**GARA4 2020-21 PRIMARIA A SQUADRE**

**ESERCIZIO 1**

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2020-21, problema ricorrente PIANIFICAZIONE.

**PROBLEMA**

La tabella che segue descrive le attività di un progetto (indicate rispettivamente con le sigle A1, A2, ...), riportando per ciascuna di esse il numero di giorni necessari per completarla.

| Attività | Giorni |
|---|---|
| A1 | 8 |
| A2 | 5 |
| A3 | 4 |
| A4 | 4 |
| A5 | 7 |
| A6 | 2 |
| A7 | 5 |

Le attività devono *succedersi opportunamente* nel tempo perché, per esempio, una attività utilizza il prodotto di altre: quindi le *priorità* sono descritte con coppie di sigle. Ad esempio, la priorità [A1,A2] indica che l'attività A2 potrà essere iniziata solo dopo il completamento dell'attività A1.

Le priorità tra le attività sono: [A1,A2], [A2,A3], [A3,A4], [A2,A5], [A4,A6], [A5,A6], [A6,A7].

Trovare il numero N di giorni necessari per completare il progetto, tenuto presente che alcune attività possono essere svolte in parallelo e che ogni attività deve iniziare prima possibile (nel rispetto delle priorità). Scrivere tale numero nella casella sottostante.

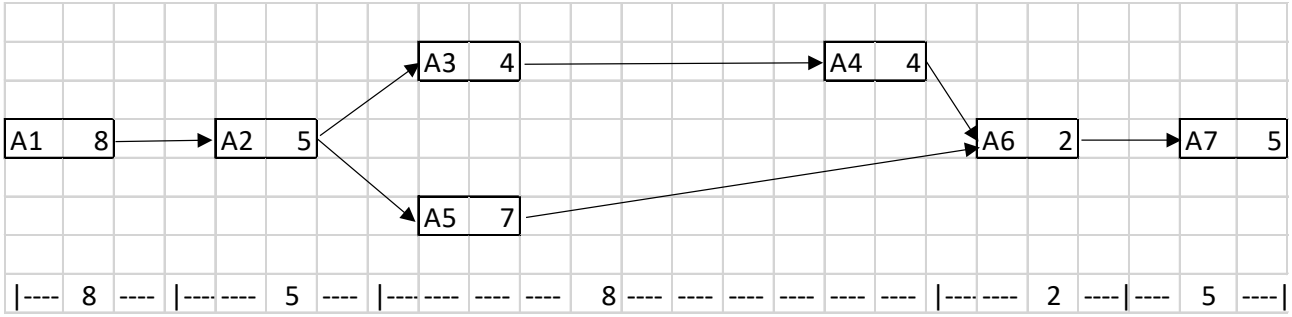
| | |
|---|---|
| N | |

SOLUZIONE

| | |
|---|---|
| N | 28 |

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Dal diagramma delle precedenze




risulta che ci vogliono 8 + 5 + 8 + 2 + 5 = 28 giorni, tenendo conto che le attività A3+A4 e A5 possono essere svolte in parallelo e che la più lunga delle due (A3+A4) richiede in tutto 8 giorni di tempo per essere completata.

**ESERCIZIO 2**

**Premessa.**

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2020-21, problema ricorrente MOVIMENTI DI UN ROBOT. In particolare ci concentriamo su come ricostruire la lista dei comandi che un robot ha eseguito per effettuare uno spostamento. Facciamo un esempio. Supponiamo che un robot si trovi nella casella [12,33] e sia rivolto in direzione S. Il robot esegue un comando, dopo il quale si trova nella casella [12,33] ed è rivolto in direzione W. Quale comando ha eseguito il robot? Per rispondere, osserviamo che il comando non ha modificato la posizione del robot, ma solo il suo orientamento. Quindi deve essere un comando di rotazione e non il comando f. Poiché prima di eseguire il comando era rivolto verso S e dopo è rivolto verso W, la rotazione è avvenuta in senso orario, quindi il comando eseguito è o.

Alcuni quesiti chiedono di scrivere sotto forma di lista una sequenza di comandi. Per farlo, basta scrivere, nel giusto ordine, le lettere che rappresentano i comandi, separandole tra loro con delle virgole, e racchiudere il tutto tra i simboli [e]. Ad esempio la sequenza di comandi formata da a seguita da o poi f e infine f si scrive, sotto forma di lista, come [a,o,f,f].

