

Université Sidi Mohammed Ben Abdallah
 Faculté des Sciences Dhar Al Mahraz, Fès
 Département d'Informatique
 Filière : SMI

Module : Systèmes d'Exploitation II

Rapport du TP Final



Réalisé par ... :

Iliass dahman	S147045000	Group: 1
Mohamed el khalfaoui	S136327808	Group : 2

Enseignant ... :

Mohamed el maknassi

Sommaire

□ Sommaire	2
□ Remerciement	3
□ Introduction	4
● Problématique	4
● Solution Proposé	4
□ Mind-map	5
□ Algorithme Proposé	6
● Variables Global et constant	6
● Fonction <u>principal</u>	6
● Fonction gestion médecins	7
● Fonction gestion de Pansement	7
● Fonction gestion de Ciseaux	7
● Fonction gestion d'Antiseptiques	7
□ Le programme en C	8
□ Conclusion	8
□ Annexe	9

● Le Code du Programme en C	9
● Jeu d'essai	13
□ Bibliographie	15

Remerciement

Avant de commencer, nous remercions Allah qui a nous donné la force de réaliser ce TP-Final.

En suit nous profitons de l'occasion pour remercier notre professeur MEKNASSI MOHAMMED qui a nous encouragé pendant la durée du projet, ainsi pour sa générosité en matière de formation et d'encadrement.

On tient aussi à remercier nos familles et nos amis qui par leurs prières et leurs encouragements, on a pu surmonter tous les obstacles.

Finalement nous tenons à remercier nos professeurs de nous avoir incités à travailler en mettant à notre disposition leurs expériences et leurs compétences.

Introduction

Problématique

De plus en plus des maladies se rendent dans les hôpitaux pour des soins qui nécessitent l'intervention des médecins, ces derniers ont la besoin d'une quantité de médicaments (pansements, ciseaux, antiseptiques) chaque jour.

Le problème c'est que les médecins ne connaissent pas la quantité des médicaments alors il faut créer un programme qui gère ces derniers, automatiquement.

