

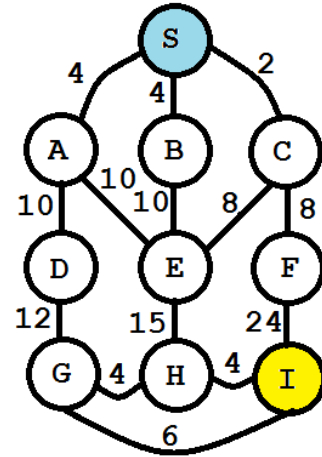
Испит из Експертских система (ИР4ЕС, СИ4ЕС, МС1ИС)

Испит траје 3h. Напуштање сале дозвољено је након 1h.
Употреба литературе није дозвољена.

1. Реализовати следеће методе претраживања:

- а) метод прво најбољи,
- б) метод гранања и ограничавања,
- ц) метод A*,

уколико је почетни чвор у стаблу град S, а циљни чвор град I. Мрежа путева дата је у километрима, а ваздушна растојања од појединих градова до циљног града, дата су у табели испод графа, такође у километрима. Код неких метода претраживања, где се појави избор између градова, који имају исту вредност функције претраге, користити лексикографски поредак.

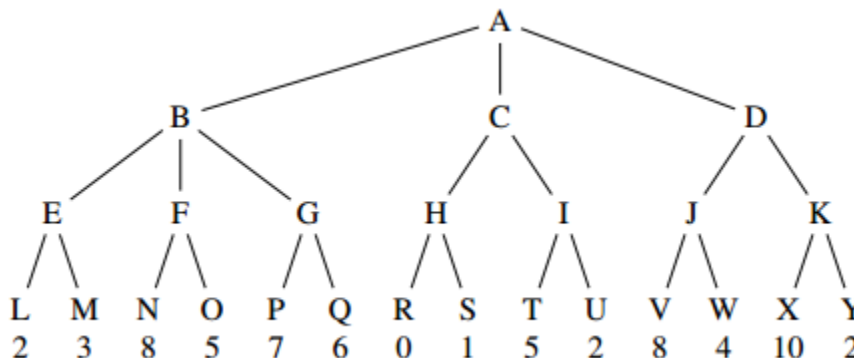


Место	S	A	B	C	D	E	F	G	H
Ваздушно растојање	10	13	12	11	16	11	13	5	4

2. а) На стабло игре са слике применити *Minimax* алгоритам и поред сваког чвора написати које су вредности функције за приказано стабло, када је први играч:

- МАХ-играч
- МИН-играч

Ако претпоставимо да се чворови претражују са лева на десно коришћењем алгоритма са алфа-бета одсецањем, који чворови се не би испитивали у стаблу, када је МАХ-играч први на потезу?



б) Познато је да важи:

$$(\forall x)(\forall y) \{ [\neg A(x, y) \vee B(x)] \Rightarrow [(\exists z) (A(z, x) \vee (B(x) \wedge \neg C(y)))] \}$$

Методом резолуције доказати:

$$(\forall x)(\exists y) \{ C(y) \Rightarrow [(\exists z) (A(x, y) \wedge \neg B(z))] \}$$

3. Дата је следећа база знања:

- Правила
 1. *if $a(x)$ and $e(x)$ then $c(x)$*
 2. *if d and $a(x)$ then $b(x)$*
 3. *if $c(2)$ and d then f*
 4. *if $a(6)$ and $c(x)$ and f then $b(x)$*
 5. *if f and $e(x)$ then $a(x)$*
- Чињенице
 $a(4), a(6), c(5), e(7), e(8), e(10), d, f$.

Детаљно приказати процес закључивања повратним уланчавањем за циљ $a(x)$ and $b(x + 1)$ and $c(x)$ and $e(x + 3)$ ако се употребљава памћење закључака. Које нове чињенице су изгенерисане и којим редоследом?

4. Познати су фактори извесности следећих правила:

- Правило $P1$ које води ка закључку $z1$: 0.6
- Правило $P2$ које води ка закључку $z2$: 0.7
- Правило $P3$ које води ка закључку $z2$: 0.9
- Правило $P4$ које води ка закључку $z3$: 0.4
- Правило $P5$ које на основу $not(z1)$ or $z3$ води ка закључку $z4$: 0.1
- Правило $P6$ које на основу $(z2$ or $not(z3))$ and $z4$ води ка закључку z : 0.3

Ако су фактори извесности претпоставки правила:

- $CF(eP1) = -0.5$,
- $CF(eP2) = 0.2$,
- $CF(eP3) = 0.7$,
- $CF(eP4) = 0.8$,

одредити фактор извесности закључка z .

5. Одговорити на следећа питања:

- а) Објаснити појам немонотоног резоновања и шта ово резоновање укључује.
- б) Написати АО* алгоритам.

Напомене: На сваком задатку се може освојити максимално 20 поена. Могуће је заменити задатак број 5 (теоријска питања) са домаћим задатком одбрањеним у јуну 2014. године.

ИР: Задаци 1 и 2 се могу заменити колоквијумом.

СИ: Задатак 1 се може заменити првим, а задатак 2 другим колоквијумом.

Сваки задатак радити на посебној страници у вежбанци.

Коришћење колоквијума и/или домаћег задатка обавезно назначити на вежбанци!