N.B. In una lista non vi sono spazi tra parentesi e lettera o tra due lettere separate da una virgola.

**PROBLEMA**

In un campo di gara, il robot si trova inizialmente nella casella [12,7] con direzione E (destra). Esegue una sequenza di 4 comandi:

1. Dopo il primo comando, si trova nella casella [12,7] con direzione N (nord)
2. Dopo il secondo comando, si trova nella casella [12,8] con direzione N (nord)
3. Dopo il terzo comando, si trova nella casella [12,8] con direzione W (sinistra)
4. Dopo il quarto comando, si trova nella casella [11,8] con direzione W (sinistra)

Scrivete sotto forma di lista L1 i quattro comandi eseguiti dal robot nella prima riga della tabella sottostante.

Successivamente il robot viene riposizionato nella casella [5,20]. Mentre si trova su tale casella, esegue un solo comando, dopo il quale si trova nella casella [5,19]. Mentre si trova in [5,19] esegue due comandi, dopo dei quali si trova in [4,19]. Scrivete sotto forma di lista L2 i comandi eseguiti questa volta nella seconda riga della tabella sottostante.

Infine, il robot viene riposizionato nella casella [10,9] con direzione E (destra). Eseguendo due comandi si posiziona nella casella [10,10]. Da qui esegue quattro comandi sui quali abbiamo le seguenti informazioni:

1. dopo il secondo (comando) il robot ha direzione S

2. Il robot cambia posizione solo dopo l'ultimo dei quattro 4 comandi, spostandosi in [11,10]

Scrivete sotto forma di lista L3 i comandi eseguiti nella terza riga della tabella sottostante.

| | |
|---|---|
| L1 | [ ] |
| L2 | [ ] |
| L3 | [ ] |

SOLUZIONE

| | |
|---|---|
| L1 | [a,f,a,f] |
| L2 | [f,o,f] |
| L3 | [a,f,a,a,a,f] |

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

In questo problema ci viene chiesto di trovare le liste di comandi eseguite in tre esperimenti. Iniziamo dal primo esperimento. In questo caso conosciamo sia la posizione che la direzione del robot dopo ciascuno dei comandi, il che rende piuttosto semplice individuare tutti i comandi.

1. Il primo comando porta il robot da [12,7] con direzione E a [12,7] con direzione N: il robot ha cambiato direzione, precisamente è passato da E a N, ovvero si è spostato in senso antiorario, quindi il comando è **a**
2. Il secondo comando porta il robot da [12,7] con direzione N a [12,8] con direzione N: poiché la direzione è sempre la stessa, il comando è certamente **f**
3. Il terzo comando porta il robot da [12,8] con direzione N a [12,8] con direzione W: il robot ha cambiato direzione, precisamente è passato da N a W, ovvero si è spostato in senso antiorario, quindi il comando è **a**
4. Il quarto comando porta il robot da [12,8] con direzione W a [11,8] con direzione W: poiché la direzione è sempre la stessa, il comando è certamente **f**

Abbiamo trovato i 4 comandi, scrivendoli come lista abbiamo **L1=[a,f,a,f].**
Nel secondo e nel terzo esperimento, sappiamo solo quali sono le caselle su cui si trova il robot, e quanti comandi esegue mentre si trova su ciascuna casella.
Secondo esperimento

- Inizialmente, il robot si trova in [5,20] e quindi esegue un comando, dopo il quale si trova nella casella [5,19]: questo comando modifica la posizione, quindi è certamente **f**; osserviamo che, poiché l'ordinata è diminuita, il robot inizialmente doveva essere orientato in direzione S

- Mentre si trova in [5,19] il robot esegue due comandi, dopo i quali si trova in [4,19]. Il primo deve essere una modifica della direzione da S a W, che corrisponde ad una rotazione oraria **o**. Il secondo è uno spostamento in direzione W (sinistra)

Scrivendo i tre comandi come lista, nel giusto ordine abbiamo L2=[f,o,f]

