

Exercices INF8541: série #5

1. Mise en oeuvre des verrous en Threaded-C

L'opération `LOCK_SYNC` *n'est pas* une primitive Threaded-C, mais bien un simple appel de fonction (bibliothèque). Son exécution requiert, entre autres, l'exécution d'une fibre à l'intérieur d'un *thread* existant, *thread* dont la tâche est de gérer les accès au verrou (procédure `thread_handler` des fichiers `LOCK.[hc]`).

Sachant cela, qu'est-ce qui pourrait alors être imprimé par le programme Threaded-C suivant?

```
THREADED MAIN( int argc, char* argv[] )
{
    LOCK l1, l2;
    int x = 0;

    INIT_LOCK( &l1, TO_SPTR(INIT_FAIT) );
    INIT_LOCK( &l2, TO_SPTR(INIT_FAIT) );

    FIBER INIT_FAIT < * 2 * >
        SPAWN( F1 );
        SPAWN( F2 );

    FIBER F1 < * 1 * >
        LOCK_SYNC( l1, TO_SPTR(F1_a) );
        LOCK_SYNC( l2, TO_SPTR(F1_a) );

    FIBER F1_a < * 2 * >
        x = 2;
        UNLOCK(l1);
        UNLOCK(l2);
        SYNC(FIN)

    FIBER F2 < * 1 * >
        LOCK_SYNC( l2, TO_SPTR(F2_a) );
        LOCK_SYNC( l1, TO_SPTR(F2_a) );

    FIBER F2_a < * 2 * >
        x = 3;
        UNLOCK(l2);
        UNLOCK(l1);
        SYNC(FIN)

    FIBER FIN < * 2 * >
        printf( "x = %d\n", x );
        TERMINATE;
}
```

2. Utilisation des verrous Threaded-C

Écrivez la version Threaded-C d'une procédure `producteur` ayant un comportement semblable à celui de la procédure suivante écrite dans la notation d'Andrews:

```
#define N 16

void producteur( int i, int elems[], int *suivant )
{
    < elems[*suivant] = i;
      *suivant += 1;      >
}

void main( int argc, char *argv[] )
{
    int elems[N];
    int suivant = 0;
    int i;

    co[i = 0 to NUM_NODES-1] {
        producteur( i, elems, &suivant );
    }
    for( i = 0; i < N; i++ )
        printf( "elems[%d] = %d\n", i, elems[i] );
}
```

Note: Pour des raisons de temps, vous n'avez pas à traduire le programme principal, seulement la procédure `producteur`. Le programme ne vous est fourni que pour situer le contexte dans lequel cette procédure doit être utilisée.