

1.

(a) Predstavitev problemov z AND/OR grafi temelji na dekompoziciji problemov. Kaj je pogoj za primernost uporabe AND/OR grafov? Kako se glasi šibka verzija tega pogoja.

(b) Kako je definirana vzratna hevristična ocena notranjega vozlišča v drevesu preiskovanja AND/OR grafa odvisno od tega, ali ima vozlišče AND naslednike ali OR naslednike? Napiši ustrezni formuli.

(c) Kakšna je prostorska zahtevnost algoritmov iskanje v globino, iskanje v širino, iterativno poglobljanje, A* in IDA*?

(d) Kaj je pogoj, da IDA* najde optimalno rešitev?

2.

Spodnji program definira prostor planiranja za premikanje robotov med lokacijami v prostoru:

```
% Planning problem for moving robots in a space of places.
% Space is defined as a graph by predicate link(Place1,Place2).

can( move(Robot,Place1,Place2), [at(Robot,Place1),clear(Place2)] ) :-
    link( Place1, Place2).

adds( move(Robot,Place1,Place2), [at(Robot,Place2), clear(Place1)]).

deletes( move(Robot,Place1,Place2), [at(Robot,Place1), clear(Place2)]).

% A robot space; places are a, b, c, d, and e
link(a,b). link(b,d). link(d,c). link(c,a). link(d,e). link(e,d).

% A state with two robots ra, rb in this space
state0( [ at(ra,a), at(rb,e), clear(b), clear(c), clear(d) ] ).
```

(a) Podaj čimkrajši plan, ki doseže cilj at(ra,e) iz začetnega stanja state0!

(b) Regresiraj seznam ciljev [at(ra,d), at(rb,e)] skozi akcijo move(ra,b,d)!

(c) Regresiraj seznam ciljev [clear(a), clear(b)] skozi akcijo move(rb,a,b)!