Terzo esperimento

- Inizialmente, il robot si trova in [10,9] con direzione E (destra) e quindi esegue due comandi, dopo i quali si trova nella casella [10,10]: il secondo comando modifica la posizione, quindi è certamente **f**; osserviamo che, poiché l'ordinata è aumentata, quando

esegue il secondo comando il robot deve essere orientato in direzione N; questo vuol dire che il primo comando ha modificato la direzione da E a N, quindi il primo comando è **a**

- Mentre si trova in [10,10] con direzione N, il robot esegue quattro comandi, dopo i quali si sposta in [11,10]:
    - poiché la posizione cambia solo dopo il quarto di questi 4 comandi, ovviamente esso è **f** mentre gli altri 3 cambiano solo la direzione
    - Osserviamo che lo spostamento aumenta l'ascissa, quindi la direzione finale è E e quindi l'effetto complessivo dei tre comandi di questo gruppo è cambiare direzione da N a E
    - Osserviamo che per cambiare direzione da N a E basterebbe un solo comando **o**
    - Tuttavia sappiamo che dopo il secondo comando del gruppo la direzione diventa S; dunque i primi 2 comandi del gruppo spostano la direzione da N, in S e infine in E: ciò può accadere solo se i 3 comandi sono 3 rotazioni consecutive in senso antiorario

Abbiamo trovato i sei comandi, scrivendoli come lista, nel giusto ordine, abbiamo **L3=[a,f,a,a,a,f].**

**ESERCIZIO 3**

**Premessa.**

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2020-21, problema ricorrente GRAFI e in particolare le seguenti definizioni.

In un grafo orientato, se esiste un arco **a** che va da un nodo **x** ad un nodo **y**, si dice che **x** è *predecessore* di **y** e che **y** è *successore* di **x**. Inoltre si dice che l'arco **a** è *uscente* da **x** e che è *entrante* in **y**. Due archi si dicono *adiacenti* se hanno un nodo in comune. Per ogni nodo, si chiama *grado di ingresso* del nodo, il numero di archi entranti nel nodo e si chiama *grado di uscita* del nodo, il numero di archi uscenti dal nodo.

Un *percorso* (o *cammino*) tra due nodi del grafo consiste in una sequenza di nodi ciascuno dei quali (tranne l'ultimo) è collegato con il successivo; un percorso può quindi essere descritto con una lista di nodi (quelli toccati dal percorso, ordinata dal nodo di partenza al nodo di arrivo). Un percorso si dice *semplice* se *non* ha nodi ripetuti. Ad esempio, un percorso che parte dal nodo **n1**, procede in **n4**, poi in **n8** e infine arriva in **n3**, viene descritto dalla lista **[n1,n4,n8,n3]**.

**PROBLEMA**

Un grafo orientato e non-pesato è descritto dal seguente elenco di archi:

**freccia(D,B)** **freccia(A,C)** **freccia(B,A)**
**freccia(C,D)** **freccia(A,D)**

Disegnato il grafo, trovare:

1. La lista L1 formata dalle sigle dei nodi che sono predecessori del nodo che ha grado di ingresso massimo, in ordine alfabetico
2. La lista L2 del percorso semplice più lungo possibile (ovvero formato dal minor numero di nodi) da **A** a **C**
3. La lista L3 del percorso semplice più corto possibile (ovvero formato dal minor numero di nodi) da **A** a **B**

Scrivere la soluzione nella seguente tabella.

