



20190013: LAPOSTOLET Arsène

L3-APP-LSI:

ASSM53-DE (15/10/2019)

F003

\
Prénom AMene
NOM LAPOSTOLET
Promotion 43 LST APP
Groupe LSI

Ne rien inscrire dans ce cadre

Promotion L3APP.LSI

Module Aide à la Décision

Code cours ASSM53

DE - 1h45 min

15/10/2019 08h00

Suiet p	roposé	par:	H.B	ar	DOI
---------	--------	------	-----	----	-----

Calculatrice autorisée :

Oul

⊠ NON

Documents autorisés : D OUI

⊠ NON

Type de documents :

Ordinateur portable autorisé : 🗆 OUI

⋈ NON

Internet:

Oul

⋈ NON

Traducteur électronique, dictionnaire :

OUI

図 NON

Consigne:

Merci de restituer uniquement : le sujet

Rappel:

- Tous les appareils électroniques (téléphones portables, ordinateurs, tablettes, montres connectées ...) doivent être éteints et rangés.
- Il est interdit de communiquer.
- Toute fraude ou tentative de fraude fera l'objet d'un rapport de la part du surveillant et sera sanctionnée par la note zéro, assortie d'une convocation devant le conseil de discipline. Aucune contestation ne sera possible. Tous les documents et supports utilisés frauduleusement devront être remis au surveillant.
- Aucune sortie de la salle d'examen ne sera autorisée avant la moitié de la durée de l'épreuve.

Ne rien inscrire dans ce cadre

A

Q1. Propagation et Satisfaction de Contraintes – Réduction des domaines de valeurs

En quoi consiste la technique de « réduction des domaines de valeurs » dans l'algorithme de résolution ? En quoi est-ce une optimisation de la résolution de problème ?

La réduction du donnaine de valeurs consiste, dans un algorithme de résolution de PSC, à lessqu'on assigne une valeur à une variable, supprimer les valeurs incompatibles avec cette affectation (Selon les contraintes) du demaine de valeur des autres variables.

Celo constitue une optimisation de la resolution du problème con cela permet de limiter les culs de Sac en empêchant d'ouvrir cetaires tranches qui seraient vouées à l'éche

7

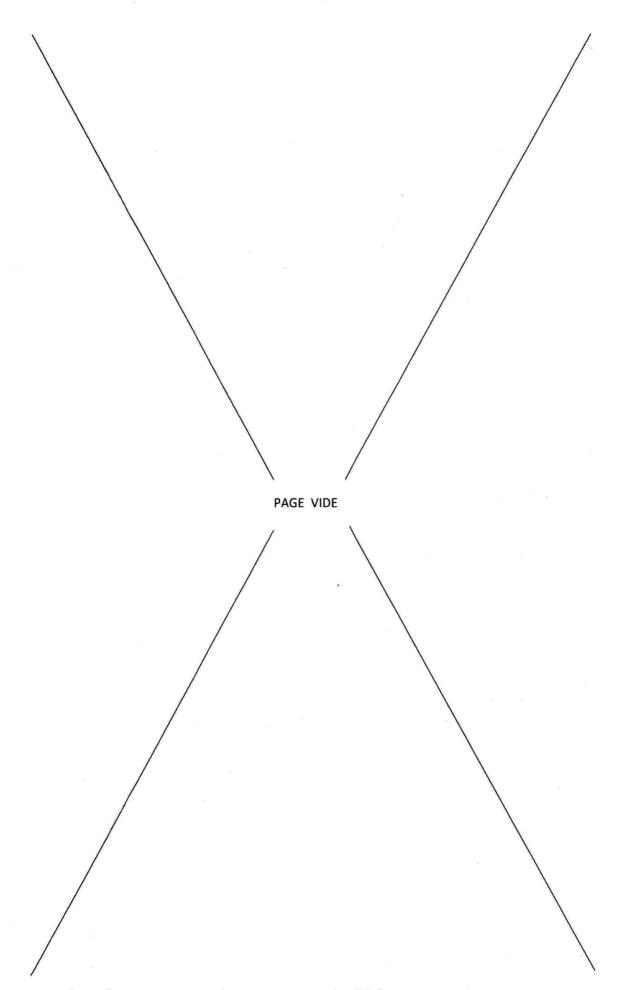
Q6. Système à base de règles - Logique des prédicats

On sait que:

- Les étudiants sont identifiés par un nom unique ; les cours par un code ; les salles d'examen par un numéro.
- Chaque étudiant doit passer les examens correspondant à certains cours.
- Chaque examen est caractérisé par un code de cours, une salle d'examen et une heure de début. Tous les examens durent 1 heure, et ont lieu le même jour.

Définissez les prédicats permettant de représenter le savoir initial, et les règles de dérivation permettant de savoir s'il existe un étudiant ayant un soucis : être présent en même temps dans deux salles d'examen.

