



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Proyecto N° 2

Planeamiento: STRIPS

Segundo Cuatrimestre de 2010

Considérese el dominio conocido como *Mundo de Bloques*, el cual está compuesto por los siguientes elementos:

1. Objetos:

- *Bloques*: un bloque se puede encontrar apoyado en la mesa o apilado sobre algún otro bloque.

2. Relaciones entre objetos:

- *sobre*(A, B): el bloque A se encuentra sobre el bloque B .
- *libre*(A): el bloque A no tiene ningún bloque apoyado sobre él.
- *enMesa*(A): el bloque A está sobre la mesa.

3. Acciones:

- *apilar*(A, B): el bloque A se apila sobre el bloque B siempre y cuando ambos bloques estén libres y el bloque A se encuentra sobre la mesa.
- *desapilar*(A, B): desapila sobre la mesa el bloque A que se encuentra sobre el bloque B siempre y cuando el bloque A esté sobre el bloque B y además esté libre .

El presente trabajo consiste en implementar en PROLOG un planificador al estilo STRIPS, que genere planes en este *Mundo de Bloques*.

Convenciones de Representación e Implementación

- Deberán utilizarse los siguientes términos PROLOG para denotar los objetos, relaciones y acciones del dominio:
 - *sobre*(A, B): para representar la relación *sobre*
 - *libre*(A): para representar la relación *libre*
 - *enMesa*(A): para representar la relación *enMesa*
 - *apilar*(A, B): para denotar la acción *apilar*
 - *desapilar*(A, B): para denotar la acción *desapilar*
 - Los *Bloques* se representarán con las constantes a, b, \dots, z .

- El planificador STRIPS deberá implementarse mediante un predicado `plan(+Metas, -Plan)`, donde `Metas` es una lista de metas que se desean conseguir y `Plan` es un plan, representado a través de una lista ordenada de acciones, que consigue estas metas a partir del estado inicial.
- Se asume que el estado inicial del mundo se encuentra almacenado mediante un hecho `estadoInicial(L)`.

donde `L` es una lista de instancias de relaciones que se verifican en el estado inicial. De esta forma, el predicado `plan/2` tendrá acceso al estado inicial consultando este hecho.

Importante: Se pide respetar las convenciones establecidas en esta sección. El no hacerlo imposibilitará la corrección del proyecto.

Ejemplos de corridas

Considerando un estado inicial en el que se verifique:

```
sobre(a,c), libre(a), enMesa(c)
enMesa(b), libre(b)
```

1. `?- plan([sobre(b, a)],P).`
`P = [apilar(b, a)]`
2. `?- plan([sobre(b,c), sobre(a,b)],P).`
`P = [desapilar(a,c), apilar(b,c), apilar(a,b)]`
3. `?- plan([enMesa(b)],P).`
`P = []`

Requerimiento Funcional

El planificador **debe funcionar correctamente** frente al siguiente caso:

Estado Inicial: `libre(a), libre(b), libre(c), enMesa(a), enMesa(b), enMesa(c)`

Meta: `sobre(a, b), sobre(b, c)`

Al hablar de correctitud del funcionamiento del planificador, nos referimos a que éste debe hallar un plan que efectivamente logre la meta a partir del estado inicial.

Condiciones de Entrega

1. Se deberá realizar un informe completo que documente la implementación del planificador. Dicho informe deberá explicar claramente los principales predicados realizados y reseñar las principales decisiones de diseño e implementación tomadas y toda otra observación que se considere pertinente. Además, deberá incluir ejemplos (significativos) de corridas del planificador implementado. Finalmente, deberá incluir una versión impresa del código PROLOG implementado.

2. Las comisiones pueden estar conformadas por hasta 2 integrantes (recordar que éstos deben estar previamente registrados con la cátedra).
3. La fecha límite de entrega del presente proyecto es el día miércoles 24 de Noviembre de 2010 en el horario de clase. Los proyectos entregados fuera de término recibirán una penalización en su calificación, la cual será proporcional al retraso incurrido.
4. Deberá entregarse por mail un archivo **strips.pl** conteniendo el código PROLOG de los predicados implementados, junto con la versión electrónica del informe. El mail deberá enviarse a la dirección `mjg@cs.uns.edu.ar` (asistente) con copia al ayudante asignado.
5. Finalmente deberá presentarse un folio plástico CERRADO (no entregar carpetas) conteniendo el informe impreso, que deberá estar encabezado por una carátula identificando claramente a los integrantes de la comisión.