



# Università degli studi di Catania

Corso di Laurea in Fisica - Primo livello - A.A. 2019-2020

Esame di informatica - 15 settembre 2020

Prof. Marco Russo

Le numerosissime misure  $v_i$  acquisite da uno strumento remoto sono immagazzinate su due files distinti denominati *filea.bin* e *fileb.bin*. Questi dati sono stati inviati man mano che venivano raccolti e salvati, di volta in volta, in maniera randomica su uno dei due files. Per ogni misura  $v_i$  viene anche registrato in un altro file (denominato *file1.txt*) l'istante di tempo  $t_i$  di ciascuna misura. In quest'ultimo file, dopo ogni valore di  $t_i$ , si trova un indice che corrisponde a 0 se la misura è stata smistata su *filea.bin* oppure 1 se su *fileb.bin*. Ogni valore che appare sul file di testo è seguito da una andata a capo ed il marker di fine misure è un valore di tempo nullo.

Occorre scrivere un programma che fornisce su video la media e deviazione standard di tutte le misure e dei tempi. Tale programma deve inoltre produrre come risultato un file denominato *file2.txt* in cui sono elencate nell'ordine esatto evinto da *file1.txt* le coppie  $(t_i, v_i)$ .

<p>Quindi, ad esempio, se il file <i>file1.txt</i> contiene:</p> <pre>3.90 0 11.40 0 11.80 0 11.80 1 21.40 0 30.30 0 34.20 0 39.90 0 47.00 1 54.80 0 0</pre> <p>Il file <i>filea.bin</i>:</p> <table border="1"><tr><td>94.16</td><td>37.72</td><td>38.74</td><td>83.64</td><td>36.73</td><td>66.59</td><td>83.09</td><td>32.09</td></tr></table> <p>Il file <i>fileb.bin</i>:</p> <table border="1"><tr><td>86.47</td><td>29.83</td></tr></table>	94.16	37.72	38.74	83.64	36.73	66.59	83.09	32.09	86.47	29.83	<p>Come output su video ci aspettiamo:</p> <pre>mt=26.65 st=16.34 mv=58.90 sv=24.84</pre> <p>E come file di output <i>file2.txt</i>:</p> <pre>(3.90,94.16) (11.40,37.72) (11.80,38.74) (11.80,86.47) (21.40,83.64) (30.30,36.73) (34.20,66.59) (39.90,83.09) (47.00,29.83) (54.80,32.09)</pre>
94.16	37.72	38.74	83.64	36.73	66.59	83.09	32.09				
86.47	29.83										

### Valutazione del compito.

2 punti	Per l'apertura in modalità corretta di tutti i files
8 punti	Per il calcolo della media dei valori $v_i$
8 punti	Per il calcolo della deviazione standard dei valori $v_i$
2 punti	Per l'output corretto su video
5 punti	Per il calcolo della media e deviazione standard dei $t_i$
10 punti	Per la creazione corretta del file di output <i>file2.txt</i>