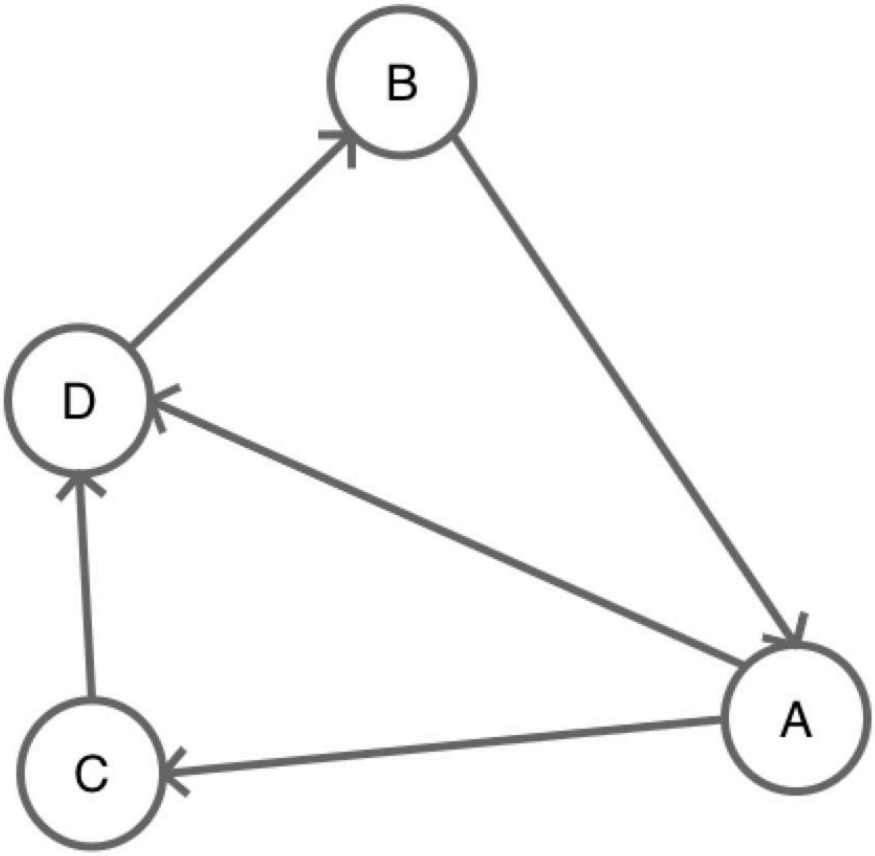
| | |
|---|---|
| L1 | [ ] |
| L2 | [ ] |
| L3 | [ ] |

SOLUZIONE

| | |
|---|---|
| L1 | [A,C] |
| L2 | [A,C] |
| L3 | [A,D,B] |

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Per disegnare il grafo si osservi innanzitutto che sono menzionati 4 nodi (A,B,C,D); si procede per tentativi; si disegnano i 4 punti nel piano e li si collega con archi costituiti da segmenti: probabilmente al primo tentativo gli archi si incrociano; si cerca poi di risistemare i punti in modo da evitare gli incroci degli archi, come mostrato dalla figura seguente.




Per determinare L1, si deve innanzitutto individuare qual è il nodo che ha grado di ingresso massimo. A tale scopo, per ogni nodo si devono contare quanti sono gli archi che entrano in tale nodo. Esaminando la figura, si vede che il nodo che ha grado di ingresso massimo è D, in cui entrano 2 archi, mentre in ciascuno degli altri nodi entra un solo arco. In particolare, i due archi che entrano in D sono **freccia(C,D)** e **freccia(A,D)**, per cui **L1=[A,C]**.

Per determinare L2, si devono considerare tutti i percorsi semplici da A a C. Ovviamente nel determinare i percorsi si deve tenere conto della direzione delle frecce: ad esempio la lista [A,D,C] non rappresenta un percorso valido in quanto sebbene si possa andare da A a D tramite **freccia(A,D)**, non si può andare da D a C attraverso **freccia(C,D)**, in quanto tale arco va da C a D e non viceversa. Tenendo presente questo fatto e esaminando la figura si vede che esiste un unico percorso semplice da A a C, che è quello formato dal solo arco **freccia(A,C)**; infatti un altro percorso che parte da A,

finisce per tornare poi ad A prima di andare in C. Quindi **L2=[A,C]** (si noti che L1 è uguale a L2, ma le due liste in realtà hanno un significato diverso).
Per determinare L3, si devono considerare tutti i percorsi semplici da A a B, tenendo conto della direzione degli archi come nel caso precedente. Esaminando la figura, si nota che esistono 2 percorsi semplici da A a B: il primo è [A,D,B] e il secondo è [A,C,D,B]. Quindi **L3=[A,D,B]**.

