

Domanda **1**

Risposta non  
ancora data

Punteggio max.:  
3,00



Contrassegna  
domanda

Si selezionino solo le affermazioni **vere** a proposito di Alfa-Beta

- Con un ordinamento ottimale delle mosse la complessità di Alfa-Beta è  $O(b/2^m)$ , con  $b$  il fattore di diramazione e  $m$  la profondità
- I tagli alfa avvengono in corrispondenza dei nodi MAX
- Senza considerare gli eventuali tagli, l'algoritmo procede in profondità fino al livello di *cut-off*
- I valori *minimax* restituiti sono esattamente gli stessi che in MIN-MAX
- Alfa-Beta può essere esteso a tre o più giocatori
- Le scelte compiute sono le stesse che con MIN-MAX

Domanda **2**

Risposta non ancora data

Punteggio max.: 4,00

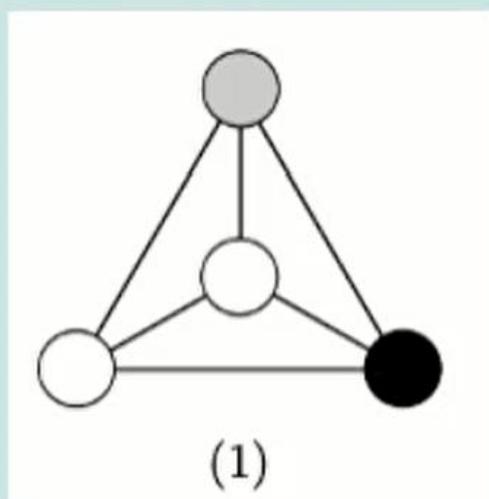


Contrassegna domanda

Si consideri l'istanza del problema della colorazione di una mappa (con colori *bianco*, *nero* e *grigio*) raffigurata sotto mediante il grafo dei vincoli e i colori assegnati in quello stato e si assuma di stare eseguendo un algoritmo di ricerca locale (tipo l'algoritmo dei conflitti minimi), in cui gli stati sono valutati come il numero dei vincoli soddisfatti.

Supponendo che l'algoritmo si trovi nello stato illustrato sotto, si indichi se l'algoritmo ha raggiunto un massimo **locale** o un massimo **globale**.

**Nota:** possono essere entrambi se non ci sono soluzioni. Risposte errate comportano una penalizzazione



- Lo stato è un massimo **locale**.
- Lo stato è un massimo **globale**.
- Nessuno dei due

Domanda **3**

Risposta non  
ancora data

Punteggio max.:  
1,00



Contrassegna  
domanda

Lo spazio degli stati ha un numero di vertici pari al numero di nodo dell'albero di ricerca

Scegli una risposta:

- Vero
- Falso

Domanda **4**

Risposta non  
ancora data

Punteggio max.:  
1,00



Contrassegna  
domanda

In ID (approfondimento iterativo) il costo computazionale in tempo prevalente è quello relativo alla frontiera

Scegli una risposta:

- Vero
- Falso

Domanda **5**

Risposta non  
ancora data

Punteggio max.:  
1,00



Contrassegna  
domanda

Si potrebbe sostituire la lista degli esplorati con campo associato ai vertici dello spazio degli stati che memorizzi se lo stato è già stato visitati, evitando così duplicati nella ricerca ma avendo più efficienza di memoria, evitando cioè la crescita esponenziale della dimensione della lista degli esplorati

Scegli una risposta:

- Vero
- Falso

Domanda **6**

Risposta non ancora data

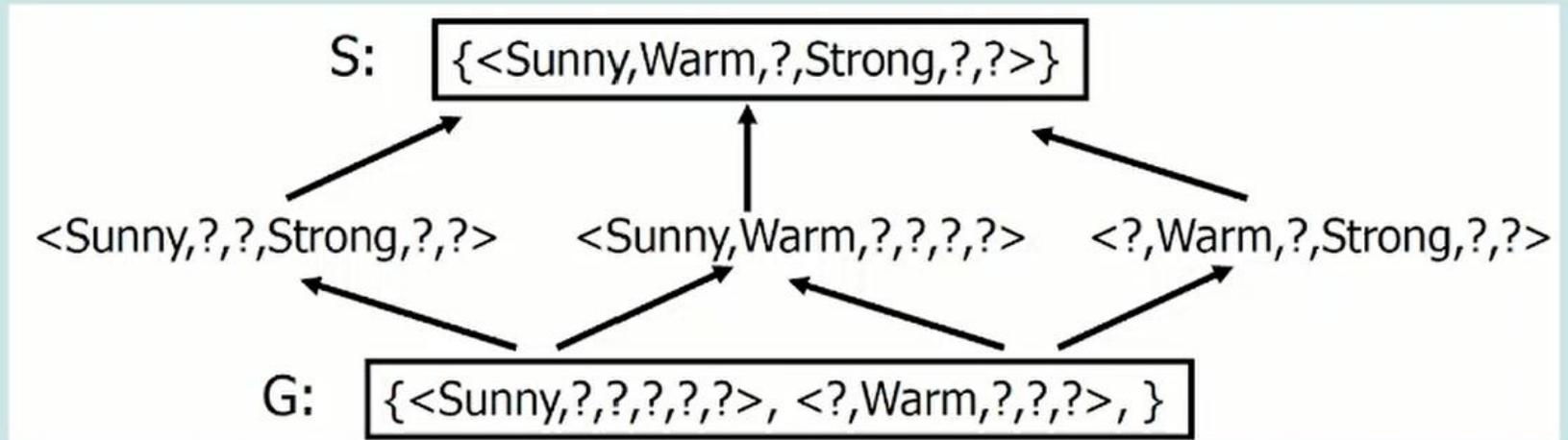
Punteggio max.: 6,00



Contrassegna domanda

Dato il seguente version space (VS) (si veda la figura), sulla classificazione di  $\mathbf{x} = \langle \text{Sunny Warm Normal Strong Cool Change} \rangle$ , cosa possiamo affermare?

