

testo per il laboratorio #4

Un labirinto "classico" è un unico percorso (anche estremamente contorto), privo di biforcazioni, che dall'ingresso conduce all'uscita.

Un labirinto di parole è una concatenazione di vocaboli effettuata in base ad un insieme di regole, tale per cui da un vocabolo iniziale, si arriva al vocabolo terminale. Due vocaboli possono essere concatenati tra loro se uno si ottiene dall'altro: + facendone l'anagramma (stessi caratteri ma in ordine diverso, ad esempio: ANSA , SANA) + cambiando un carattere (ad esempio: CARTA , CORTA) + aggiungendo un carattere (ad esempio: CASA , CASTA) + togliendo un carattere (ad esempio: PORTA , POTA)

Per esempio, dovendo partire dalla parola POTa per arrivare alla parola CASA ed avendo a disposizione i vocaboli CASTA CORTA CARTA PORTA , il labirinto di parole è:

POTa PORTa CORTa CARTa CASTa CASa

Si realizzi un programma in C (ANSI C89) per giocare al gioco del labirinto di parole. All'avvio il programma carica da un file di testo, il cui nome è chiesto all'utente, una sequenza di lunghezza indefinita di parole per giocare al labirinto. La prima parola della sequenza rappresenta l'inizio del labirinto mentre l'ultima il termine. In seguito il programma presenta il seguente menù: 1. visualizza l'insieme di parole 2. verifica una soluzione 3. acquisisci una nuova sequenza di parole 0. esci

Una volta selezionata un'opzione, il programma svolge la funzionalità richiesta e poi ripresenta il menù.

Le funzionalità vanno realizzate come segue:

- Per caricare la sequenza iniziale, il programma chiede all'utente il nome di un file di testo (una stringa di al più 50 caratteri). Il programma deve verificare che ci siano almeno 4 parole per giocare e deve gestire eventuali errori di apertura del file. Le singole parole dell'insieme sono composte al massimo da 30 caratteri e possono contenere sia lettere dell'alfabeto minuscolo che maiuscolo. Nel caso una parola contenga altri caratteri il programma deve visualizzare un messaggio di errore ed interrompere il caricamento. Nel caso di errore di caricamento il programma deve richiedere il nome di un nuovo file e completare il caricamento con successo prima di poter presentare il menù.
- La visualizzazione dell'insieme di parole mostra le due parole di partenza ed arrivo del problema e l'insieme di altre parole da utilizzare per costruire la soluzione.
- La verifica della soluzione richiede che il programma chieda all'utente il nome di un altro file di testo contenente la "presunta" soluzione del problema. Il programma verifica che la soluzione sia corretta e in tal caso visualizza "Soluzione esatta", altrimenti visualizza "Soluzione non corretta". Perché la soluzione sia corretta è necessario che:
 - tutti i vocaboli del file del problema siano stati utilizzati una ed una sola volta;
 - tra due vocaboli consecutivi valga una delle 4 regole elencate.
- L'acquisizione di una nuova sequenza di parole riavvia il gioco con un nuovo problema. La funzionalità va realizzata come il caricamento iniziale.
- Nei casi in cui sia stata trovata una soluzione corretta, il programma deve prima richiedere un nuovo insieme di parole o se uscire e soltanto dopo ripresentare il menù.

Per esempio, se i contenuti del file sono i seguenti:

NUMERI PRESO sapore SUPER SARTE OPTARE RUSPE PRESTO OSARE SORTE TERSA RASPE POTARE PORTE PERSA POLARE

NUMERI Sumeri SUPERi SUPER RUSPE RASPE PERSA TERSA stare SARTE SORTE PORTE SPORTE PRESTO PRESO SPORE s

il programma visualizza "Soluzione esatta".

Facoltativo: Realizzare un sottoprogramma che dato l'insieme di parole iniziale individua e visualizza una soluzione. Integrare tale nuova funzionalità nel menù del programma.