

Esercizi con Flex

Giovedì 18 Ottobre

Esercizio (Prova itinere 2011)

- Con l'ausilio di Flex scrivere un programma che preso in input un file di testo ne produca un altro che risulti di dimensione minore, attuando alcune strategie di compressione lossy ad ogni parola del testo (si definisce parola una sequenza di lettere e cifre). In particolare tale programma agisce sulle parole che cominciano per consonante maiuscola nel seguente modo:
 - ogni parola costituita solo da lettere maiuscole viene trasformata in una parola in cui le occorrenze di vocali uguali consecutive vengono compresse in un'unica vocale (uguale) minuscola seguita dal numero di occorrenze.
 - ogni parola costituita da una unica consonante maiuscola seguita solo da lettere minuscole viene trasformata secondo la seguente regola. Tutte le occorrenze di vocali consecutive crescenti vengono trasformate nella prima vocale (trasformata in maiuscolo) seguita dall'intero che rappresenta il numero delle vocali sopresse. Per esempio, 'eio' viene trasformata in 'E2'.
 - per tutte le parole che iniziano per consonante maiuscola seguita solo da cifre, se tali cifre rappresentano un numero pari esso viene sostituito con l'intero ottenuto dividendo per la massima potenza di 2 per cui il numero è divisibile, concatenato con 'b' e poi concatenato con l'esponente della suddetta potenza. Per esempio A120 è sostituito con A15b3 poiché $120=2^3 \times 15$.

Esercizio (Prova itinere 2011)

- per le parole costituite che cominciano per consonante maiuscola seguita sia da lettere che da cifre: tutte le cifre consecutive vengono sostituite con l'intero che rappresenta la somma di tali cifre. Le lettere devono essere cambiate da maiuscolo in minuscolo e viceversa.
- tutte le altre parole devono essere lasciate invariate.
- Alla fine della scansione del file il programma deve visualizzare il numero delle sostituzioni di parole effettuate per ciascuna delle tipologie sopra elencate.

Esercizio (Prova itinere 2010)

- Con l'ausilio di Flex scrivere un programma che riconosca le parole chiave e gli identificatori del linguaggio di programmazione ADEL come di seguito descritto.
- Le parole chiave del linguaggio sono **if**, **then**, **else**, **begin**, **end**.
- Gli identificatori sono costituiti da lettere consecutive (almeno due di cui la prima è una consonante maiuscola). Gli identificatori possono essere di tre tipi, quelli di tipo intero in cui le lettere successive alla prima sono tutte minuscole, quelli di tipo booleano in cui le lettere successive alla prima sono tutte maiuscole, gli altri sono di tipo reale.
- Per ogni parola chiave riconosciuta lo scanner deve indicare il tipo di keyword incontrato e il relativo numero di riga.
- Per ogni identificatore incontrato, lo scanner deve riportare il lessema, il tipo (intero, booleano o reale) e il suo valore di inizializzazione. Tale valore dipende dal lessema secondo la regola seguente: gli identificatori di tipo intero saranno inizializzati a 0 se il numero di vocali è maggiore del numero di consonanti, -1 altrimenti; gli identificatori di tipo booleano saranno inizializzati a true se le vocali sono in ordine crescente, altrimenti verranno inizializzati a false; gli identificatori di tipo reale saranno inizializzati ad un valore uguale al numero di consonanti.