

**Progetto Didattico valido per la prova conclusiva del Corso di  
Laboratorio di Programmazione II, a.a. 2007/08**

## **Numero di vocali distinte**

### **Requisiti**

Il progetto prevede la realizzazione di un programma e di un documento di progetto, e deve essere svolto da un gruppo formato da al più 3 studenti. Il gruppo dovrà preventivamente iscriversi, secondo modalità indicate sulle pagine web del corso. Al momento dell'iscrizione riceverà un numero, chiamato "numero del gruppo".

Il documento di progetto deve essere contenuto in un file chiamato "DocumentoProgetto" (più eventuale estensione) avente uno dei seguenti formati: RTF o PDF. Il documento deve riportare:

- titolo del progetto
- numero assegnato al gruppo al momento dell'iscrizione del gruppo sulla apposita pagina web
- nome, cognome e numero di matricola di tutti i componenti del gruppo
- analizzare il problema, individuandone le parti più difficili e le soluzioni adottate
- spiegare quali sono i moduli (insiemi omogenei di funzioni, variabili, tipi) che compongono il programma
- descrivere dettagliatamente lo scopo di ogni funzione, variabile file-scope, tipo, spiegando le scelte adottate nel realizzarle e specificando in quale tra i file sorgente se ne trova l'implementazione
- elenco di tutti i file necessari per compilare il programma
- istruzioni per la compilazione del programma con il compilatore a riga di comando gcc e senza utilizzare alcun altro strumento
- facoltativamente, istruzioni per la compilazione del programma con compilatori e strumenti alternativi

Il programma deve essere scritto in linguaggio C e deve essere conforme allo standard C90 (ovvero ANSI C89), utilizzando solo funzioni della libreria standard C90. Il codice sorgente del programma deve poter essere compilato utilizzando soltanto il compilatore gcc. Naturalmente non è vietato che sia compilabile anche utilizzando altri strumenti. Il codice sorgente deve contenere dei commenti che ne spieghino il significato. In particolare, i commenti devono descrivere (con le stesse parole usate nel documento di progetto o in forma più breve) lo scopo di ogni funzione, variabile file-scope e tipo. Inoltre, nel corpo delle funzioni, altri commenti devono spiegare lo scopo e il funzionamento di ciascun gruppo di istruzioni. I nomi dei file sorgente possono essere scelti a piacere.

Il progetto deve essere consegnato nella forma seguente: si deve creare una directory denominata "Vocali\_grX" dove al posto di X si deve scrivere il numero del gruppo. Dentro la directory devono essere copiati tutti i file sorgente e il documento di progetto. Se si vuole si può anche mettere il codice eseguibile prodotto, indicando nel documento di progetto il sistema su cui è possibile eseguire il codice. La directory "Vocali\_grX" deve essere archiviata in formato zip, in un file avente lo stesso nome della directory ed estensione ".zip". Il progetto deve essere consegnato secondo i tempi e le modalità indicate, di volta in volta, sulle pagine web del corso.

## **Problema**

Si scriva un programma che, dati due insiemi di stringhe V1 e V2, stampa a video "true" se e solo se per ogni coppia di stringhe (s,t), con s appartenente a V1 e t appartenente a V2, il numero di vocali distinte in s è minore del numero di vocali distinte in t; in caso contrario il programma stampa "false". Successivamente il programma termina.

Esempio: S1={"pippo", "caponata", "oro"}, V2={"ciao", "aiuola"}. Il programma stampa "true" dato che:

1. il numero di vocali distinte in "pippo" (2 vocali distinte) è inferiore al numero di vocali distinte in "ciao" (3) e "aiuola" (4);
2. similmente, il numero di vocali distinte in "caponata" (2) e in "oro" (1) è inferiore al numero di vocali distinte in "ciao" (3) e "aiuola" (4).

Il programma deve essere chiamato da riga di comando con il seguente formato:

Vocali.exe      stringa1      stringa2

- stringa1 è il nome di un file che contiene la rappresentazione di V1 in base al formato descritto nel seguito
- stringa2 è il nome di un file che contiene la rappresentazione di V2 in base al formato descritto nel seguito
- viene lasciata allo studente la definizione del comportamento del programma, qualora esso venga chiamato con una quantità diversa di parametri, o qualora i parametri non rispettino le regole sopra definite; tale definizione deve essere documentata nella relazione che accompagna il progetto

Il formato del file che rappresenta un insieme di stringhe, è il seguente:

- Il file inizia con la sequenza di caratteri "Prj2\_08" seguita da uno spazio o da un *newline* (non da 0)
- successivamente il file contiene una sequenza di caratteri numerici che rappresentano il numero di stringhe contenute nell'insieme
- tale sequenza di caratteri numerici può essere preceduta e seguita da una quantità arbitraria di spazi
- dopo gli eventuali spazi che seguono la sequenza numerica, ci deve essere un *newline* seguito da una riga composta da soli spazi o vuota
- dopo tale riga, ci devono essere esattamente tante righe quanto il numero di stringhe contenute nell'insieme
- su ciascuna di tali righe ci deve essere un'unica sequenza di caratteri alfabetici che costituisce una delle stringhe (escluso lo 0 di terminazione); la sequenza può essere preceduta e terminata da una quantità arbitraria di spazi, ma non devono esserci altri caratteri sulla riga; come al solito, la riga è terminata da *newline*