

TP 10 Systèmes concurrents et distribués

Pour les deux exercices vous pouvez supposer que les registres booléens $A[x]$ sont atomiques.

Exercice 1 :

Montrez que le registre multivalué de la page 253 du cours est régulier. La lecture se fait par le méthode `getValue`.

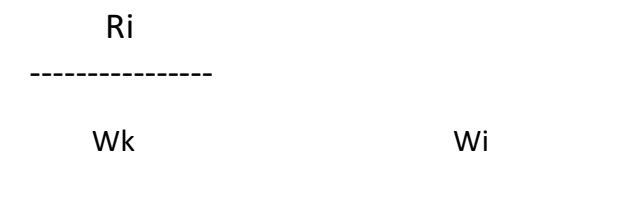
```
public int getValue() {  
    int j = 0;  
    while(!A[j]) j++; // forward scan  
    return j;  
}
```

On doit montrer:

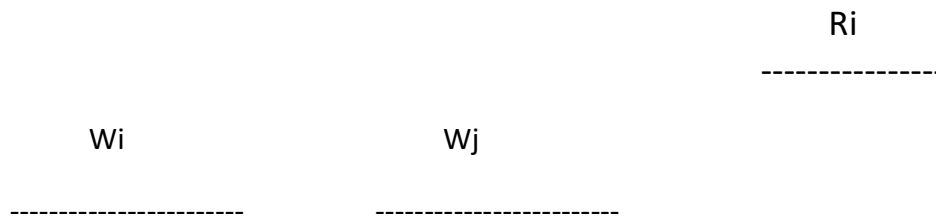
- $\neg(R_i \rightarrow W_i)$
- $\neg(W_i \rightarrow W_j \rightarrow R_i)$

Supposer que c'est vrai et chercher une contradiction. Remarquez qu'on considère un registre SRSW. Il n'y a pas de chevauchement entre deux écritures (lectures).

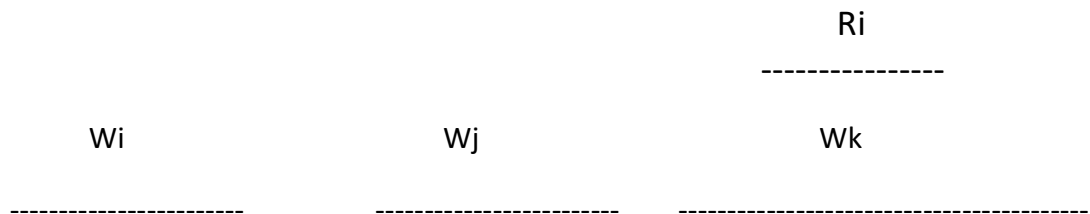
Dans le premier cas, il faut vérifier que v_i ne peut pas être lue (R_i) même si une écriture a lieu en même temps. Vérifier aussi que s'il n'y a pas d'écriture concurrente alors c'est impossible.



Pour le deuxième cas, s'il n'y a pas d'écriture concurrente à R_i on vérifie que ce n'est pas possible.



Ensuite, on vérifie que c'est toujours impossible même s'il y a une écriture concurrente à R_i

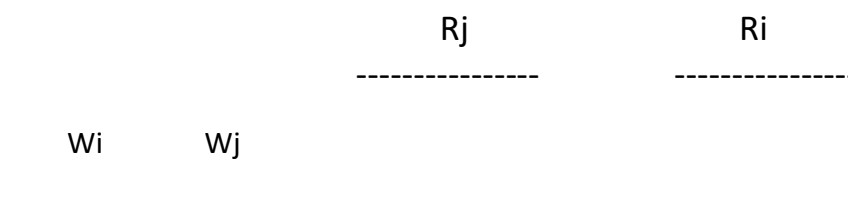


Discuter les deux cas $v_i < v_j$ et $v_j < v_i$.

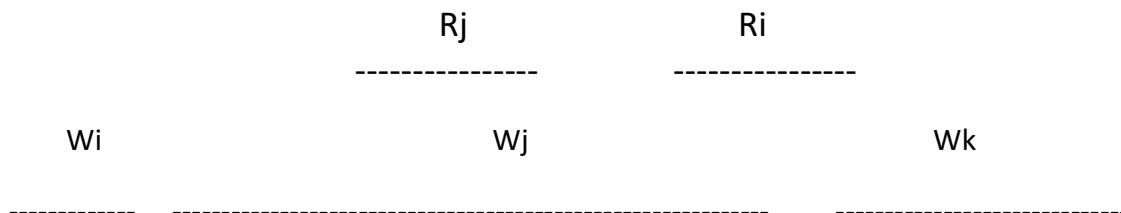
Exercice 2:

Montrez que le registre multivalué de la page 256-257 du cours est atomique. Supposez qu'il est régulier et montrez que $R_i \rightarrow R_j$ alors $i \leq j$.

Supposez que ce n'est pas vrai.



Comme le registre est régulier alors nécessairement R_i et W_j se chevauchent.
 Une troisième écriture W_k peut être simultanée à R_i



Discutez les deux cas $v_i < v_j$ et $v_j < v_i$.