

Character Array

Code Sample

```
#define NUM_ALPHABET 26
int main()
{
    char buffer[81];
    int i, ch;
    cout << "Nhap chuoi: " << endl;
    do {
        for (i = 0; (i < 80) && (ch = getchar()) != '\n'; i++)
            buffer[i] = ch;
        //Terminate string with a null character (thêm phần tử kết thúc chuỗi)
        buffer[i] = '\0';
    } while (strlen(buffer) < 1);
    InTu(buffer);
    ThongKe(buffer);
    return 0;
}

//Viết hàm in mỗi từ của chuỗi trên một dòng.
//Lập trình C:
//      Lập
//      trình
//      C
void InTu(char *s)
{
    int i = 0, j;
    char tu[20];
    int len = strlen(s);
    while (i < len)
    {
        while (s[i] == ' ' && i < len) //Đi qua các khoảng trắng
            i++;
        if (i < len)
        {
            //Đi qua các ký tự khác khoảng trắng
            j = 0;
            while (s[i] != ' ' && i < len)
            {
```

```
        tu[j] = s[i];
        j++; i++;
    }
    tu[j] = 0;
    cout << tu << endl;
}
}
```

//Viết hàm thống kê số lần xuất hiện của mỗi ký tự từ A đến Z trong một chuỗi
//(không phân biệt chữ hoa hay chữ thường).

//Hello World

// D : 1 lần

// E : 1 lần

// H : 1 lần

// L : 3 lần

// ...

void ThongKe(char *s)

```
{
    int dem[NUM_ALPHABET]; //Mảng lưu trữ số lần xuất hiện ký tự
                           //Khởi tạo mảng đếm
    for (int i = 0; i < NUM_ALPHABET; i++)
        dem[i] = 0;
    //Thống kê
    int len = strlen(s);
    for (int i = 0; i < len; i++)
        if (toupper(s[i]) >= 'A' && toupper(s[i]) <= 'Z')
            dem[toupper(s[i]) - 'A']++;
    //In kết quả
    cout << "So lan ky tu xuat hien:" << endl;
    for (int i = 0; i < NUM_ALPHABET; i++)
        cout << "ky tu " << char(i + 'A') << ": " << dem[i] << " lan" << endl;
}
```

Exercise

1. Viết các hàm thực hiện:
 - a. Chuyển đổi một chuỗi sang dạng chữ thường
 - b. Chuyển đổi một chuỗi sang dạng chữ hoa
 - c. Chuyển đổi một chuỗi sang dạng Title Case
(ký tự đầu của mỗi từ là chữ hoa, các ký tự còn lại là chữ thường)
2. Viết hàm kiểm tra một chuỗi có đối xứng hay không?
Ví dụ: Các chuỗi level, radar, dad... là các chuỗi đối xứng.
3. Viết hàm tìm chuỗi đảo ngược của một chuỗi.
Ví dụ: Chuỗi "Lap trinh C" có chuỗi đảo ngược là "C hni rt paL"
4. Viết hàm nhập một chuỗi S từ bàn phím. Tìm ký tự xuất hiện nhiều nhất trong chuỗi đó và số lần xuất hiện.
5. Viết hàm nhập họ tên của một người (tiếng Việt không dấu). Hãy chuẩn hóa chuỗi họ tên này. (xóa các khoảng trắng thừa và ký tự đầu tiên của họ, chữ lót và tên phải viết hoa, các ký tự còn lại viết thường).
VD: " NgUyen VaN A " => "Nguyen Van A"
6. Không sử dụng các hàm có sẵn. Viết hàm xóa N ký tự từ vị trí i trong chuỗi S.
VD: "Nguyen Van A" i = 2 N = 3 (xóa 3 ký tự từ vị trí 2) → "Nen Van A"
7. Với một số nguyên được nhập vào từ bàn phím, viết hàm xuất số đó ở dạng chuỗi nhưng có dấu ",", ngăn cách hàng triệu, ngàn...
VD: 123456789 → "123,456,789"
8. Cho trước 2 xâu ký tự S1 và S2 được nhập vào từ bàn phím. Viết hàm xét xem S1 có xuất hiện bao nhiêu lần trong S2 (hoặc ngược lại S2 xuất hiện bao nhiêu lần trong S1) và tại những vị trí nào?
9. Cho trước một xâu S được nhập vào từ bàn phím gồm các chữ cái HOA/thường, chữ số, và các ký tự khác. Hãy lập xâu S1 nhận được từ xâu S bằng cách sắp xếp lại các ký tự theo thứ tự mã ASCII.