

Seconda Prova Intercorso
 “Fondamenti di Informatica e Programmazione”, A.A. 2017/18
 Corso di Laurea in *Ingegneria Meccanica e Gestionale (Classe I)*
 Docente: C. Esposito

Traccia B

Cognome: _____, Nome: _____

Matricola: _____

<i>Spazio riservato alla commissione esaminatrice</i>									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totale

PARTE I

Nome Script: _____

Il candidato consideri i dati organizzati in due matrici V e P e un array C:

<<Vendite.txt>>	Italia	Francia	Germania	UK	USA	Cina
Prodotto 1	10	22	14	11	14	22
Prodotto 2	15	18	13	21	13	18
Prodotto 3	13	12	18	10	24	20
Prodotto 4	17	21	20	14	19	11

<<Prezzo.txt>>	Italia	Francia	Germania	UK	USA	Cina
Prodotto 1	20	23	25.5	19	22	15
Prodotto 2	21.5	18.5	24	24	24	17.5
Prodotto 3	22	20	22	23	21.5	18
Prodotto 4	19.5	21	23.5	19	25	18.5

<<Costi.txt>>	Prodotto 1	Prodotto 2	Prodotto 3	Prodotto 4
Costo Unitario	17	16	11	14

- Una cella della matrice V rappresenta semanticamente il numero di prodotti di un determinato tipo (riga) in una certa nazione (colonna);
- Una cella della matrice P rappresenta semanticamente il costo unitario di un determinato tipo di prodotto (riga) in una certa nazione (colonna);
- Una cella dell'array C rappresenta il costo unitario della produzione di un determinato tipo di prodotto (colonna).

Le matrici V e P e l'array C contengono esclusivamente dati numerici (evidenziati nell'esempio), e devono essere importati da tre file mediante un apposito script.

Esercizio 1

- Scrivere una funzione chiamata *paese_più_vendite* che prenda in input la matrice V (vendite) e restituisca l'**indice** del paese in cui sono stati venduti maggiori prodotti dall'azienda.

Risultato _____

Esercizio 2

- Scrivere una funzione chiamata *prodotto_meno_apprezzato_EU* che prenda in input la matrice V (vendite) e restituisca l'**indice** della tipologia di prodotto meno venduto nei paesi Europei, ovvero Italia, Francia, Germania.

Risultato _____

Esercizio 3

- Scrivere una funzione chiamata *meno_redditizio_fuori_EU* che prenda in input le matrici V (vendite) e P (prezzi), e l'array C (costi) e restituisca l'**indice** della nazione non Europea (Cina, UK o USA), in cui l'azienda ha conseguito il guadagno minore dei suoi 4 tipi di prodotti.

Risultato _____

Esercizio 4

- Scrivere una funzione chiamata *prodotto_più_reminerativo* che prenda in input le matrici **V** (vendita) e **P** (prezzi), e restituisca l'indice del prodotto dalla cui vendita l'azienda ha conseguito il ricavo maggiore.

Risultato _____

Esercizio 5

- Scrivere una funzione chiamata *redditività* che prenda in input le matrici **V** (vendite) e **P** (prezzi), e l'array **C** (costi), e restituisca la **matrice I**, dove ogni elemento rappresenta l'indice di redditività in un dato paese di un determinato prodotto, pari al rapporto tra il guadagno conseguito (dato dalla differenza tra ricavi e costi) e il costo della sua produzione.

Risultato _____

Esercizio 6

- Scrivere una funzione chiamata *ricavo_massimo* che prenda in input le matrici **V** (vendite) e **P** (prezzi) e restituisca l'**indice** della nazione che ha conseguito il ricavo maggiore dalla vendita delle 4 tipologie di prodotti.

Risultato _____

PARTE II

Nome Script: _____

Esercizio 7

- Sono assegnate le seguenti coppie di valori $(x_i; y_i)$:

x	1	2	3	4	5	6	7	8
y	6.0042	6.4847	7.0038	7.5644	8.1699	8.8238	9.5301	10.2929

- Determinare la funzione che approssima i dati $(x_i; y_i)$, determinando il tipo della funzione ed i relativi coefficienti b ed m .

Risultato _____

Nome M-Function _____

Esercizio 8

II Prova Intercorso "Fondamenti di Informatica e Programmazione", A.A. 2017/2018,

Data: 29/11/2017

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e Gestionale (Classe I)

Pagina 3 di 4

- Determinare il limite della seguente funzione verso $-\infty$:

$$f(x) = 2.78 * e^{x-0.77}$$

Risultato _____

Nome M-Function _____

Esercizio 9

- Studiare le soluzioni del seguente sistema di equazioni (determinandone l'esistenza, il numero e il valore di una di esse):

$$\begin{cases} x - 4y = 1 \\ 4x - 16y = 3 \end{cases}$$

Risultato _____

Nome M-Function _____