

- **Krimi ibrahim : 2011592**



**UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE**

UNIVERSITÉ DE CAEN NORMANDIE
LICENCE INFORMATIQUE 2^{ÈME} ANNÉE

compte rendu

Autres paradigmes

05 mai 2021

2. Prétraitement : Suppression des tautologies

1. Pourquoi peut-on supprimer d'une formule toutes les clauses qui sont des tautologies ?

Les clauses qui sont des tautologies ont la valeur true (vrai). Dans la comparaison du et logique avec une autre clause, la valeur true n'a aucune impacte sur le resultat final de la formule.

2. Donner une condition suffisante pour qu'une clause soit une tautologie. Cette condition est-elle nécessaire ?

elle doit avoir une valeur positive et négative. Cette condition est nécessaire. pour qu'une clause soit une tautologie.

3. Existence d'une distribution : mise en œuvre de DPLL (v1)

3.1 Conditions d'arrêt

Questions :

1. Justifier la seconde condition d'arrêt.

Une variable ne peut pas être dans un état 0 ainsi que dans un état 1. Le reste de la formule n'a pas besoin d'être étudiée.

3.2 Simplification : règle du littéral seul (ou règle de la clause unitaire)

Soit $c = [l]$ une clause unitaire ; le littéral l (positif ou négatif) est appelé littéral seul. Soit l un littéral seul ; on peut à la fois : éliminer toutes les clauses où figure l , et effacer la négation de toutes les clauses où elle figure.

Questions :

1. Montrer que cette règle de simplification est correcte.

3.3 Simplification : règle du littéral pur

Un littéral l (positif ou négatif) d'une formule f est pur ssi sa négation ne figure dans aucune clause de f . Soit l est un littéral pur, on peut alors éliminer toutes les clauses où l figure.

Questions :

1. Montrer que cette règle de simplification est correcte.

3.4 Recherche exhaustive

1. Justifier l'architecture de la fonction (estSatis f), i.e. en quoi applique-t-elle correctement

DPLL ?

si la formule est vide alors elle est satisfaisable

si la formule est contradictoire alors elle n'est pas satisfaisable et s'il existe un Littéral seul dans la formule donc on applique la règle du Littéral seul sur la formule et on continue sur la formule d'une manière récursive

et s'il existe un Littéral pur dans la formule donc on applique la règle du Littéral pur

sinon

on applique la Recherche exhaustive avec comme choix le premier Littéral de la formule et si la formule resultat f1 est satisfaisable on retourne true

et si f1 n'est pas satisfaisable on applique sur la négation du premier Littéral de la formule et on vérifie si la formule resultat f2n est satisfaisable ou non. et pour l'application de la Recherche exhaustive on a utilisé la fonction 'elimineSeul' car les mêmes règles s'appliquent.

4.(BONUS) Calcul d'une distribution de valeurs de vérité : DPLL (v2)(Bonus)

1. Soit l un littéral seul ; la règle du littéral seul indique que l'on peut à la fois éliminer les clauses où figure l, et effacer la négation de l de toutes les clauses où elle figure (cf 3.2).

Si l'est un littéral positif, quelle valeur lui associe-t-on implicitement ? Si l'est un littéral négatif, quelle valeur lui associe-t-on implicitement ?

Si l'est un littéral positif la valeur true lui est associé implicitement et inversement si le littéral est négatif la valeur false lui est associé implicitement.

2. Faire une analyse analogue pour la règle du littéral pur (cf 3.3).