

Università di Napoli Federico II
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Esami di Programmazione I
Durata della prova: 2h

Cognome.....Nome.....Matr.....

Testo della Prova

Si realizzi in C++ la gerarchia di classi Animali - Mammiferi – Rettili mostrata in figura. La classe Animali ha come attributi privati il codice e la specie di un esemplare, tali informazioni rappresentano dati comuni sia per la esemplari di tipo Mammiferi che di tipo Rettili. La funzione membro della classe Animali “StampaDati” visualizza sullo schermo il codice e la specie di ogni esemplare. Analogamente la funzione membro “ StampaDati” della classe Mammiferi (rispettivamente, Rettili) visualizza sullo schermo i dati relativi ad un mammifero (rispettivamente, rettile), e quindi il peso (rispettivamente, il tipo), il codice e la specie. Devono essere inoltre implementate le funzioni “getPeso” e “getTipo” che ritornano rispettivamente il valore corrente degli attributi Peso e TipoEsemplare.

***** USARE LA CLASSE string.*****

Il programma principale definisce tre oggetti di tipo Mammiferi e tre oggetti di tipo Rettili, definisce poi due vettori di tipo Mammiferi e Rettili che vengono inizializzati con gli oggetti definiti in precedenza, e stampa i dati di tali oggetti, come dal testo fornito. Inoltre crea ed inserisce in un oggetto pila di tipo Pila, ogni esemplare di Mammiferi il cui peso è inferiore a 100 Kg. ed ogni esemplare di Rettili di tipo “A”. Infine stampa la pila.

La classe Pila di oggetti di tipo Animali deve essere realizzata mediante una pila statica. Per la classe Pila devono essere implementati il costruttore, e le funzioni InserisciNodo e StampaPila come da diagramma delle classi in figura, esse devono essere utilizzate nel main per inserire in pila un Animale rispondente alla caratteristiche sopra descritte. InserisciNodo effettua una semplice operazione di inserimento in testa (push).

Il programma deve essere eseguito utilizzando e completando il main di test fornito, in cui deve essere inserito il codice che valuta quali dei esemplari devono essere inseriti nella pila ed effettua l’inserimento. Si riporta l’output atteso a seguito dell’esecuzione del main. (Suggerimento: nei costruttori con zero argomenti inizializzare le stringhe con la stringa vuota “”). Si strutturi il codice secondo le appropriate tecniche di programmazione modulare presentate durante il corso e nel libro di testo.

