

2022 **Natjecanje** iz informatike

11 marzo 2022

Livello regionale 2022 / Scuola elementare (VI classe)
Applicazione degli algoritmi SE

Contenuto

Esercizi	Error! Bookmark not defined.
Esercizio: Wordle	2
Esercizio: La felicità	3
Esercizio: Il numero del vampiro	5



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti
i obrazovanja

Esercizi

Puoi vedere le caratteristiche degli esercizi nella tabella:

Esercizio	Wordle	La felicità	Il numero del vampiro
Limite di tempo	2 secondi	2 secondi	2 secondi
Punteggio	40	70	90
Punteggio complessivo		200	

Indicazioni e osservazioni:

- la soluzione dell'esercizio nella forma **nome_esercizio.continuazione** (.py o c. o cpp.) deve essere inviata all' Evaluator;
- L' Evaluator effettuerà solo una valutazione parziale durante la competizione, ovvero verificherà la correttezza sintattica della soluzione presentata e la valuterà su esempi sperimentali tratti dal testo dell'esercizio
- per ogni esercizio, verrà preso **in considerazione come risposta definitiva solo l'ultimo codice** che avrai inviato all'Evaluator. Tutti gli invii precedenti verranno ignorati dall'Evaluator;
- **Non sono permessi** invii all'Evaluator dopo lo scadere del tempo previsto per la competizione;
- la tua soluzione sarà testata su test case ufficiali;
- presta attenzione alla sezione Punteggio (se è presente nell'esercizio). In questi casi è possibile risolvere parzialmente il compito e ottenere un punteggio parziale;
- negli esercizi che hanno un punteggio parziale, se non sai come risolvere tutte le parti dell'esercizio (ma ne conosci alcune), assicurati di rispettare il metodo di stampa. Esempio: l'attività ha due parti, di cui è necessario stampare il risultato della prima parte nella prima riga e stampare il risultato della seconda parte nella seconda riga. Se non sai come risolvere la prima parte dell'esercizio, assicurati di stampare qualcosa (qualsiasi cosa) nella prima riga perché il sistema si aspetta la soluzione della prima parte nella prima riga di stampa e la soluzione della seconda parte nella seconda riga;
- il tuo programma non deve attendere che l'utente prema qualsiasi tasto per essere completamente terminato, ma deve terminare immediatamente;
- non è consentito utilizzare messaggi aggiuntivi durante l'immissione e la stampa di dati (es. "La soluzione è...").

Esercizi: Wordle

40 punti

Teo ha immaginato un numero **K** a quattro cifre in cui tutte le **cifre sono diverse**. Vito cerca di indovinare di che numero si tratti. Vito dopo aver detto il numero **X** in cui tutte le cifre sono diverse che considera un numero immaginario **K**, Teo **colora** ogni cifra del numero **X** in uno dei tre colori: verde, giallo o rosso. A cosa corrisponde ogni colore? Se la cifra è:

- colorata con il color VERDE – la cifra **si trova** anche nel numero **K** e **al posto giusto**;
- colorata con il color GIALLO – la cifra **si trova** anche nel numero **K** ma in qualche **altro posto**;
- colorata con il color ROSSO – la cifra **non si trova** affatto nel numero **K**.

Scrivi un programma che, per ogni tentativo **N** di Vito, stampi in ordine con quale colore sono state colorate le cifre durante i tentativi.

DATI IN ENTRATA

Nella prima riga si trova un numero naturale **K** ($1000 \leq K \leq 9999$), un numero dal testo dell'esercizio. Nella seconda riga si trova un numero naturale **N** ($1 \leq N \leq 30$), un numero dal testo dell'esercizio. Nelle successive **N** righe c'è un numero naturale **X** alla volta ($1000 \leq X \leq 9999$), un numero dal testo dell'esercizio.

DATI IN USCITA

In ciascuna delle **N** righe, stampa una successione di quattro segni (senza spazi intermedi) che rappresentano i segni dei colori utilizzati per colorare le cifre nei numeri che sono i tentativi di Vito. I segni possibili sono: G - verde, Y - giallo e R - rosso.

PUNTEGGIO

Negli esempi che valgono 20 punti varrà che **N = 1**.

ESERCIZI DI PROVA

ulaz 3428 1 4725	ulaz 4258 1 4285	ulaz 5874 3 2586 9847 2501
izlaz YRGR	izlaz GGYY	izlaz RYYR RGYY RYRR

Descrizione del primo esempio di prova: Teo ha immaginato il numero 3428. Vito ha tentato una volta di indovinare e ha affermato che il numero corrisponde a 4725. La stringa di caratteri è YRGR perché il segno millesimo 4 è nel numero 3428, ma non al posto del millesimo. Centinaia 7 e unità 5 non sono nel numero 3428 e il decimale 2 è nel numero N al posto giusto.