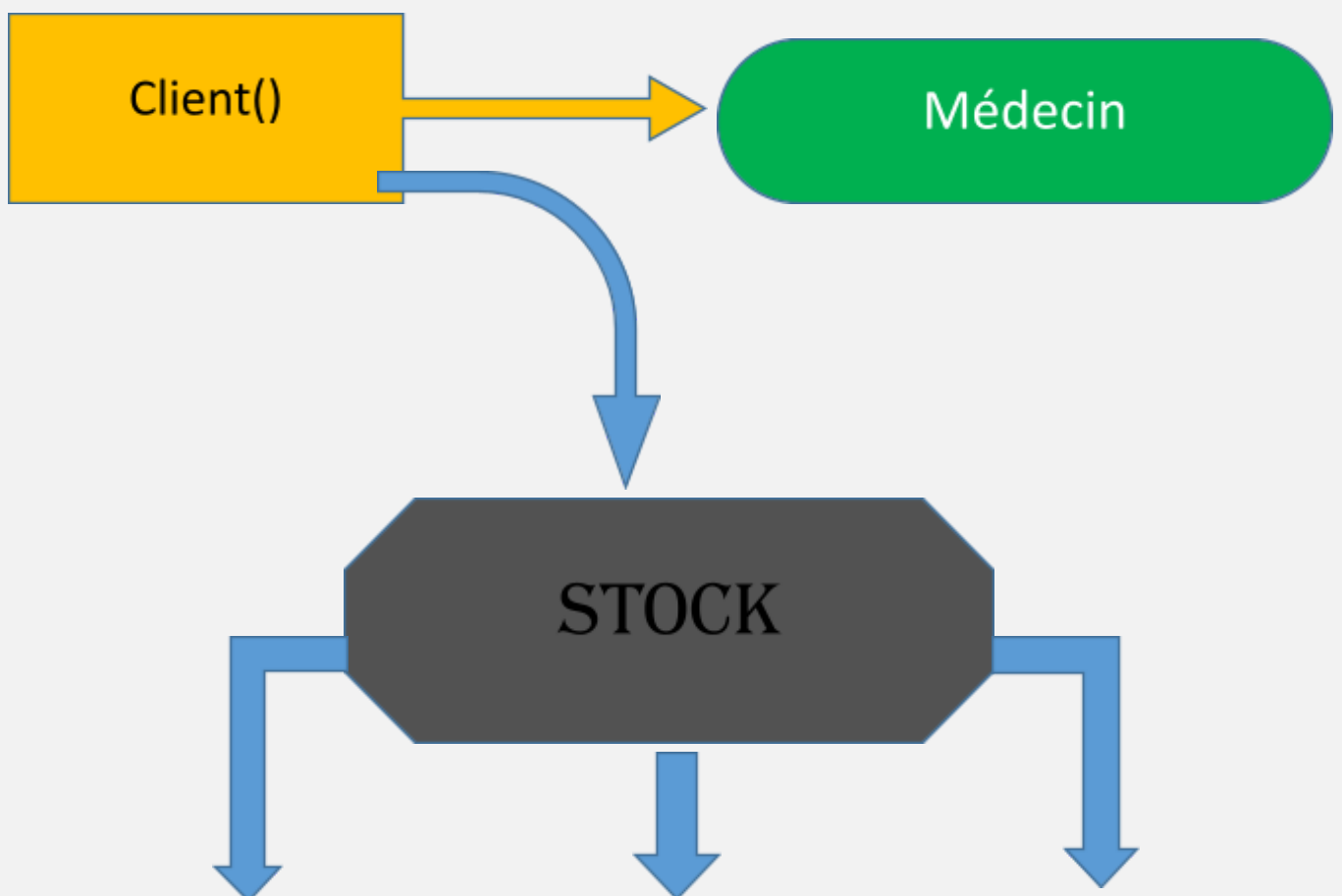
Solution Proposé

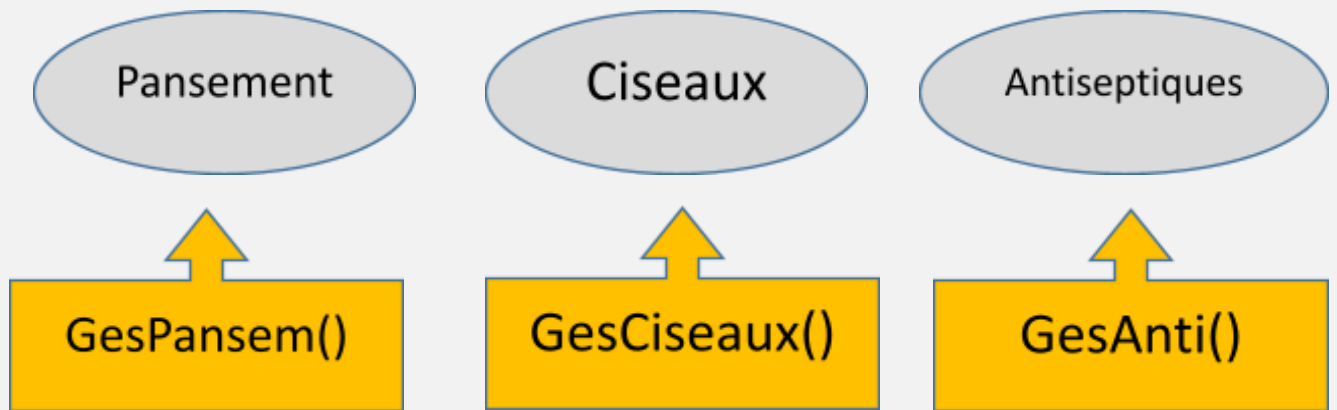
La solution est de créer un programme qui permet de régler et contrôlé le system de gestion de hôpitaux pour le médicament, le

programme va permet aux médecins de gérer la quantité du stock, prévenir et améliorer la qualité de l'offre des services des hôpitaux.

Notre programme est composé de trois threads gère un de ces produits (pansements, ciseaux et antiseptiques.) et 20 threads pour la gestion des médecins qui veulent se procurer de ces produits médicamenteux. Chaque un des trois threads, qui gère les produits, va appeler une fonction pour faire son travail, et tous les 20 thread de gestion de médecins vont appeler la même fonction qui gère leur besoin.

Mind-map





Algorithme Proposé

Variables Global et constant

- ✓ Le mutex lock
- ✓ Les valeurs de stock max
- ✓ Les valeurs de stock min
- ✓ Les valeurs que le médecin va prend
- ✓ Les valeurs de stock courants
- ✓ Les variable condition

Fonction Principale

- ✓ Déclarer les 3 threads de gestion de stock (pansement et ciseaux et antiseptique)
- ✓ Déclarer les 20 threads de médecin
- ✓ Faire un boucle infini :
 - Créer les thread
 - Envoi un signal pour commencer le travail de thread médecin d'abord qui va appelé les autres threads de gestions pour faire leurs travail,
 - Sleep un moment
- ✓ Fin du boucle

Fonction gestion médecins

- ✓ Il a un void* en paramètre il faut le convertir à un entier c'est le numéro de médecin
- ✓ Demander une quantité du stock de pansement il le stocker dans un variable
- ✓ Demander une quantité du stock de ciseaux il le stocker dans un variable
- ✓ Demander une quantité du stock de antiseptique il le stocker dans un variable
- ✓ Afficher un message pour déclarer combien il prend du stock

- ✓ Envoi un signal à les fonction de gestion de stock pour commence le traitement
- ✓ Quitter le thread

