

TD numéro 6 : Allocation de registre

Assembleur – Compilation, ENSIIE

Semestre 3, 2022–23

Exercice 1 : Exercice 1

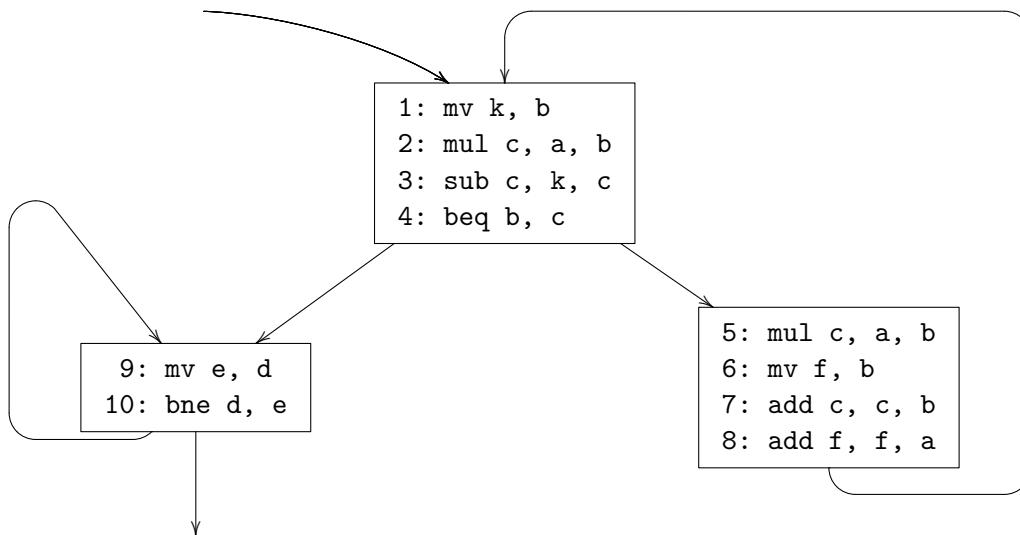
Soit le programme RTL suivant :

```
10: li %0, 0 --> 11
11: addi %1, %0, 1 --> 12
12: add %2, %2, %1 --> 13
13: slli %0, %1, 1 --> 14
14: blt %2, %3 --> 11, 15
15: mv a0, %2 --> 16
```

1. Dessiner le graphe de flot de contrôle correspondant.
2. En utilisant la définition vue en cours, quelle est la durée de vie de chaque variable?
3. Quel est le nombre minimal de registres permettant de stocker les variables %0, %1 et %2?
4. Appliquer l'algorithme de calcul de la durée de vie vu en cours sur le graphe de flot de contrôle.
5. Représenter le graphe d'interférence du programme.
6. Essayer de 2-colorier ce graphe.

Exercice 2 : Exercice 2

Soit le graphe de flot de contrôle suivant :



1. Donner les variables vivantes en chacun des points.
2. Construire le graphe d'interférence entre variables. Pour améliorer la précision de l'analyse de durée de vie, on indiquera les arêtes de préférence.
3. 3-colorier le graphe avec l'algorithme de George et Appel.