**ESERCIZIO 4**
Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2020-2021, problema ricorrente CRITTOGRAFIA
**PROBLEMA**

1. Usando il cifrario di Cesare, decifrare il messaggio KPKVUUJ YD IZQZ sapendo che è stato cifrato con chiave 21.
2. Usando il cifrario di Cesare, cifrare il messaggio PUPAZZO DI NEVE con chiave 20.
3. Determinare la chiave con cui il messaggio costituito dalla parola che indica il capoluogo di regione della Liguria diventa QOXYFK

Scrivere le risposte nella rispettiva riga della tabella sottostante. Se il messaggio è formato da più parole lasciare UN SOLO SPAZIO tra esse.

| | |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |

SOLUZIONE

| | |
|---|---|
| 1 | PUPAZZO DI NEVE |
| 2 | JOJUTTI XC HYPY |
| 3 | 10 |

COMMENTI ALLA SOLUZIONE
1. Utilizzando la chiave 21

| | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | v | w | x | y | z | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t | u |

il messaggio KPKVUUJ YD IZQZ si decritta in PUPAZZO DI NEVE

2.Utilizzando la chiave 20

| | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | u | v | w | x | y | z | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t |

il messaggio PUPAZZO DI NEVE si critta in JOJUTTI XC HYPY

3.GENOVA si critta in QOXYFK utilizzando la chiave 10

| | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j |

**ESERCIZIO 5**

Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2020-2021, problema ricorrente FATTI E CONCLUSIONI PROBLEMA

Francesca, Matteo e Simone sono tre turisti dello spazio in un ipotetico futuro. Nel loro ultimo viaggio spaziale hanno visitato ciascuno un pianeta: Giove, Marte e Saturno. Il loro giro turistico è durato un numero diverso di giorni, pari a 10, 15 e 20 giorni. Il nome dei pianeti e le durate del giro compiuto sono elencati in ordine casuale (e quindi non si corrispondono ordinatamente). Si conoscono i seguenti fatti:

1. Francesca ha fotografato la Grande Macchia Rossa.
2. Il viaggio più lungo è stato compiuto verso il pianeta più vicino alla Terra.
3. Simone non ha mai visitato Saturno.
4. Il viaggio di Matteo è durato un numero di giorni superiore rispetto a quello di Francesca.

Dai fatti elencati, rispondere alle seguenti domande.

1. Chi ha compiuto il viaggio durato 10 giorni?
2. Quale pianeta ha visitato Simone?
3. Qual è stata la durata del viaggio verso Saturno?

Scrivere le risposte nella tabella sottostante. Nella terza risposta scrivere solo il numero dei giorni senza scrivere “giorni”.

| | |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |

SOLUZIONE

| | |
|---|---|
| 1 | Francesca |
| 2 | Marte |
| 3 | 15 |

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

Fatto1. Francesca è stata su Giove.

Fatto2. Il viaggio spaziale di 20 giorni è stato per visitare Marte.

Fatto3. Simone non ha visitato Saturno per cui deve aver visitato Marte per il fatto1.

A questo punto la tabella è parzialmente completa

| Nome | Pianeta | Durata |
|---|---|---|
| Francesca | Giove | |

| | | |
|---|---|---|
| Matteo | Saturno | |
| Simone | Marte | 20 |

Fatto 4. Il viaggio di Matteo è durato 15 giorni e quello di Francesca 10.
Questo completa la tabella e permette di rispondere alle tre domande.

| Nome | Pianeta | Durata |
|---|---|---|
| Francesca | Giove | 10 |
| Matteo | Saturno | 15 |
| Simone | Marte | 20 |

**ESERCIZIO 6**
Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2020-21, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO
**PROBLEMA**
Consideriamo la seguente procedura:

```
procedure Calcolo1;
variables A, B, C, D integer;
read A, B, C;
A = A + B + C;
B = A + B + C;
C = A + B + C;
D = A + B + C;
write A, B, C, D;
end procedure;
```

Calcolare i valori finali di A, B, C e D corrispondenti ai valori iniziali A = 1, B = 1 e C=1 e scriverli nella tabella sottostante.

| | |
|---|---|
| A | |
| B | |
| C | |
| D | |

SOLUZIONE

| | |
|---|---|
| A | 3 |
| B | 5 |
| C | 9 |
| D | 17 |

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

| Istruzioni | Calcolo | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| read A, B, C; | | 1 | 1 | 1 | |
| A = A + B + C | A = 1+1+1= 3 | 3 | 1 | 1 | |
| B = A + B + C | B = 3+1+1= 5 | 3 | 5 | 1 | |
| C = A + B + C | C = 3+5+1= 9 | 3 | 5 | 9 | |
| D = A + B + C | D = 3+5+9 = 17 | 3 | 5 | 9 | 17 |
| write A, B, C, D | | **3** | **5** | **9** | **17** |

**ESERCIZIO 7**
Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2020-21, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO.
In particolare se A=4 e B = 7 e D = A + X, sostituendo X con A si ottiene D = 8, sostituendo X con B si ottiene D = 11.

