

AESO – Terza Prova di Verifica Intermedia – 19 novembre 2021

Si richiede di scrivere una procedura **void trasforma(char *s, char *from, char *to, int N)** che trasforma una stringa di caratteri ASCII, terminata dal carattere di codice 0, secondo il seguente algoritmo:

- per ogni carattere della stringa **s**
 - se il carattere appare nel vettore **from[N]** alla posizione **j**, si sostituisce il carattere nella stringa **s** con il carattere che compare nel vettore **to[N]** alla stessa posizione **j**;
 - se il carattere non compare nel vettore **from[N]** non si effettua alcuna sostituzione.

Il vettore **from[N]** non è necessariamente ordinato. Se avessimo due vettori da 3 posizioni ciascuno:

```
char from[] = {'u', 'n', 'b'};
```

```
char to[] = {'a', 'b', 'c'};
```

la **trasforma** della stringa *“buongiorno!”* produrrebbe come risultato la stringa *“caobgiorbo!”*.

Si richiede che **trasforma** venga implementata utilizzando una seconda funzione “ausiliaria” con firma **char cambia(char c, char *from, char *to, int N)** che cerchi il carattere **c** in **from[N]** e in caso lo trovasse (per esempio alla posizione **j**) restituisca **to[j]**, diversamente restituisca **c**.

Per testare il codice, supponendo che le due funzioni siano definite nei file **trasforma.s** e **cambia.s**, possiamo utilizzare il seguente file **test.c** (che potete scaricare a parte):

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<string.h>

extern void trasforma(char *, char *, char *, int);

int main(int argc, char **argv)
{
    int N = 5;
    char from[] = {'a', 'e', 'i', 'o', 'u'}; char to[] = {'x', 'y', 'w', 'z', 'h'};
    char *s[] = {"", "u", "z", "ciao", "vediamo come va con questa frase"};
    char *ok[] = {"", "h", "z", "cwxyz", "vydwxmz czmy vx czn qhystx frxsy"};
    int n = 5; int i;
    for(i=0; i<n; i++) {
        char *tmp = (char *) malloc(strlen(s[i]) + 1);
        strcpy(tmp, s[i]);
        trasforma(tmp, from, to, N);
        if( strcmp(tmp, ok[i]) == 0) { printf("OK <%s> -> <%s>\n", s[i], tmp); }
        else { printf("Errore: %s %s -> %s\n", tmp, ok[i]); }
    }
    return 0;
}
```

Compilando i tre file con **gcc test.c trasforma.s cambia.s -o test** ed eseguendo il programma, si ottiene una stampa che dice se il codice calcola quanto richiesto su una serie di stringhe campione.