Vanno indicate **tutte** e solo le opzioni valide, ma opzioni indicate come appropriate che non lo sono incidono negativamente (-12.5% o più) sul punteggio dell'esercizio.



- 1. È negativo ed è sufficiente vedere solo se soddisfa le ipotesi in G
- 2. È positivo ed è sufficiente vedere solo se soddisfa le ipotesi in S
- 3. È positivo
- 4. È positivo ed è sufficiente vedere solo se soddisfa le ipotesi in G
- 5. È positivo ma è necessario vedere se soddisfa la maggioranza delle ipotesi nel in VS perché alcune sono negative su  $\mathbf{x}$
- 6. Non è mai negativo sulle ipotesi del VS
- 7. È positivo ma è necessario vedere se soddisfa tutte le ipotesi nel VS
- 8. È negativo

Domanda **7**

Risposta non ancora data

Punteggio max.: 6,00



Contrassegna domanda

Un amico vuol costruire un modello di ML per classificazione disponendo di 1000 dati etichettati. È incerto tra le seguenti opzioni su come dividere i dati per Training (TR), Validation (VL) e Test (TS) ai fini sia della model selection che della model assessment. Scegliete quelle che vanno **escluse** (perchè non corrette) tra le seguenti.

Vanno indicate **tutte** e solo le opzioni da escludere, ma opzioni indicate come da escludere che non lo sono incidono negativamente (-12.5% o più) sul punteggio dell'esercizio.

- 1. 800 dati TR, 100 VL, 100 TS
- 2. 5-fold CV su 600 dati ai fini della model selection, 400 TS
- 3. 900 dati TR e VL (sugli stessi 900 dati) e 100 TS
- 4. 900 TR, 100 VL, 100 TS riestratto con ricampionamento casuale dai 1000 dopo la model selection
- 5. 10-fold CV su 700 dati ai fini della model selection, 300 TS
- 6. 10-fold CV ai fini della model assessment con all'interno delle iterazioni 800 dati TR, 100 VL
- 7. 900 dati TR, 100 VL e TS (sugli stessi 100 dati)
- 8. 10-fold CV ai fini della model assessment con all'interno delle iterazioni 800 dati TR, 200 VL

Domanda **8**

Risposta non ancora data

Punteggio max.: 1,00



Contrassegna domanda

Un K-nn ha meno poter espressivo di un linear model per rappresentare il dataset

Scegli una risposta:

- Vero
- Falso

Domanda **9**

Risposta non ancora data

Punteggio max.: 1,00



Contrassegna domanda

Il K-nn migliora le prestazioni di accuratezza con più dati nel training set

Scegli una risposta:

- Vero
- Falso

Domanda **10**

Risposta non ancora data

Punteggio max.: 2,00



Contrassegna domanda

Il vantaggio della SVM consiste nell'aver i Kernel che riducono la VC-dimension

Scegli una risposta:

- Vero
- Falso

Domanda **11**

Risposta non ancora data

Punteggio max.: 4,00



Contrassegna domanda

Si selezionino tutte e sole le proprietà che possiede il risultato  $\gamma$  dell'algoritmo UNIFY( $p$ ,  $q$ ) con  $p$  e  $q$  espressioni generiche.

- Può esistere un'altra sostituzione  $\sigma$  tale che  $\text{SUBST}(\sigma, \text{SUBST}(\gamma, p)) = \text{SUBST}(\sigma, \text{SUBST}(\gamma, q))$
- $\text{SUBST}(\gamma, p) = \text{SUBST}(\gamma, q)$
- Può essere FAIL
- Può essere  $\{ \}$
- Può avere la seguente forma  $\{x/z, \dots, B/y, \dots\}$ , con  $x$  e  $y$  variabili,  $B$  costante
- Può avere la seguente forma  $\{x/z, \dots, y/f(x) \dots\}$ , con  $x$ ,  $y$  e  $z$  variabili
- Può avere la seguente forma  $\{x/f(z), \dots, y/f(z) \dots\}$ , con  $x$ ,  $y$ ,  $z$  variabili
- È l'unico unificatore possibile.

Domanda **12**

Risposta non  
ancora data

Punteggio max.:  
2,00



Contrassegna  
domanda

Si indichino le corrette formulazioni in FOL (anche più di una se è il caso) di

*Tutte le persone che hanno fatto un vaccino sono protette*

- $\forall \text{Persona}(x) \wedge (\exists y \text{Vaccino}(y) \wedge \text{Fatto}(x, y)) \Rightarrow \text{Protetto}(x)$
- $\forall x \forall y \text{Persona}(x) \wedge \text{Vaccino}(y) \wedge \text{Fatto}(x, y) \Rightarrow \text{Protetto}(x)$
- Nessuna delle soluzioni proposte
- $\forall x \text{Persona}(x) \wedge (\forall y \text{Vaccino}(y) \Rightarrow \text{Fatto}(x, y)) \Rightarrow \text{Protetto}(x)$