**PROBLEMA**
In questo problema si devono sostituire i caratteri X e Y con opportuni nomi di variabili presenti nella procedura in modo da ottenere il risultato sotto indicato.

```
procedure Calcolo2;
variables A, B, C, D integer;
read A, B;
C = X;
D = Y;
E = C - D;
write E;
end procedure;
```

In input vengono letti i valori A = 8 e B = 9. Trovare i nomi di variabili (da scegliere tra A e B) da sostituire a X e Y in modo che in output si abbia E = 1 e scriverli nella tabella sottostante.

| | |
|---|---|
| X | |
| Y | |

SOLUZIONE

| | |
|---|---|
| X | B |
| Y | A |

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

E = C – D = 1 implica E = 9 – 8 = 1 e quindi C = 9 e D = 8.
Di conseguenza C = B e D = A; allora X = B e Y = A.

**ESERCIZIO 8**
Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2020-21, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO

**PROBLEMA**
Consideriamo la seguente procedura:

```
procedure Calcolo3;
variables A, B, C, M integer;
read A, B, C;
M = A;
if B < C then M = B; endif;
write M;
end procedure;
```

Calcolare il valore di M corrispondente ai seguenti valori iniziali A = 7, B = 5, C = 3 e scriverlo nella casella sottostante.

| | |
|---|---|
| M | |

SOLUZIONE

| | |
|---|---|
| M | 7 |

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

| Istruzioni | Calcolo | A | B | C | M |
|---|---|---|---|---|---|
| read A, B, C; | | 7 | 5 | 3 | |
| M = A | M = 7 | 7 | 5 | 3 | 7 |
| If B < C | 5 < 3 (falso) | 7 | 5 | 3 | 7 |
| then M = B | non viene eseguita | 7 | 5 | 3 | 7 |
| write M | | 7 | 5 | 3 | **7** |

**ESERCIZIO 9**
Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2020-21, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO

**PROBLEMA**
Consideriamo la seguente procedura:

```
procedure Calcolo4;
variables A, B, C, M integer;
read A, B, C;
M = A;
if B < M then M = B; endif;
if C < M then M = C; endif;
write M;
fine procedura.
```

I valori letti in input sono A=9, B=7, C=11; trovare il valore di M in output e scriverlo nella casella sottostante.
(All'inizio M = A; il valore di M cambia solo se i predicati B<M e B< C sono veri).

| | |
|---|---|
| M | |

SOLUZIONE

| | |
|---|---|
| M | 7 |

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

| Istruzioni | Calcolo | A | B | C | M |
|---|---|---|---|---|---|
| read A, B, C; | | 9 | 7 | 11 | |
| M = A | M = 9 | 9 | 7 | 11 | 9 |
| if B < M | 7 < 9 (vero) | 9 | 7 | 11 | 9 |
| then M = B | M = 7 | 9 | 7 | 11 | 7 |
| if C < M | 11 < 7 (falso) | 9 | 7 | 11 | 7 |
| then M = C | non viene eseguita | 9 | 7 | 11 | 7 |
| write M | | 9 | 7 | 11 | **7** |

**ESERCIZIO 10**
Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2020-21, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO

**PROBLEMA**
procedure Calcolo5;
variables A, B, M integer;
read A, B;
**M = A;**
**if X < M then M = X; endif;**
write M;
end procedure;

In input sono assegnati i seguenti valori A = 8, B = 9. Trovare la variabile da sostituire a **X** sapendo che la procedura deve scrivere in output il **minore** dei due numeri letti in input.

| | |
|---|---|
| X | |

SOLUZIONE

| | |
|---|---|
| X | B |

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

| Istruzioni | then | A | B | M | |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| read A, B | | 8 | 9 | | |
| M = A | | 8 | 9 | 8 | |
| if **B** < M | 9 < 8 Falso | 8 | 9 | 8 | |
| write M | write 8 | 8 | 9 | **8** | |

Il valore di M = A deve poi essere aggiornato con B se B< M, quindi **X = B**.

