Các hàm trong thư viện string.h

Mình sẽ đi qua từng hàm, và mỗi hàm đều sẽ có những ví dụ cụ thể cho bạn.

Hàm strlen – hàm lấy chiều dài chuỗi

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2 | int strlen ( const char \* str ); |

Vai trò: Hàm strlen trong thư viện string.h cung cấp cho bạn độ dài của chuỗi mà nó đang lưu.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13 | #include <stdio.h>  #include <string.h>    int main(){      char s[100];      printf("\nNhap chuoi: ");      fgets(s, sizeof s, stdin);      printf("length = %d", strlen(s) - 1);      printf("\nNhap chuoi: ");      gets(s);      printf("length = %d", strlen(s));  } |
| 0  1  2  3  4  5  6  7  8 | PS G:\c\_cources\day\_57> g++ .\StringFuntion.cpp -o .\StringFuntion  PS G:\c\_cources\day\_57> .\StringFuntion.exe    Nhap chuoi: Nguyen Van Hieu  length = 15  Nhap chuoi: Nguyen Van Hieu  length = 15 |

Lưu ý:

* Chúng ta cần lấy strlen(s) - 1 là do hàm fgets() đọc cả ký tự ‘\n’. Nếu bạn dùng hàm gets() thì không cần bớt đi 1 đơn vị. Nhưng chúng ta không nên dùng hàm gets() -> [lý do ở đây](https://nguyenvanhieu.vn/nhap-xuat-chuoi-trong-c/" \l "cach-nhap-chuoi-co-khoang-trang).

Hàm strcmp – hàm so sánh 2 chuỗi

Trong ngôn ngữ C, bạn không thể dùng dấu == để so sánh 2 chuỗi. Lý do là bởi khi bạn truy xuất tên chuỗi thì thực tế là bạn đang truy xuất tới địa chỉ của nó chứ không phải giá trị. Xem ví dụ sau:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9 | #include <stdio.h>  #include <string.h>    int main(){      char a[] = "Hieu";      char b[] = "Hieu";      printf("%d, %d, %d", a, b, a == b);  } |

Kết quả chạy:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4 | PS G:\c\_cources\day\_57> g++ .\StringFuntion.cpp -o .\StringFuntion  PS G:\c\_cources\day\_57> .\StringFuntion.exe  6487568, 6487552, 0 |

Bạn thấy đấy, đây là 2 địa chỉ khác nhau. Do đó, nếu bạn dùng == để so sánh thì bạn đang so sánh 2 địa chỉ chứ không phải cái bạn mong muốn đâu. Đó là lý do chúng ta cần hàm strcmp().

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2 | int strcmp ( const char \* str1, const char \* str2 ); |

Giá trị trả về của hàm này bạn xem trong bảng dưới đây:

|  |  |
| --- | --- |
| **Giá trị trả về** | **Giải thích** |
| một số nguyên < 0 | Khi ký tự đầu tiên của 2 chuỗi không giống nhau và ký tự này ở chuỗi str1 có giá trị nhỏ hơn ở chuỗi str2 |
| giá trị 0 | hai chuỗi giống nhau |
| một số nguyên > 0 | Khi ký tự đầu tiên của 2 chuỗi không giống nhau và ký tự này ở chuỗi str1 có giá trị lớn hơn ở chuỗi str2 |

Xem ví dụ sau đây:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16 | #include <stdio.h>  #include <string.h>    int main ()  {    char key[] = "apple";    char buffer[80];    do {       printf ("Hay doan loai qua toi thich? ");       fflush (stdout);       scanf ("%s",buffer);    } while (strcmp (key,buffer) != 0);    puts ("Ban doan dung roi!");    return 0;  } |

Kết quả chạy:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5 | PS G:\c\_cources\day\_57> .\StringFuntion.exe  Hay doan loai qua toi thich? orange  Hay doan loai qua toi thich? apple  Ban doan dung roi! |

Hàm strcat – hàm nối chuỗi

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2 | char \* strcat ( char \* chuoi\_dich, const char \* chuoi\_nguon); |

Vai trò: Ghép chuỗi chuỗi nguồn vào phía sau chuỗi đích.

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13 | #include <stdio.h>  #include <string.h>    int main ()  {    char str[80];    strcpy (str,"Lap ");    strcat (str,"trinh ");    strcat (str,"khong ");    strcat (str,"kho!");    puts (str);  } |

Kết quả chạy:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4 | PS G:\c\_cources\day\_57> g++ .\StringFuntion.cpp -o .\StringFuntion  PS G:\c\_cources\day\_57> .\StringFuntion.exe  Lap trinh khong kho! |

Hàm strcpy – hàm copy chuỗi

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2 | char \* strcpy ( char \* chuoi\_dich, const char \* chuoi\_nguon); |

Vai trò: Copy giá trị của chuỗi nguồn và lưu vào chuỗi đích. Bạn cần dùng hàm này khi muốn gán giá trị của chuỗi này cho chuỗi khác thay vì sử dụng dấu = nhé.

