



Домаћи задатак из предмета **Експертски системи** за јунски рок школске 2010/11. године

Основне информације


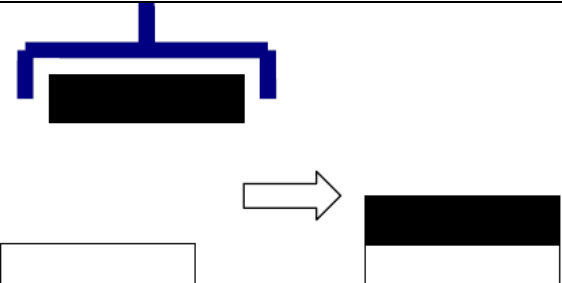
Замислите обојени свет блокова који се састоји од црно-белих блокова које може померати роботска рука. Блокови могу бити наслагани један на други, ненаслгани, подигнути и спуштени, као у класичном свету блокова. Поред тога они могу бити обојени, тачније доњи (нижи) блок може добити боју горњег (вишег) блока, ако су наслагани један на други.

Ваш задатак је да коришћењем **СТРИПС** алгоритма планирања, имплементирате аутоматског играча у игри „Свет блокова“. Играч треба, у зависности од описа игре која му је дата скупом иницијалног стања света и циљног стања света (изражених као скуп предиката), да генерише поступак проналажења циљног стања почев од иницијалног стања. Поступак треба да садржи листу акција које се извршавају. Циљно стање може бити тако да **не постоје бели блокови** или да су **блокови поређани у неком задатом распореду**.

Листа предиката која описује стања у игри „Свет блокова“ је:

Предикат	Опис
On (x, y)	Блок x постављамо на блок y
OnTable (x)	Блок x је на столу
Clear (x)	Нема ништа на блоку x
Holding (x)	Рука робота узима блок x
ArmEmpty	Рука робота је празна
Black (x)	Блок x је црни
White (x)	Блок x је бели

Листа могућих акција:

	<i>assimilate</i> (x, y) Pre { Black(x), White(y), On (x,y)} Del { White (y)} Add { Black (y)}
	<i>stack</i> (x, y) Pre { Clear (y), Holding (x)} Del { Clear(y), Holding (x)} Add { ArmEmpty, On(x,y)}



	<p><i>unstack (x, y)</i></p> <p>Pre { <i>On(x,y), Clear (x), ArmEmpty</i> }</p> <p>Del { <i>On(x,y), ArmEmpty</i> }</p> <p>Add { <i>Clear (y), Holding (x)</i> }</p>
	<p><i>pickup (x)</i></p> <p>Pre { <i>Clear (x), OnTable(x), ArmEmpty</i> }</p> <p>Del { <i>OnTable(x), ArmEmpty</i> }</p> <p>Add { <i>Holding (x)</i> }</p>
	<p><i>putdown (x)</i></p> <p>Pre { <i>Holding (x)</i> }</p> <p>Del { <i>Holding (x)</i> }</p> <p>Add { <i>OnTable(x), ArmEmpty</i> }</p>

Пример

Пример показује како можемо доћи из траженог иницијалног стања у тражено циљно стање:

<p><i>On (A, B), On (C, D), OnTable (E),</i> <i>Clear (A), Clear (C), Clear (E),</i> <i>OnTable (B), OnTable (D), OnTable (E),</i> <i>Black (A), Black (B),</i> <i>White (C), White (D), White (E),</i> <i>ArmEmpty</i></p>	<p><i>OnTable (A), OnTable (B), OnTable (C),</i> <i>OnTable (D), OnTable (E),</i> <i>Clear (A), Clear (B), Clear (C), Clear (D),</i> <i>Clear (E),</i> <i>Black(A), Black(B), Black(C), Black(D),</i> <i>Black (E),</i> <i>ArmEmpty.</i></p>