**ESERCIZIO 11**
Si faccia riferimento alla GUIDA OPS 2020-21, ELEMENTI DI PSEUDOLINGUAGGIO
Si ricorda, in particolare, che l'alternativa doppia in una procedura è descritta per esempio dalle seguenti istruzioni

```
…
read A, B;
if B > A then M = B;
          else M = A;
endif;
write M
…
```

Col predicato B > A alla fine M è uguale al maggiore dei due valori di A e B; se il predicato fosse B < A, alla fine M sarebbe uguale al minore dei due valori di A e B.

**PROBLEMA**
Consideriamo la seguente procedura:

```
procedure Calcolo6;
variables A, B, C, M integer;
read A, B, C;
if A > B  then M = A;
          else  M = B;
endif;
if C > M  then M = C;
write M;
fine procedura.
```

Calcolare il valore di M se A = 15, B = 17, C = 9 e scriverlo nella casella sottostante.

| | |
|---|---|
| M | |

SOLUZIONE

| | |
|---|---|
| M | 17 |

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

| Istruzioni | Calcolo | A | B | C | M |
|---|---|---|---|---|---|
| read A, B, C | | 15 | 17 | 9 | |
| if A > B | 15>17 falso, else M = B | 15 | 17 | 9 | 17 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| if C > M | 9>17 falso then M resta uguale a 17 | 15 | 17 | 9 | 17 |
| write M | | 15 | 17 | 9 | **17** |

**ESERCIZIO 12**

In a school there are 100 students: 60% of the students are women, and 30% of the men are blonde. How many male students are not blonde? Write your answer as an integer in the box below.

SOLUTION

28

TIPS FOR THE SOLUTION

The male students are

$$100 - \frac{60}{100}100 = 40$$

so the not blonde male students are

$$40 - \frac{30}{100}40 = 28$$

**ESERCIZIO 13**

**ANALISI DEL TESTO:**

Guarda con attenzione le due immagini che riguardano il disco di GHALI, "ALBUM" (copertina e retro copertina) e poi rispondi agli stimoli che ti vengono proposti. La risposta corretta è solamente UNA.

TESTI:

**RETRO COPERTINA**:

album (firma Ghali)

1 NINNA NANNA 3:57
2 RICCHI DENTRO 2:51
3 HABIBI 3:04
4 LACRIME 3:47
5 HAPPY DAYS 3:18
6 MILANO 3:30
7 ORA D'ARIA 3:13
8 PIZZA KEBAB 2:58
9 LIBERTE' 2:47
10 BOULEVARD 3:27

11 VIDA 3:31

12 OGGI NO 2:24

**PROBLEMA**

Rispondere alle seguenti domande numerate, riportando nella successiva tabella la lettera maiuscola (senza punto) corrispondente alla risposta ritenuta corretta.

