), frase.begin() + 2);
    cout << frase << " - " << frase.length() << endl;

    return 0;
}
```

Execução



Inserção

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

int main(){
    string frase("C++");
    string st("blz ");

    frase.insert(0, "Adoro");
    cout << frase << endl;

    frase.insert(5, 1, ' ');
    cout << frase << endl;

    frase.insert(frase.begin(), '-');
    cout << frase << endl;

    frase.insert(frase.end(), '-');
    cout << frase << endl;

    frase.insert(frase.begin(), 2, '#');
    cout << frase << endl;

    frase.insert(frase.begin() + 3, st.begin(), st.end());
    cout << frase << endl;

    frase.append("!!");
    cout << frase << endl;
    return 0;
}
```

Execução



Substituição

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

int main(){
    string frase("Adoro estudar C++");
    string st("Mesmo!");

    frase.replace(6, 7, "ler");
    cout << frase << endl;

    frase.replace(frase.begin() + 6, frase.begin() + 9, 4, 'X');
    cout << frase << endl;

    frase.replace(frase.begin() + 6, frase.begin() + 10, "programar");
    cout << frase << endl;

    frase.swap(st);
    cout << frase << " " << st;

    return 0;
}
```

Execução



Procurar

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

int main(){
    string frase("Adoro estudar C++ estudar");
    string st("estudar");
    string::size_type sst;

    cout << frase.find(st) << endl;
    cout << frase.find("estudar") << endl;
    cout << frase.find(st, 7) << endl;

    sst = frase.find("ui!", 7);
    if (sst == string::npos)
        cout << "nao tem" << endl;

    cout << frase.rfind(st) << endl;

    cout << frase.find('d') << endl;
    cout << frase.rfind('d') << endl;

    return 0;
}
```

Execução