Fonction gestion Pansements

- ✓ Il soustrairai la quantité demandé par le médecins du stock .
- ✓ Si le stock devient inferieur a une seuil, elle l'initialisé par la valeur maximal
- ✓ Quitter le thread

Fonction gestion Ciseaux

- ✓ Il soustrairai la quantité demandé par le médecins du stock .
- ✓ Si le stock devient inferieur a une seuil, elle l'initialisé par la valeur maximal
- ✓ Quitter le thread

Fonction gestion Antiseptiques

- ✓ Il soustrairai la quantité demandé par le médecins du stock .
- ✓ Si le stock devient inferieur a une seuil, elle l'initialisé par la valeur maximal
- ✓ Quitter le thread

On a traduit cet Algorithme c'est dessus en un programme en C, sur plateforme linux, on a étudié tous ce qu'on a appris durant cette semestre

Voir Annexe 1.

Pour savoir est ce que ce programme fonctionne bien on a réalisé un jeux d'essai, voir Annexe 2.

Conclusion

Ce projet nous a permis d'appliquer toutes nos connaissances sur les processus légers qui sont très importantes dans le programmation linux grâce à leur rapidité et plusieurs autres avantages.

À travers ce travail, on peut même aller chercher dans autres domaines pour rendre le travail demandé encore meilleur.

Annexe

Annexe 1 :

Le Code du Programme en C

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<pthread.h>
#include<time.h>
#include<unistd.h>
// define les constants :
#define MaxPansem 2500
#define MaxCiseaux 250
#define MaxAntisep 1500

#define MinPansem 150
#define MinCiseaux 70
#define MinAntisep 180
//les variables globaux
int
int
int
int
pthread_mutex_t
pthread_cond_t
pthread_cond_t
pthread_cond_t
pthread_cond_t

void*      void*    //gestion des medecins
pthread_mutex_lock
pthread_cond_wait
int *

int*      //casting un void * à un entier
```

```

srand time NULL

    rand() 80 1 //quantité de pansement
    rand() 15 1 //quantité de Ciseaux
    rand() 25 1 //quantité de Antiseptiques
printf "Médecin numéro %d prend:\n\t\t[%d Pansements] \t[%d Ciseaux] \t
    [%d Antiseptiques]\n",
    printf "====>Le reste: [%d Pansements] \t[%d Ciseaux]\t[%d
Antiseptiques]
    \n\n"

    printf("_____ \n"
//le thread envoi un signal a la fonction GesPansem pour lancer le traitement
pthread_cond_signal
    //le thread envoi un signal a la fonction GesCiseaux pour lancer le
traitement
pthread_cond_signal
    //le thread envoi un signal a la fonction GesCiseaux pour lancer le traitement
pthread_cond_signal
    //le thread envoi un signal a la fonction GesAnti pour lancer le traitement
pthread_mutex_unlock
pthread_exit

void*
pthread_mutex_lock
    //reçois le signal de thread de medcine
pthread_cond_wait

                                //traitement
if                                //condition pour remplir le stock
    printf "Le stock de Pansements est faible (%d),Remplissage\n"

    printf "_____ \n"

pthread_mutex_unlock

```

```

void*
pthread_mutex_lock
//reçoit le signal de thread de médecin
pthread_cond_wait

//traitement
if //condition pour remplir le stock
printf "Le stock de Ciseaux est faible (%d),Remplissage\n"
printf("_____ \n"

pthread_mutex_unlock
pthread_exit

void*
pthread_mutex_lock
//reçoit le signal de thread de médecin
pthread_cond_wait

//traitement
if //condition pour remplir le stock
printf "Le stock de Antiseptiques est faible (%d),Remplissage\n"
printf "_____ \n"

pthread_mutex_unlock
pthread_exit

//_____Main Code_____
int int char const
pthread_mutex_lock
pthread_mutex_init NULL
//declaration de threads de gestion de stock
pthread_t
//declaration de threads de gestion de médecines
pthread_t 20
//variables aléatoires des quantité
int

```



```

int
srand time NULL
printf "-----\n"
printf "Réalisé par :\n"
printf "\tILIASS DAHMAN      group 1.\n"
printf "\tMOHAMED EL KHALFAOUI  group 2.\n\n"
printf "-----\n"
printf "Cliquer sur ENTRER pour commencer le programme :"

while (1)
    20 1 //choix de medicine
    //Creation de thread de medcine alleatoire
    pthread_create      NULL
    if -1
    printf

    //Creation de thread de Pansement
    pthread_create      NULL
    if -1
    printf      \n

    //Creation de thread de Ciseaux
    pthread_create      NULL      NULL
    if -1
    printf      \n