1. **Dalle immagini che appaiono sulla copertina del disco di Ghali, "Album" capiamo che**
   A. Esse hanno tutte a che fare con i titoli delle canzoni che compaiono sul retro della copertina;
   B. Parecchie di esse hanno sicuramente a che fare con i titoli delle canzoni che compaiono sul retro della copertina;
   C. Pochissime (una, due) di esse hanno sicuramente a che fare con i titoli delle canzoni che compaiono sul retro della copertina;
   D. Sicuramente quelle di tipo "artistico" hanno a che fare con i titoli delle canzoni che compaiono sul retro della copertina, molte altre no.
2. **La copertina presenta alcuni dipinti famosi, tra i quali, "San Giorgio e il drago" (suddiviso nella copertina in "pezzi" diversi) del pittore Paolo Uccello e "Testa di Medusa" di Caravaggio (che puoi andare a vedere su Internet): la scelta di queste immagini può anche essere dovuta al fatto che**
   A. Esistono somiglianze, almeno per uno di essi, tra i dipinti e il genere musicale tipico di Ghali (la trap, il rap);
   B. Esistono somiglianze, almeno per uno di essi, tra i dipinti e un dettaglio fisico di Ghali stesso;
   C. Esistono somiglianze tra i due dipinti e la terra d'origine della famiglia di Ghali (la Tunisia);
   D. Entrambe hanno anche a che fare con figure mitiche (il drago e Medusa) perché i testi delle canzoni trap sono costruiti usando citazioni prese anche dalla storia e dall'epica.
3. **Il fatto che Ghali si senta "figlio" della Tunisia e dell'Italia compare**
   **A.** In modo chiaro nella copertina, ma tra i titoli non si nota nessun riferimento a questa tematica;
   **B.** In modo chiaro tra i titoli delle canzoni, mentre nella copertina non si nota nessun riferimento a questa tematica;
   **C.** In modo molto "nascosto" nella copertina e poco diretto tra i titoli delle canzoni;
   **D.** In modo esplicito nella copertina e, indirettamente, tra i titoli delle canzoni.
4. **Hai la possibilità di sostituire due immagini della copertina, ma devono essere in relazione con la stessa città di riferimento di quelle che stai eliminando e cambiando: decidi di fare questa scelta:**
   A. In basso tutto a sinistra togli un'immagine e metti la Torre Eiffel, in basso tutto a destra ne togli un'altra e la sostituisci con la Mole Antonelliana;
   B. In basso al centro, accanto al gatto e alla volpe togli un'immagine e metti il Teatro alla Scala, a destra in alto, accanto al bus arancione e al cavaliere a cavallo, ne togli un'altra e metti il Partenone;
   C. In basso tutto a sinistra togli un'immagine e metti il Big Ben, in basso tutto a destra ne togli un'altra e la sostituisci con L'Ultima Cena di Leonardo;
   D. In basso al centro, accanto al gatto e alla volpe togli un'immagine e metti gli Uffizi, a destra in alto, accanto al bus arancione e al cavaliere a cavallo, ne togli un'altra e metti la Statua della Libertà;

| DOMANDA | RISPOSTA |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |

SOLUZIONE

| DOMANDA | RISPOSTA |
|---|---|
| 1 | B |
| 2 | B |
| 3 | D |
| 4 | B |

COMMENTI ALLA SOLUZIONE

1. Le immagini che compaiono sulla copertina di Ghali e che hanno a che fare con i titoli del disco sono: LACRIME (compaiono alcune lacrime sul polso destro di Ghali), MILANO (compare in basso il Duomo di Milano + un autobus tipico della città di Milano), RICCHI DENTRO (compare un sacco di dollari in basso a destra), NINNA NANNA (i bimbi piccoli), ORA D'ARIA (in basso a sinistra, poliziotti che portano via un ragazzo) [risposta B, corretta]. Le altre risposte sono errate.
2. La copertina presenta la "Testa di Medusa" di Caravaggio che ha i serpenti al posto dei capelli che ricordano i dreadlocks di Ghali stesso [risposta B, corretta]; ci sono riferimenti alla Tunisia, ma tramite la bandiera, non attraverso le opere d'arte [risposta C, errata]; è vero che la musica trap usa molto la citazione, ma non per forza tratta dall'epica e dal mondo storico [risposta D, errata]. La risposta A non ha nessun fondamento.
3. Nella copertina il riferimento è esplicito, in basso a destra, poiché compaiono la bandiera italiana e tunisina accoppiate; tra i titoli, leggiamo "PIZZA KEBAB" che bene rappresenta l'anima italiana (pizza) e quella tunisina (Kebab) [risposta D, corretta]. Le altre risposte sono errate.
4. In basso tutto a sinistra, l'unica immagine che ha a che fare con una città è la ruota panoramica che si trova a Londra, il "London Eye": la Torre Eiffel riguarda Parigi e non Londra. Tutto in basso a destra compare una FIAT 500, azienda (almeno nel passato) di Torino (la Mole Antonelliana è un riferimento corretto) [risposta A, errata]; accanto al gatto e alla volpe, compare il duomo di Milano che, correttamente, potrebbe essere sostituito dal Teatro alla Scala, anch'esso a Milano; accanto al bus arancione e al cavaliere compare la maschera d'oro di Agamennone, conservata ad Atene: anche in questo caso, il cambio è corretto poiché il Partenone si trova ad Atene [risposta B, corretta]; nella risposta C, è errato il riferimento all'Ultima Cena di Leonardo che si trova a Milano e non a Torino; nella risposta D, sono errati entrambi i riferimenti perché gli Uffizi sono a Firenze e la Statua della Libertà è a New York.