Имплементација

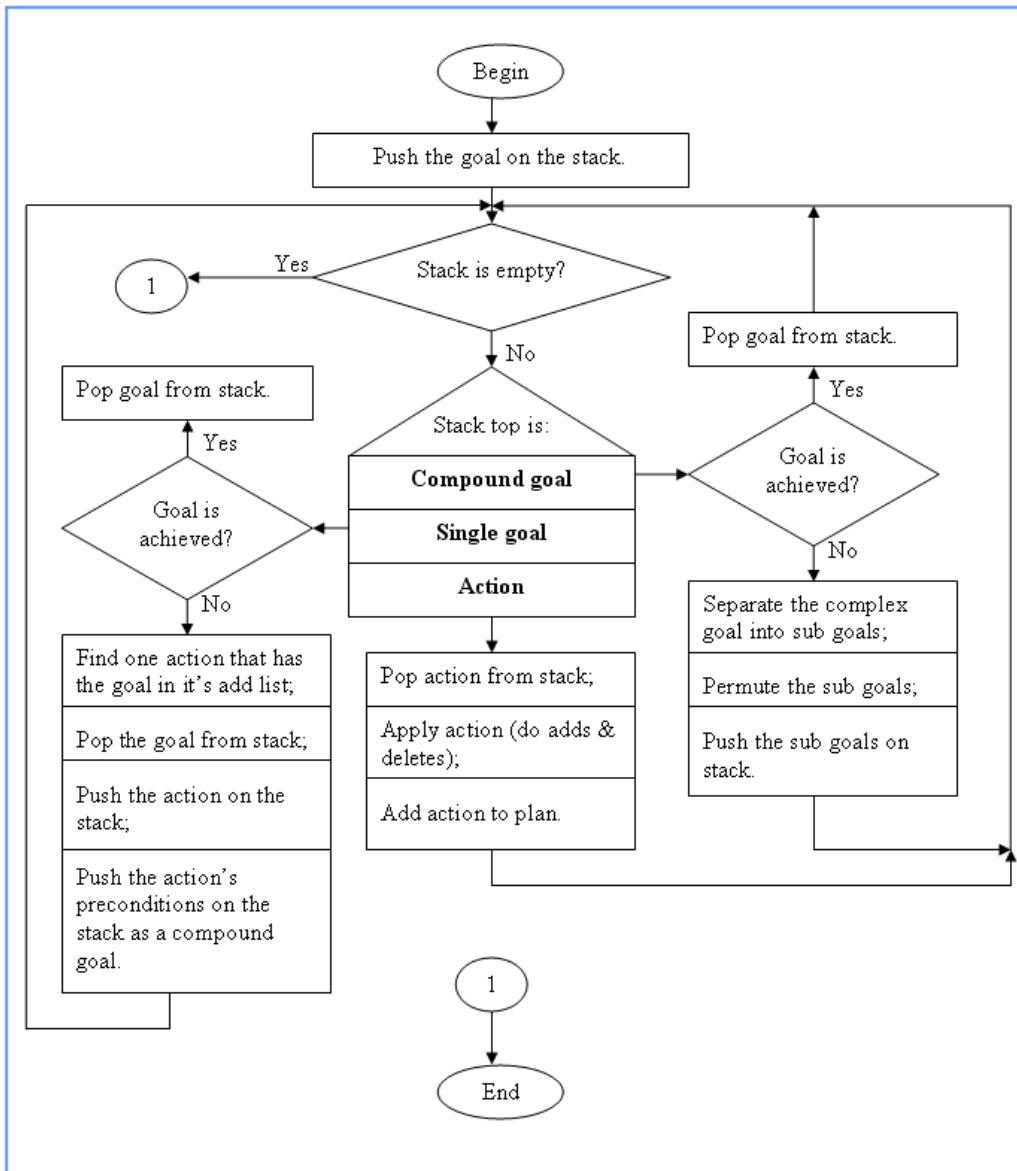
За реализацију овог програма можете користити програмске језике *Java* или *C++*.

Програм треба да има графички кориснички интерфејс (GUI) који омогућава лако тестирање. Интерфејс треба да кориснику омогући три опције:

- опис иницијалног (почетног) и циљног стања или помоћу текстуалног описа (са предикатима) или помоћу графичког представљања (стварањем блокова одређене боје на одређеним позицијама на екрану)
- покретање алгоритма планирања што ће резултовати исписивањем поступка у текстуалном формату
- извршење поступка, тако што приказује графичку репрезентацију алгоритма, корак по корак, почевши од иницијалног стања све док не стигне у циљно стање



СТРИПС алгоритам планирања



За максималан број поена, програм мора да испуни све услове пројектног задатка и да ради поуздано са више од 5 блокова.



Електротехнички факултет Универзитета у Београду - Катедра за РТИ

Напомене:

Пројекат из предмета Експертски системи се ради самостално и није обавезан за полагање испита (на испиту се може заменити са теоријским питањима из целокупног градива). Пројекат се може бранити само у јунском испитном року. Пројекат вреди максимално 20 поена. Електронску верзију решења овог пројекта послати најмање 2 дана пре усмене одбране према упутству које ће бити на сајту. Одбрана ће бити пре писменог испита, 14. или 15. јуна 2011. године.

На усменој обрани кандидат мора самостално да инсталира све потребне програме потребне за приложено решење (уколико не постоје у лабораторији). Кандидат мора да поседује потребан ниво знања о задатку, мора да буде свестан недостатака приложеног решења и могућности да те недостатке реши. Кандидат мора тачно да одговори и на одређен број питања која се баве тематиком пројекта.

Кандидати који имају питања треба да се јаве асистенту на мејл: drazen.draskovic@etf.rs