    //Creation de thread de Antiseptiques
    pthread_create      NULL      NULL
    if -1
    printf "Erreur de la création de thread de Antiseptiques\n"

pthread_cond_signal
    1

    pthread_cond_destroy
pthread_cond_destroy
pthread_cond_destroy
pthread_mutex_unlock
pthread_mutex_destroy
return 0

```

Anex 2 :

Jeu d'essai

```

iliassDAHMAN_mohamedELKHALFAOUI@iliass-virtual-machine:/home/TP_Final$ ./code
-----
Réalisé par :
      ILIASS DAHMAN          group 1.
      MOHAMED EL KHALFAOUI  group 2.
-----
Cliquer sur ENTRER pour commencer le programme :
Médecin numéro 9 prend:
      [5 Pansements]  [5 Ciseaux]  [13 Antiseptiques]
=====>Le reste: [2495 Pansements]  [245 Ciseaux]  [1487 Antiseptiques]
-----
Médecin numéro 4 prend:
      [77 Pansements]  [5 Ciseaux]  [8 Antiseptiques]
=====>Le reste: [2418 Pansements]  [240 Ciseaux]  [1479 Antiseptiques]
-----
Médecin numéro 20 prend:
      [38 Pansements]  [15 Ciseaux]  [10 Antiseptiques]
=====>Le reste: [2380 Pansements]  [225 Ciseaux]  [1469 Antiseptiques]
-----
Médecin numéro 14 prend:
      [76 Pansements]  [10 Ciseaux]  [6 Antiseptiques]
=====>Le reste: [2304 Pansements]  [215 Ciseaux]  [1463 Antiseptiques]
-----
Médecin numéro 9 prend:
      [29 Pansements]  [2 Ciseaux]  [19 Antiseptiques]
=====>Le reste: [2275 Pansements]  [213 Ciseaux]  [1444 Antiseptiques]
-----

```

Après quelque seconds d'exécution ...

```

Médecin numéro 17 prend:
      [46 Pansements]  [5 Ciseaux]  [8 Antiseptiques]
=====>Le reste: [1744 Pansements]  [72 Ciseaux]  [1222 Antiseptiques]
-----
Médecin numéro 2 prend:
      [53 Pansements]  [8 Ciseaux]  [24 Antiseptiques]
=====>Le reste: [1691 Pansements]  [64 Ciseaux]  [1198 Antiseptiques]
-----
Le stock de Ciseaux est faible (64), Remplissage ...
-----
Médecin numéro 1 prend:
      [12 Pansements]  [5 Ciseaux]  [3 Antiseptiques]
=====>Le reste: [1679 Pansements]  [245 Ciseaux]  [1195 Antiseptiques]
-----

```

(...)

```
-----
Médecin numéro 14 prend:
          [59 Pansements]          [7 Ciseaux]          [22 Antiseptiques]
=====>Le reste: [157 Pansements]    [131 Ciseaux]        [677 Antiseptiques]
-----
```

```
-----
Médecin numéro 7 prend:
          [15 Pansements]          [10 Ciseaux]         [9 Antiseptiques]
=====>Le reste: [142 Pansements]    [121 Ciseaux]        [668 Antiseptiques]
-----
```

Le stock de Pansements est faible (142), Remplissage ...

```
-----
Médecin numéro 7 prend:
          [44 Pansements]          [2 Ciseaux]          [15 Antiseptiques]
=====>Le reste: [2456 Pansements]    [119 Ciseaux]        [653 Antiseptiques]
-----
```

```
-----
Médecin numéro 10 prend:
-----
```

(...)

```
-----
Médecin numéro 8 prend:
          [71 Pansements]          [4 Ciseaux]          [3 Antiseptiques]
=====>Le reste: [850 Pansements]    [133 Ciseaux]        [191 Antiseptiques]
-----
```

```
-----
Médecin numéro 7 prend:
          [17 Pansements]          [6 Ciseaux]          [14 Antiseptiques]
=====>Le reste: [833 Pansements]    [127 Ciseaux]        [177 Antiseptiques]
-----
```

Le stock de Antiseptiques est faible (177), Remplissage ...

```
-----
Médecin numéro 10 prend:
          [53 Pansements]          [3 Ciseaux]          [3 Antiseptiques]
=====>Le reste: [780 Pansements]    [124 Ciseaux]        [1497 Antiseptiques]
-----
```

```
-----
Médecin numéro 10 prend:
-----
```


Bibliographie

C'est dessous des liens qui nous a aidé :

<https://www.quora.com/How-do-pthread-condition-variables-work>

<https://stackoverflow.com/questions/15956231/what-does-this-thread-join-code-mean>

[https://openclassrooms.com/en/courses/1513891-la-programmation-systeme-en-c-sous-unix/1514567-les-thread](https://openclassrooms.com/en/courses/1513891-la-programmation-systeme-en-c-sous-unix/1514567-les-thread-s)
[s](#)