

Énoncée du Projet : Implémentation de la méthode de Davis-Putnam

Objectif du Travail

Le but de ce projet est d'implémenter en C++ l'algorithme de Davis-Putnam pour déterminer la satisfiabilité d'une formule du calcul propositionnel.

Description de l'algorithme

L'algorithme de Davis-Putnam utilise des formules mises sous forme normale conjonctive. Chaque formule est constituée d'un ensemble de clause. Chaque clause est constituée d'une disjonction de littéraux. Chaque littéral est une représenté sous forme d'une variable propositionnelle ou sa la négation d'une variable propositionnelle.

La procédure de Davis-Putnam (avec quelques optimisations quant au choix du prochain littéral à utiliser) correspond à l'algorithme suivant :

Faire

```
s'il n'y a plus de clause alors succès
sinon
    si x est une clause formée d'un seul littéral uniquement
    alors on sélectionne x:
        suppression de toutes les clauses qui contiennent x,
        et suppression de  $\neg x$  dans toutes les clauses où il apparaît
    sinon
        si y est un littéral qui apparaît dans une clause, mais pas
        sa négation alors on sélectionne y: suppression de toutes
        les clauses qui contiennent y

        sinon sélectionner le prochain littéral z non encore
        utilisé: suppression de toutes les clauses qui contiennent
        z, et suppression de  $\neg z$  dans toutes les clauses où il
        apparait,
        si on a généré la clause vide alors on sélectionne
         $\neg z$ : suppression de toutes les clauses qui contiennent
         $\neg z$ , et suppression de z dans toutes les clauses où il
        apparait
        si on a généré la clause vide alors échec
```

tant qu'on n'a pas succès (il n'y a plus de clause) ou échec (on a généré la clause vide).

En cas d'échec la formule est insatisfiable et en cas de succès elle est satisfiable.

À remettre :

Le rapport à remettre devra contenir :

1. Une introduction
2. La description de la structure de donnée utilisée
3. L'explication détaillée des différentes fonctions développées pour l'implémentation de l'algorithme.
4. Un jeu de tests de l'exécution de votre implémentation. (Contenant deux formules satisfaisables et deux formules insatisfaisables)

5. Le code de l'implémentation
6. Une conclusion (explicitant les parties traitées ou non traitées)

Le travail devra être effectué en binôme et remis au format électronique à votre chargé de TD (Objet de l'e-mail : Projet LM /Groupe/ Noms membres binôme) avant le **15/01/2023**. Les membres d'un même binôme doivent appartenir au même groupe.

Un point **bonus** sera attribué aux binômes qui rédigeront le rapport en Latex.

BON COURAGE