



Università degli studi di Catania

Corso di Laurea in Fisica - Primo livello - A.A. 2021-2022

Esame di informatica - 29 giugno 2022

Prof. Marco Russo

State partecipando ad una collaborazione scientifica in cui si fa uso estensivo di calcoli simbolici. Si rende necessario un software in grado di gestire polinomi, derivarli formalmente, e convertirli da un formato testo specifico al formato latex.

Quindi, abbiamo un file di testo **“poly.txt”** che contiene il polinomio $P = \sum_{i=0}^g c_i x^i$. Il file ha un valore numerico per ciascuna riga. Più precisamente abbiamo in sequenza: il grado g , il termine noto c_0 , c_1 , etc. Occorre caricarlo in memoria in un array quasi-statico di valori float laddove questi valori vi si trovano nel medesimo ordine. Quindi, se l'array lo chiamiamo **a**, allora **a[0]=g**, **a[1]=c₀**, **a[2]=c₁**, etc.

Per il corretto svolgimento del compito occorre scrivere tre funzioni.

1. La prima, denominata **get_poly_from_file**, riceve in input il nome di un file che contiene il polinomio. Essa ha lo scopo di creare un array di lunghezza opportuna che contiene il polinomio stesso secondo la regola appena illustrata. Infine, questa deve tornare il puntatore all'array di floats creato.
2. Occorre, poi, scrivere un'altra funzione, chiamata **derive_poly** che dato in ingresso un polinomio (ergo un puntatore a float) ne ritorni un'altro nuovo che è la derivata del precedente.
3. In ultimo, si deve scrivere la funzione, denominata **stampa_latex_poly**, che dato un polinomio lo stampa su schermo in formato latex. La funzione non torna nulla.

Le funzioni si considereranno giuste solamente se assolveranno a quanto richiesto e se verranno invocate correttamente nel main.

Come di consueto è vietato l'uso di array statici.

Se ad esempio il file “poly.txt” contiene:	ci aspettiamo come output:
3	
2	Letto il polinomio:
3	\$2.00+3.00X+4.00X^2+2.00X^3\$
4	Polinomio derivato:
2	\$3.00+8.00X+6.00X^2\$

Valutazione del compito.

2 punti	Per la scrittura corretta del prototipo della prima funzione
4 punti	Per l'acquisizione del grado g nella funzione
4 punti	Per la creazione nella prima funzione dell'array dell'esatta lunghezza.
6 punti	Per l'acquisizione sempre nella prima funzione dei coefficienti del polinomio all'interno dell'array.
2 punti	Per il ritorno corretto dalla prima funzione
2 punti	Per la chiamata corretta della prima funzione nel main.
7 punti	Per la seconda funzione
8 punti	Per la terza funzione