Nom : Khallouk Achraf

TP 7 : Sémaphores

Exercice:  
Refaire l’exemple du carrefour routier du Chapitre 5, en remplaçant tubesem.h et tubesem.c par ipcsem.h et ipcsem.c (du Chapitre 7).



Il s’agit ici, dans cet exercice, de changer « tubsem.h » par ipsem.h et la meme chose pour tubsem.c , pour introduire e principe de groupe de semaphore afin d’éviter les problèmes d’interblocage,

tout d’abord on a créer une mini bibliothèque ipcsem.h qui contient les déclaration des fonction utiliser dans ipcsem.c :

+ipcsem.h

#include <stdio.h>

#include<unistd.h>

#include<stdlib.h>

#include<sys/wait.h>

#include<sys/types.h>

#include<sys/ipc.h>

#include<sys/sem.h>

void CreerSem(key\_t cle, int N);

void InitSem(int N, int V);

void P (int N);

void V (int N);

void DetruireSem();

void message(int i, char\* s);

ipcsem.c contient les définitions des fonctions: CreerSem,DetruitSem, InitSem, P, V et message, aussi que la définition de la fonction voiture qui nous permettons de créer des voitures qui crée un processus fils avec fork() dont il va exécuter des fonction message pour donner le nom de voiture et son état, et aussi des fonctions attende pour faire des Delay et il est le corps du module sur les sémaphores

+ipcsem.c

#include"ipcsem.h"

int Num;

/\* Fournit le numero Num du groupe de semaphores crees \*/

void CreerSem(key\_t cle, int N) {

Num=semget(cle, N, 0600 | IPC\_CREAT);

if(Num==-1){perror("Pb CreerSem");exit(1);}

}

void DetruireSem() {semctl(Num, 0, IPC\_RMID, 0);}

void InitSem(int N, int V) {semctl(Num, N, SETVAL, V);}

void P(int N) {

struct sembuf Tabop;

Tabop.sem\_num=N;

Tabop.sem\_op=-1;

Tabop.sem\_flg=0;

semop(Num, &Tabop,1);

}

void V(int N) {struct sembuf Tabop;

Tabop.sem\_num=N;Tabop.sem\_op=1;Tabop.sem\_flg=0;semop(Num, &Tabop, 1);}

void attente(int N){sleep(rand() % N);}

main(){

int i ;

void voiture(int,int);

printf("\n%s%20s%20s%20s\n","VOITURE 1","VOITURE 2","VOITURE 3","VOITURE 4");

CreerSem(1000,2);

InitSem(Num,2);

voiture(1,3);

voiture(2,1);

voiture(3,3);

voiture(4,2);

for(i=1;i<=4;i++)wait(0);

DetruireSem();

}

void voiture(int n,int duree){

if(fork()==0){attente(duree);

message(n,"Arrivee");

P(Num);

message(n,"Traversee");

attente(duree);

message(n,"Depart");

V(Num);

exit(0);}

}

void message(int i, char\* s){

#define colonne 20

int Nb, j;

Nb=(i-1)\*colonne;

for(j=0; j<Nb; j++) putchar(' '); printf("%s\n" ,s);fflush(stdout);

}

L ‘execution de programme : 