

Problème de planification : Une situation devant laquelle je me trouve où je connais mon état de départ et mon état final mais je ne connais pas les actions

- ➔ Etat de départ
- ➔ Etat final
- ➔ Opérations de transformation (Actions)

Grammaire formelle pour la représentation des **stratégies/Scénarios/Actions**.

1. Calcul propositionnel -> interpréter chaque proposition comme vrai ou faux.

Exple en langage naturel : s'il n'y a pas d'image et de son dans votre télé, vérifier le réglage de l'écran : Si (nonImage) et (nonSon) alors Réglage_Intensité

2. Symbolique (0+) : propositions typées (attribut/valeur)

Exple : si age est sup à 18 alors la personne est majeure : Si utilisateur.age > 18 alors utilisateur = majeur

3. Logique des prédicats : représentation linguistique qui lie des éléments d'un domaine spécifique

Si $\text{age}(X) > 18$ alors $\text{majeur}(X)$

Si X est un chien alors x est un mammifère

Si $\text{Chien}(X)$ alors $\text{mammifère}(X)$

Si c'est un homme alors il est mortel

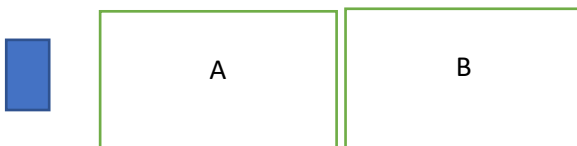
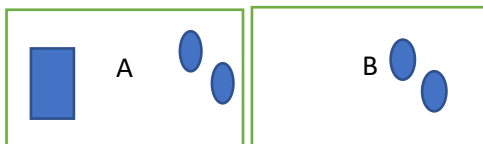
Si $\text{homme}(X)$ alors $\text{mortel}(X)$

Pour tte personne gentille, on peut lui trouver des amis

Qqsoit X $\text{gentil}(X)$ alors il existe Y, $\text{amis}(X, Y)$

//Exemple de Aspirateur

Nous disposons de l'état de départ et l'état final suivants. Le but est que l'aspirateur arrive à aspirer dans A et dans B



Encodage(PoussièreA, poussièreB, Position de l'aspirateur)

El(1,1,A)

EF(0,0,x) qqsoit x appart à {A,B}

LA sémantique des opérateurs applicables

Se déplacer

De A vers B

R1 Si (x, y, A) alors (x, y, B) qqsoit x, y appart à {0,1}

De B vers A

R2 Si (x,y,B) alors (x,y,A) qqsoit x,y appart à $\{0,1\}$

Aspirer

R3 Si $(1,y,A)$ alors $(0,y,A)$ y appart à $\{0,1\}$

R4 Si $(x, 1,B)$ alors $(x,0,B)$ x appart à $\{0,1\}$

$(1,1,A) \xrightarrow{R1} (1,1,B) \xrightarrow{R4} (1,0,B) \xrightarrow{R2} (1,0,A) \xrightarrow{R3} (0,0,A)$

| (R3)

$(0,1,A) \xrightarrow{R1} (0,1,B) \xrightarrow{R4} (0,0,B)$

Exercice 2 TD1 :

1. El : Surtable(A), Surtable(B)

BrasVide, Sur(A,C), Libre(B), Libre(C)

EF : BBrasVide, Surtable(C) Sur(C,B), Sur(B,A), Libre(A)

2. Sémantique des opérateurs applicables

Prendre un bloc

!!!! toujours penser à définir une conjonction de condition (ET) (a et b \rightarrow c)

A ou B \rightarrow C signifie A \rightarrow C / B \rightarrow C (pas de OU en condition)

A \rightarrow B Ou C signifie A \rightarrow B ou A \rightarrow C

- Prendre un bloc sur la table

R1 : Si Libre(X) et Surtable(X) et BrasVide \rightarrow Tenu(X) et nonLibre(X) et nonBrasVide et nonSurtable(X)

- Prendre un bloc sur un autre bloc

R2 : si BrasVide et Sur(Y,X) et Libre(X) \rightarrow Tenu(X) et nonBrasVide et nonLibre(X) et Libre(Y)

- Déposer un bloc sur un autre

R3 : Si tenu(X) et Libre(Y) \rightarrow BrasVide et Sur(Y,X) et nonLibre(Y)

- Déposer un bloc sur la table

R4 : Si tenu(X) \rightarrow Surtable(X) et Libre(X) et BrasVide

Exercice 4 :

Grammaire formelle (PositioSinge, (0,1) :singe sur sol ou boite, PositionBoite, (0,1) :bananes libres ou prises)

Etat de départ : (a,0,b,0)

Etat final : (c,1,c,1)

Opérateurs applicables (Aller en U, Pousser et Grimper)

Arbre dans l'espace d'états

$(a,0,b,0) \rightarrow (R1) (b,0,b,0) \rightarrow (c,0,c,0) \rightarrow (c,1,c,0) \rightarrow (c,1,c,1)$

|

(b,1,b,0) (aucune règle n'est applicable)

Exercice 3 :

1. Description du problème $0 \leq A \leq 4$ et $0 \leq B \leq 3$ (contenu de A, contenu de B)

2. EI(0,0) EF(2,x) qqsoit $0 \leq x \leq 3$

3. Actions

- Remplir les cruches à partir d'une pompe
Remplir A : R1 : Si $x < 4$ alors (4,y) qqsoit $0 \leq y \leq 3$
Remplir B : R2 : si $y < 3$ alors (x,3) qqsoit $0 \leq x \leq 4$
- Vider le contenu des cruches
Vider A : R3 : si $x > 0$ alors (0,y) qqsoit $0 \leq y \leq 3$
Vider B : R4 : si $y > 0$ alors (x,0) qqsoit $0 \leq x \leq 4$
- Remplir l'une par l'autre cruche
Remplir A par B : R5 : Si $x < 4$ et $y > 0$ et $x+y \geq 4$ alors (4, $y-(4-x)$)
Remplir B par A : R6 : si $y < 3$ et $x > 0$ et $x+y \geq 3$ alors (x-(3-y),3)
- Verser tout le contenu dans l'autre
Verser tout A dans B : R7 : si $x+y \leq 3$ et $x > 0$ et $y < 3$ alors (0,x+y)
Verser tout B dans A : R8 : si $y > 0$ et $x < 4$ et $x+y \leq 4$ alors (x+y,0)

(0,0)-R1->(4,0)-R2->(4,3)

| (R2) | R3->(0,0)

(0,3) --R6->(1,3)

| R8 | R4

(3,0) (1,0)

| R2 | R7

(3,3) (0,1)

| R5 | R1

(4,2) (4,1)

| R3 | R6

(0,2) (2,3)

| R8

(2,0)