



1. ...
2. Stablo se pretražuje algoritmom iterativnog pretraživanja u dubinu. Faktor grananja stabla je $b=8$. Do dubine $d=64$ potražuje se 1MB memorije. Do koje dubine se dođe uz istu memorijsku potrošnju, ali s algoritmom pretraživanja u širinu (bez liste posjećenih stanja i bez rekonstrukcije puta)?
3. ...
4. Konjuktivni normalni oblik formule $\neg(\neg(P \leftrightarrow Q) \rightarrow \neg R)$ je:
5. Zadane su premise:
 - Zemlja je ravna ploča (R)
 - Bruto plaće rastu (B)
 - Ako raste proizvodnja (P), onda bruto plaće rastu ili onda proizvodnja ne raste
 - Djeca vole kolače (K), no bruto plaće ne rastu
 - Proizvodnja raste ako danas nije četvrtak (C) i ako djeca vole kolačeLogička premisa je:
 - a) Djeca vole kolače ako i samo ako Zemlja nije ravna ploča
 - b) Danas nije četvrtak
 - c) Zemlja nije ravna ploča
 - d) Ako je danas četvrtak, Zemlja je ravna ploča
 - e) Danas je četvrtak i proizvodnja raste
 - f) Proizvodnja raste ako i samo ako djeca vole kolače
6. Zadane su premise $(B \vee A)$ i $(\neg A \vee \neg B \vee C)$. Razrješavanjem ovih premisa rezolucijskim pravilom dobiva se rezolventa koja je logički ekvivalentna formuli:
 - a) $C \vee C$
 - b) $C \leftrightarrow A$
 - c) $C \rightarrow (B \wedge \neg B)$
 - d) $A \rightarrow (B \wedge C)$
 - e) $B \rightarrow A$
 - f) $C \rightarrow (C \vee \neg B)$
7. ...



8. Zadane su premise: $\neg C \wedge \neg H$, $G \rightarrow \neg(E \rightarrow F)$, $A \rightarrow (B \vee \neg D)$, $\neg G \leftrightarrow H$, $E \rightarrow (C \vee D \vee F)$.

Iz navedenog skupa premisa deduktivno slijedi:

- a) A
 - b) B
 - c) $H \rightarrow D$
 - d) C
 - e) $D \rightarrow C$
 - f) $A \vee B$
9. Prostor stanja pretražuje se algoritmom A^* i pohlepnim algoritmom najbolji prvi. Zadano je $\text{succ}(a) = \{(b,3), (c,2)\}$, $\text{succ}(b) = \{(d,2)\}$, $\text{succ}(c) = \{(d,6)\}$, $\text{succ}(d) = 0$. Ciljni čvor je d, $h(d) = 0$. Prvi element liste otvorenih čvorova je čvor a. Za koje vrijednosti algoritam A^* pronalazi optimalan put, dok algoritam najbolji prvi ne pronalazi (pretpostaviti leksikografski poredak između čvorova)?

- a) $h(b)=8$, $h(c)=2$
- b) $h(b)=1$, $h(c)=2$
- c) $h(b)=7$, $h(c)=1$
- d) $h(b)=3$, $h(c)=2$
- e) $h(b)=1$, $h(c)=6$
- f) $h(b)=2$, $h(c)=4$

10. ...

11. Definiran je skup stanja $S = \{a, b, c, d, e, f\}$. Zadane su duljine prijelaza i funkcije prijelaza: $\text{succ}(a) = \{(b,6), (d,2)\}$, $\text{succ}(b) = \{(c,3), (d,5)\}$, $\text{succ}(c) = \{(d,4), (f,1)\}$, $\text{succ}(d) = \{(e,2)\}$, $\text{succ}(e) = \{(b,1), (f,6)\}$, $\text{succ}(f) = 0$, $h(a)=9$, $h(b)=2$, $h(c)=1$, $h(d)=7$, $h(e)=2$, $h(f)=0$. Odrediti sadržaj otvorenih čvorova O i zatvorenih čvorova C nakon šestog koraka izvođenja algoritma A^* . U nultom koraku $O = [(a,0)]$, $C = 0$.

12. ...

13. Vrijedi $F1, \dots, Fn \models G$ ako i samo ako:

- a) $\models (F1 \wedge \dots \wedge Fn \wedge G)$
- b) $\vdash (F1 \wedge \dots \wedge Fn) \rightarrow G$



- c) $\models (F1 \vee \dots \vee Fn) \rightarrow G$
- d) $\vdash (F1 \wedge \dots \wedge Fn \wedge G)$
- e) $\models \neg(F1 \wedge \dots \wedge Fn \wedge \neg G)$
- f) $\models (F1 \wedge \dots \wedge Fn) \rightarrow G$

14. Zadana je slagalica sa sljedećim početnim pozicijama elemenata (brojeva):

$$\begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ 4 & & 3 \\ 7 & 8 & 6 \end{bmatrix}$$

Ciljni poredak elemenata je sljedeći:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & \end{bmatrix}$$

Ako je h najoptimističnija heuristika, što od navedenog može biti vrijednost od $h(s)$, i to ona najobavještenija?

- a) 1
- b) 3
- c) 0
- d) 9
- e) 6
- f) 4

15. Funkcijom succ definirani su prijelazi između stanja (a,b,c,d,e,f) : $\text{succ}(a)=\{b,c\}$, $\text{succ}(b)=\{c,d\}$, $\text{succ}(c)=\{b,d,e\}$, $\text{succ}(d)=\{a,e\}$, $\text{succ}(e)=\{f\}$, $\text{succ}(f)=\{d\}$. Ciljni čvor je f . Pretpostavimo leksikografski poredak čvorova. Slijedom \dots, c, c, d, b, d čvorove će ispitivati:

- a) Ograničeno pretraživanje u dubinu ($k=2$)
- b) Ograničeno pretraživanje u dubinu ($k=3$)
- c) Ograničeno pretraživanje u dubinu ($k=4$)
- d) Iterativno pretraživanje u dubinu
- e) Pretraživanje u dubinu
- f) Pretraživanje u širinu