

Si consideri il file `Amazzonia8520.txt` che riporta per ogni anno dal 1985 al 2020 l'estensione stimata in kmq della foresta amazzonica. Si scriva un programma che legga il file `estensione.txt` e implementi le seguenti funzionalità.

1. Il programma deve calcolare e salvare nel file di testo `AmazzoniaVarPerc.txt`, a partire dal 1986 fino al 2020, l'**estensione** della foresta rilevata nell'anno, la **variazione** di estensione rispetto all'anno precedente, e la **percentuale** di estensione della foresta nell'anno considerato, rapportata al 1970, quando l'estensione era di 4100000 kmq.

Esempio di calcolo

Anno	Estensione	Variazione	Percentuale
1985	3864945	-	-
1986	3841932	$3864945 - 3841932 = 23013$	$3841932 / 4100000 = 93.706\%$
...

Esempio di contenuto del file

Dati estensione foresta amazzonica 1986-2020

Anno	Estensione	Variazione	Percentuale
1985	3864945	-	-
1986	3841932	23013	93.706
...

2. Il programma deve inoltre calcolare la media \bar{X} e la deviazione standard S della variazione di estensione della foresta e visualizzare a video gli anni in cui la variazione è stata al di fuori dell'intervallo $[\bar{X} - 0.8S, \bar{X} + 0.8S]$. Si ricorda che la media e il **quadrato** della deviazione standard (cioè la varianza) per una sequenza di dati X_1, X_2, \dots, X_N sono date da:

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_i \qquad S^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2 .$$

Vanno consegnati in un file compresso nominato con il nome del gruppo (es.: Gruppo35.zip), il file del programma realizzato (es.: Gruppo35.c) e il file dell'uscita a video del risultato del punto 2 (es.: Gruppo35.jpg). Da ora in avanti, il mancato rispetto delle specifiche (ad esempio circa il nome del file) porterà l'esercizio a non essere valutato, vista la complessità di gestione di quest'attività.

Grazie per la comprensione!