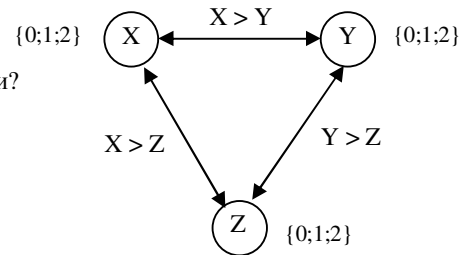


Примерен Тест № 1 по Изкуствен интелект

Име: фак. № адм. група

Въпрос 1. Графът от фиг. 1 представя задача за удовлетворяване на ограничения. Кои възможни стойности на променливите трябва да се редуцират, за да станат дъгите на този граф съвместими?

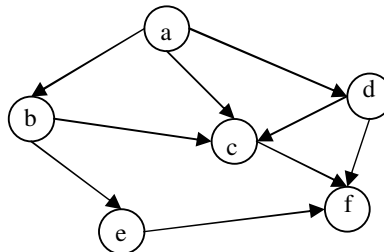


Фиг. 1

Въпрос 2. Опишете накратко метода “разпространяване на ограниченията” (*forward checking*) за търсене на цел при спазване на ограничителни условия.

Въпрос 3. Даден е ориентиран граф, представен чрез поредица от факти на Prolog по следния начин:

arch(a,b).
 arch(a,c).
 arch(a,d).
 arch(b,e).
 arch(b,c).
 arch(e,f).
 arch(c,f).
 arch(d,c).
 arch(d,f).



Какъв път от възела “a” до възела “f” ще се получи като резултат, ако се използва стратегията на обхождане на графа в дълбочина?

Въпрос 4. Даден е ориентиран граф, представен чрез поредица от факти на Prolog от вида `arc(<Node1>,<Node2>,<Cost>)`, всеки от които означава, че в графа съществува дъга с начало <Node1>, край <Node2> и дължина (цена) <Cost>:

`arc(s,a,1).` `arc(s,d,3).` `arc(s,f,4).` `arc(a,b,1).` `arc(d,e,3).`
`arc(f,g,4).` `arc(b,c,1).` `arc(e,g,1).` `arc(c,g,1).`

Дадена е също така поредица от факти на Prolog от вида `h(<Node>,<Cost>)`, дефиниращи евристичната функция, с помощта на която се пресмята приближена стойност <Cost> на разстоянието от върха <Node> до върха “g”:

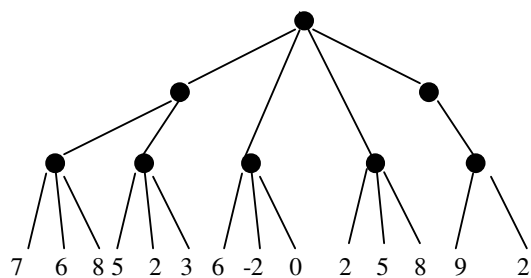
`h(a,3).` `h(b,2).` `h(c,1).` `h(d,2).`
`h(e,1).` `h(f,3).` `h(g,0).` `h(s,4).`

Ако се търси път в графа от върха “s” до върха “g”, попълнете следната таблица:

Стратегия за търсене	Намерен път	Списък на възлите, включени във фронта на търсенето
Best-first search		
A* search		

Въпрос 5. Каква оценка ще получи коренът на дървото от фиг. 2 при алгоритъма mini-max (минимаксната процедура), ако в него е на ход Мах?

Въпрос 6. Кои възли от игровото дърво от фиг. 2 ще бъдат отсечени при прилагане на алфа-бета алгоритъма за това игрово дърво? Предполага се, че коренът съответства на позиция, в която на ход е Мах.



Фиг. 2

Въпрос 7. Обяснете понятието “кръстосване в две точки” при генетичните алгоритми. Дайте пример.

Въпрос 8. Как се удовлетворява конюнкция от цели в алгоритъма за планиране на системата STRIPS?