

Sémantique et TDL

La machine TAM

1 Adresses TAM

Une adresse TAM est de la forme $d[r]$ où d est un entier relatif et r un nom de registre.

- SB : Bas de la pile
- ST : sommet de la pile. La donnée en sommet de pile est toujours en $-1[ST]$
- HB : le bas du tas.
- HT : le haut du tas. La donnée au sommet du tas est toujours en $-1[HT]$.
- LB : pointe l'enregistrement d'activation courant.
 - $0[LB]$ contient le lien statique (toujours 0 pour Microjava)
 - $1[LB]$ contient l'instruction exécutée au retour de la fonction et est affectée automatiquement par un CALL ou un CALLI.
 - $2[LB]$ contient l'ancienne valeur de LB (base de la fonction appelante) et est affectée automatiquement par un CALL ou un CALLI.
- CB : Bas du code
- CT : Haut du code
- CP : Instruction courante.

2 Instructions TAM

Attention : Une étiquette est un identificateur entre deux instructions.

Exemple :

```
    LOADL 3
loop
    LOAD (1)[0]SB
    JUMPIF (0) end
    LOADL 1
    LOAD (1)0[SB]
    SUBR ISub
    JUMP loop
end
    LOADL "fin du prg"
    SUBR Sout
    HALT
```

- LOADL constante : Empile la constante (nombre ou chaîne de caractères). (True = 1, False = 0)
- LOAD (n) $d[r]$: empile une copie des n mots pris à l'adresse $d[r]$
- STORE (n) $d[r]$: copie les n mots pris en sommet de pile à l'adresse $d[r]$. Dépile les n mots.
- LOADA $d[r]$ ou étiquette : empile l'adresse $d[r]$ ou l'étiquette
- LOADI (n) : empile une copie des n mots pris à l'adresse déposée en sommet de pile

- STOREI (n) : copie les n mots pris en sommet de pile à l'adresse déposée en sommet de pile. Dépile l'adresse et les n mots.
- PUSH n : décale ST de n positions vers le haut
- POP(d) n : décale ST de n positions vers le bas et réempile les d mots qui étaient en sommet de pile.
- JUMP etiquette ou JUMP d[r] : Saut à l'étiquette ou à l'adresse (r ne peut être que CB, CT, CP).
- JUMPIF(n) etiquette ou JUMPIF (n) d[r]: Saut à l'étiquette ou à l'adresse (r ne peut être que CB, CT, CP). si la valeur en sommet de pile est égale à n.
- JUMPI : Saut à l'adresse laissée en sommet de pile.
- CALL (LB) etiquette ou d[r] : appel de la fonction en etiquette ou à l'adresse (r ne peut être que CB, CT, CP).
- CALLI : appel de la fonction à l'adresse laissée en sommet de pile (attention : il faut empiler un 0 puis l'adresse)
- RETURN (n) d : Retour de la fonction, en enlevant les d mots des parametres et en rémpilant les n mots de la valeur de retour.
- SUBR nom : Appel à une primitive (voir le TD pour la liste).
- HALT : Arrêt du programme

où n et d sont des entiers et r un nom de registre