Prédicorts
etudiant (? mom) weus (? wde)
salle_examon (? numero)
participe (? nom? Code)
participe (? nom? Code) examen (? code,? numero,? heure - dekeut)
Problème
SI étudiant (nom) 1 participe (nom, code!) 1 étudiant (nom) 1 participe (nom, code?) 1 salle - examen (num cro 1) 1 (ode! 7 code?) 1 salle - examen (num cro 1) 1 (ode! 7 mumord)
1 etudiant (nom) participe (nom, code C)
1 salle - examen (numero ?) numero 1 7 numoro 1 7 numoro 1 7 numoro 1 / numero 1 / heure-deput 1)
1 Samen (1000es) / recorded
1 oxamen (and o? / memero c, new deril
1 house -debut 1 hours - debut?
1 Charles Toller
V heure_debut? < houre_debut! Lereure_debut? + 1 heure
V heure-dehirt - neur-dehirt
ALORS does salle meme temps (nom)





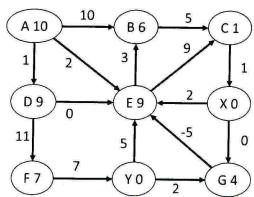
Q2. Recherche dans un espace d'états - A*

les nombres à côté des arcs sont les coûts.

Dans l'espace d'état illustré par le graphe ci-contre, les états X et Y sont considérés comme des états « solution ». Exécutez la recherche avec la stratégie A* en partant de

l'état A. Indiquez les différentes étapes de la recherche, ainsi que la suite d'actions obtenue.

Les nombres à côté des états sont les valeurs heuristiques ;



	2
États ouverts	États germés
A10,0	
G-16,10A E11,2A D10,1A	A10,0
8-16, 10A EXXX E-10, 10	A10,0 D10,1A
F-19,720	in the second se
076,70A F19,120	410,0 010,1A E10,1D
B10,4€ CM,10€	
F19,120 CANTOE C10,9B	A-10,0 D10,1/4 E-10,1/D 340,4/E
F49,120 X-10,10c	A10,0 D10,1A E10,15 B10,4E
Sélection de X	C10,18
suite d'actions:	
X < C < B <	-E - D - A
	*



Q3. A*

Observez votre réponse à la question Q2. Que remarquez-vous ? Qu'en concluez-vous ?

On remarque que motre réponse à la quetion Q2 est la meilleure soletion possible.

On en conclue que la fonction houristique était parfaite. En effet on sait que la strategie de résolution utilisant l'algorithme A* est aptimale lorque la fonction heuristique est parfaite.

Q4. Recherche dans un espace d'états

Que peut-il se passer si, dans l'algorithme de recherche dans un espace d'états, l'ensemble « fermés » des états déjà analysés n'est pas sauvegardé en mémoire ?

Si dans l'algorithme de recherche dans un espace d'états, l'ensemble des états analyses n'est pas sauvegardes en memoire, il peut être plus couteux de reconstitues les suite d'action à effectuer pour se rendre du départ surqu'à la soleition trouvée: 9

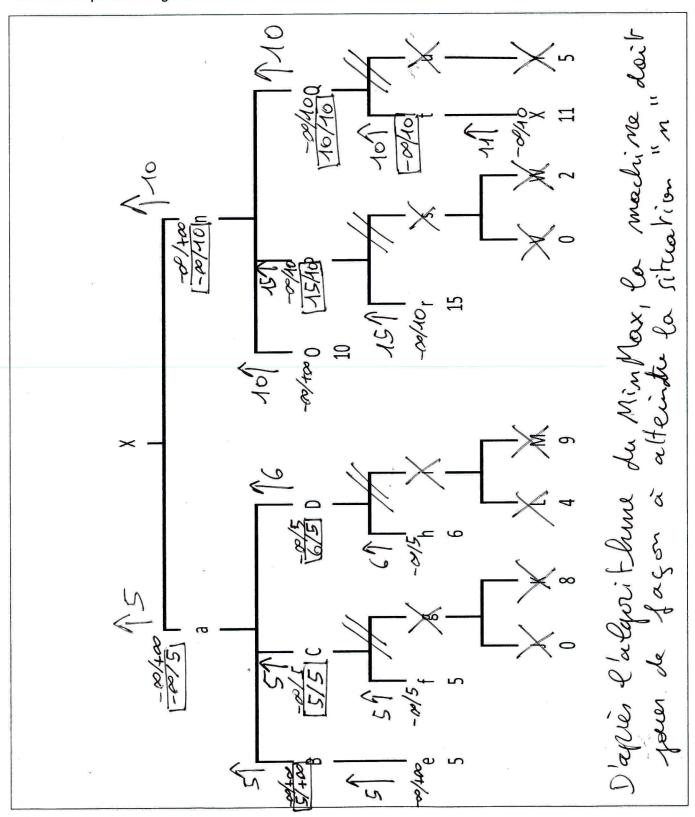


Q5. MinMax – Elagage α/β

La machine est dans la situation 'X'. Utilisez l'algorithme du MinMax avec élagage alpha/beta afin de déterminer si elle doit jouer pour atteindre la situation 'a' ou pour atteindre la situation 'n'.

Vous reporterez sur l'arbre toutes les valeurs remontées d'un nœud à son supérieur ainsi que les valeurs de l'intervalle $[\alpha...\beta]$ sur chaque nœud en fin de recherche, et vous indiquerez explicitement les branches qui ne sont pas analysées (élagage).

Effectuez un parcours de gauche à droite.



Q6. Système à base de règles - Chaînage arrière

Considérez l'ensemble de règles suivant : R1 : si B alors E R2

R2: si B et E alors A

R3: si A alors D

R4: si E et F alors D

R5: si C et D alors A

R6: si E alors F

Supposez que les faits suivants soient connus comme étant vrais : C et E.

Exécutez le chaînage arrière afin de déterminer si le fait 'A' est vrai, faux ou indéterminé.

Vous devez représenter de façon claire l'arbre de recherche que vous avez développé, de façon à identifier clairement l'ordre d'évaluation des règles et des faits.