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14 | #include <stdio.h>  #include <string.h>    int main ()  {    char str1[]="Lap trinh khong kho!";    char str2[40];    char str3[40];    strcpy (str2,str1);    strcpy (str3,"Nguyen Van Hieu");    printf ("str1: %s\nstr2: %s\nstr3: %s\n",str1,str2,str3);    return 0;  } |

Kết quả chạy:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5  6 | PS G:\c\_cources\day\_57> g++ .\StringFuntion.cpp -o .\StringFuntion  PS G:\c\_cources\day\_57> .\StringFuntion.exe  str1: Lap trinh khong kho!  str2: Lap trinh khong kho!  str3: Nguyen Van Hieu |

Hàm strlwr – Đưa chuỗi về dạng lowercase

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2 | char \* strlwr(char \* s); |

Xem ví dụ sau đây:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5  6  7  8 | #include<stdio.h>  #include<string.h>  int main()  {      char str[ ] = "Lap Trinh KHONG kho!";      printf("%s\n",strlwr (str));  } |

Kết quả:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4 | PS G:\c\_cources\day\_57> g++ .\StringFuntion.cpp -o .\StringFuntion  PS G:\c\_cources\day\_57> .\StringFuntion.exe  lap trinh khong kho! |

Hàm strupr – đưa chuỗi về dạng uppercase

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2 | char \* strupr (char \* s) |

Xem ví dụ sau:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5  6  7  8 | #include<stdio.h>  #include<string.h>  int main()  {      char str[ ] = "Lap Trinh KHONG kho!";      printf("%s\n",strupr (str));  } |

Kết quả:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4 | PS G:\c\_cources\day\_57> g++ .\StringFuntion.cpp -o .\StringFuntion  PS G:\c\_cources\day\_57> .\StringFuntion.exe  LAP TRINH KHONG KHO! |

Hàm strrev – hàm đảo ngược chuỗi

Công dụng: Đảo ngược chuỗi trong C

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14 | #include <stdio.h>  #include <string.h>    int main()  {      char name[30] = "Nguyen Van Hieu";        printf("Truoc khi dao nguoc : %s\n", name);        printf("Sau khi dao nguoc   : %s", strrev(name));        return 0;  } |

Kết quả:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5 | PS G:\c\_cources\day\_57> g++ .\StringFuntion.cpp -o .\StringFuntion  PS G:\c\_cources\day\_57> .\StringFuntion.exe  Truoc khi dao nguoc : Nguyen Van Hieu  Sau khi dao nguoc   : ueiH naV neyugN |

Hàm strchr – Trả về vị trí đầu tiên của ký tự cần tìm

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2 | char \* strchr (const char \* s, char c) |

Hàm này trả về con trỏ trỏ tới vị trí xuất hiện đầu tiên của ký tự c. Còn hàm thì trả về vị trí cuối cùng. Nếu không tồn tại, trả về con trỏ NULL.

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18 | #include <stdio.h>  #include <string.h>  int main()  {      char string[55] = "Lap trinh khong kho";      char \*first, \*last;      first = strchr(string, 'm');      last = strrchr(string, 'k');      if (first != NULL)      {          printf("Ky tu k xuat hien lan dau tai vi tri %d\n", first - string + 1);      }      if (last != NULL)      {          printf("Ky tu k xuat hien lan dau tai vi tri %d\n", last - string + 1);      }  } |

Kết quả:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5 | PS G:\c\_cources\day\_57> g++ .\StringFuntion.cpp -o .\StringFuntion  PS G:\c\_cources\day\_57> .\StringFuntion.exe  Ky tu k xuat hien lan dau tai vi tri 11  Ky tu k xuat hien lan dau tai vi tri 17 |

Hàm strstr – hàm tìm chuỗi con trong chuỗi

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2 | char \* strstr (const char \* str, const char \* sub) |

Hàm này tìm kiếm sự xuất hiện của chuỗi con sub trong chuỗi str. Nếu không tìm thấy thì trả về con trỏ NULL. Nếu tìm thấy thì trả về con trỏ trỏ tới vị trí tìm thấy.

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18 | #include <stdio.h>  #include <string.h>      int      main()  {      char string[55] = "Lap trinh khong kho";      char \*first;      first = strstr(string, "kho");      if (first != NULL)      {          printf("Vi tri xuat hien dau tien cua \"kho\" trong \"%s\" la"                 " \"%s\"",                 string, first);      }else{          printf("Khong tim thay!\n");      }  } |

Kết quả chạy:

|  |  |
| --- | --- |
| 0  1  2  3  4 | PS G:\c\_cources\day\_57> g++ .\StringFuntion.cpp -o .\StringFuntion  PS G:\c\_cources\day\_57> .\StringFuntion.exe  Vi tri xuat hien dau tien cua "kho" trong "Lap trinh khong kho" la "khong kho" |

Tại sao lại là “khong kho”? Bởi vì chữ “khong” có chữ “kho”.

Trên đây là các hàm trong thư viện string.h sử dụng nhiều. Bạn có thể xem đầy đủ các hàm của thư viện string.h ở link trong tài liệu tham khảo.