Esercizio: La felicità

70 punti

Supponiamo che l'anno solare in questo esercizio abbia 12 mesi, ogni mese quattro settimane e sette giorni alla settimana. La data del 1/1 cade di lunedì.

Oggi è il giorno **A** della settimana **B** dell'anno solare. Mirka si è appena resa conto che tra **X giorni esatti** a partire da oggi sarà il suo compleanno. Ha deciso di proclamare **l'intera settimana** in cui cade il suo compleanno la settimana del compleanno e di festeggiare con gli amici ogni giorno di quella settimana.

Scrivi un programma che stampi su schermo le risposte alle seguenti domande:

1. Qual è la data odierna?
2. Qual è la data del compleanno di Mirka?
3. In quale giorno della settimana cadrà il compleanno di Mirka?
4. In quale data inizia la settimana del compleanno e in quale data finisce?

DATI IN ENTRATA

Nella prima riga si trova un numero naturale **A** ($1 \leq A \leq 7$), un numero dal testo dell'esercizio.

Nella seconda riga si trova un numero naturale **B** ($1 \leq B \leq 48$), un numero dal testo dell'esercizio.

Nella terza riga si trova un numero naturale **X** ($1 \leq X \leq 335$), un numero dal testo dell'esercizio.

DATI IN USCITA

Nella prima riga, scrivi i numeri naturali **D** – il segno del giorno e **M** – il segno del mese, la risposta alla prima domanda dal testo dell'esercizio.

Nella seconda riga, scrivi i numeri naturali **D1** - il segno del giorno e **M1** - il segno del mese, la risposta alla seconda domanda dal testo dell'esercizio.

Nella terza riga, scrivi una delle parole "LUNEDÌ", "MARTEDÌ", "MERCOLEDÌ", "GIOVEDÌ", "VENERDÌ", "SABATO" o "DOMENICA", la risposta alla terza domanda dal testo dell'esercizio.

Nella quarta riga, scrivi i numeri naturali **D2** - il segno del giorno e **M2** - la data del mese della data di inizio e **D3** - il segno del giorno e **M3** - la data di fine del mese della settimana del compleanno.

PUNTEGGIO

La stampa corretta della prima riga vale 1 punto, la stampa corretta della seconda riga vale 2 punti, la stampa corretta della terza riga vale 1 punto e la stampa corretta della quarta riga vale 3 punti per ogni test case.

ESERCIZIO DI PROVA

ulaz	ulaz	ulaz
5	6	1
7	2	44
25	12	50
izlaz	izlaz	izlaz
19 2	13 1	22 11
16 3	25 1	16 1
UTORAK	CETVRTAK	UTORAK
15 3 21 3	22 1 28 1	15 1 21 1

Descrizione del primo esercizio di prova: La data odierna è il 19/2 (quinto giorno della settimana settimana dell'anno). Tra 25 giorni sarà il 16/3 marzo, martedì. La settimana del compleanno inizia lunedì 15/3 e dura fino a domenica 21/3.

1. MJESEC						
PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
2. MJESEC						
PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
3. MJESEC						
PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Esercizio: Il numero del vampiro

90 punti

Il numero a sei cifre **N** è un numero del vampiro¹ se dalle sue cifre possiamo aggiungere **due numeri** a tre cifre **A** e **B**, che moltiplicati danno il numero **N**. Ad esempio, il numero 150300 è un numero del vampiro perché dalle sue cifre 1, 5, 0, 3, 0 e 0 possiamo costruire i numeri 300 e 501 che nel prodotto danno 150300.

Scrivi un programma che controlli un dato numero **N** se è un numero del vampiro e:

- se **N** è un numero del vampiro, stampa su schermo i numeri **A** e **B**, prima più piccoli di loro, poi più grandi. Se esistono più possibilità per **A** e **B**, allora devi stampare quella combinazione con la somma più piccola;
- se **N** non è un numero del vampiro, devi stampare la somma delle sue cifre.

DATI IN ENTRATA

Nella prima riga si trova un numero naturale **N** ($100000 \leq N \leq 999999$), un numero dal testo dell'esercizio.

DATI IN USCITA

Nella prima riga, scrivi i numeri **A** e **B** o la somma delle cifre del numero **N**.

PUNTEGGIO

Nel case test del valore di 18 punti, il numero **N** non sarà un numero del vampiro.

ESERCIZIO DI PROVA

ulaz 102511	ulaz 102510	ulaz 125460
izlaz 10	izlaz 201 510	izlaz 246 510

Descrizione del primo esempio di prova: Il numero 102511 non è un numero del vampiro e deve essere stampata la somma delle sue cifre.

Descrizione del terzo esempio di prova: Ci sono due coppie di numeri **A** e **B** che soddisfano la condizione dell'esercizio. Questi sono 204 e 615 e 246 e 510.

¹ Il termine numero del vampiri è stato introdotto nel 1994 da Clifford A. Pitchcover.