

Compétition SAT

BLOCKWORLD

problème : planification Mondiale

Sujet : On a une pile de bloc initial et un but à avoir

Objectif: atteindre le but

Contraint: on peut déplacer que le bloc en haut de la pile et on peut le déplacer soit sur la table soit sur un bloc en haut d'une pile, une action à la fois

Optimisation: trouver la solution la plus court

décision: plans d'une certaine longueur existe

Interface T+C: compliqué voir impossible

Interface InFORM: compliqué mais possible

LOGISTICS

problème: planification

Sujet: des colis peuvent être déplacés par des camions dans les villes ou dans des avions entre les villes, les véhicules ont des capacités limitées. On a des emplacement initiale pour les colis, avions et camion et des emplacement but pour les colis, avions et camion

Objectif : atteindre le but

Contraint: On doit respecter la taille des véhicules, les déplacements doivent être cohérent selon l'emplacement du colis et du véhicule

Optimisation: trouver le chemin le plus court

Décision: plan d'une certaine longueur existe

Interface T+C: compliqué voir impossible

Interface InFORM: compliqué mais possible

All Intervall Series

problème: arithmétique

Sujet: nous avons un vecteur de n nombre contenant obligatoirement 0 et une suite ex 7 8 9 10 11 12 0 ou 1 2 3 4 5 6 0, s qui est la permutation de nombre n et v qui est la différence entre s+1 et s. but= trouver les permutations possible de n qui satisfont Z_n

Contraint : v doit être la permutation de $n-\{0\}$

var= $(n*(n-1*2)+1)$

Interface T+C: compliqué mais possible sur certaine condition

Interface InFORM :compliqué mais possible

Bounded Model Checking (BMC)

Sujet : vérifie si un modèle M satisfait une propriété temporelle P sur un temps k

$$I_0 \wedge \bigwedge_{i=0}^{k-1} P(i,i+1) \wedge \bigvee_{i=0}^k \neg P_i$$

ou I0 est l'état initial

P(i,i+1) la formule de transition entre i et i+1

Pi la propriété dans le cycle Pi

Cette formule peut être satisfaite si et seulement s'il existe un état atteignable dans le cycle $i(i \leq k)$ qui contredit P_i

-> concentrer sur les bugs d'un cycle-> k est augmenté jusqu'à que un bug soit trouvé
interface tangible en général: impossible car trop grand paramètre mais pas sur

Interface T+C: Possible

Interface inForm: Possible

Learning the Parity Function

problème: ?

Sujet : on a m vecteurs : X_1, \dots, X_n de longueur n [entrées d'échantillon] m bits y_1, \dots, y_m

[sortie échantillon] une tolérance d'erreur $0 \leq E < 1$

But : trouver les X important (si X_1 important alors $a_1=1$) qui impacte la fonction de parité final de telle manière qu'il y ait plus $m \cdot E$ échantillons pour lesquels la parité calculée à partir des bits choisis ne correspond pas à la sortie attendue= minimiser le nombre d'erreurs sur l'échantillons.

Pour chaque échantillon t , la parité est calculée en prenant le produit logique des bits a_i avec les valeurs des variables X_{ti} dans cet échantillon. Si la parité calculée ne correspond pas à la sortie attendue y_t , cela compte comme une erreur.

Interface C+T: possible

Interface inForm: compliqué voir impossible

inductive inference

objectif : On a une séquence de nombre

But: trouver la suite de la séquence

Interface C+T: possible

Interface inForm: compliqué voir impossible

Tours de Hanoi

objectif: 3 piquets et une pile de n disques de diamètre décroissant sur l'un des piquets.

Nous avons une configuration initial et une configurations finale

But: atteindre la configuration finale

Contraint: un disque plus grand ne peut pas être sur un disque plus petit/ seul un disque à la fois peut être déplacé/ le déplacement se fait sur un autre piquet.

optimisation: en moins de mouvements possible

Interface C+T: compliqué mais possible

Interface inForm: compliqué mais possible

coloration de graphes (GCP)

problème : combinatoire

sujet : graphe (V, E) ou V est l'ensemble des sommets et E les arêtes

but: trouver une coloration C telles que les sommets connectés aient toujours des couleurs différentes

Optimisation: coloration avec un nombre minimal de couleur

Décision: un nombre de couleurs , une coloration du graphe existe

Interface T+C: possible sous certaine condition

Interface inForm: possible

Graph Coloring Problems Morphing (variant)

on a un graphe $A=(V,E_1)$ un graphe $B(V,E_2)$ est un graphe $C=(V,E)$ ou E sont les arête de E_1 et E_2

interface $T+C$ = interface tangible token+contrainte