

Proyecto 1

Muñoz Tamés María Ángel

Tafolla Rosales Esteban

Para este proyecto decidimos modelar una clínica con cuatro consultorios y tres tipos de pacientes. El primer tipo de paciente es el que tiene una emergencia, los cuales tienen prioridad absoluta frente a cualquier otro tipo de paciente. Además estos se tardan el doble en la consulta, 30 minutos. El segundo tipo de paciente es el regular, estos vienen con cita. Si el paciente llega una hora antes o después de su cita todavía será atendido, pero si no, se le mandará a su casa. El tercer tipo de paciente es el que solo viene a chequeo y no tiene cita. Sus consultas duran 15 minutos, al igual que las de pacientes regulares, y si no hay personas con emergencia o con cita en la fila, pasan a consulta.

Ya que en un momento dado podrían llegar más pacientes que los que se pueden atender, podríamos tener un gran problema en nuestra clínica. Si llegaran muchos pacientes del mismo tipo, al mismo tiempo, no sabríamos a quién pasar primero, y podrían llegar a evitar que pasara cualquier persona. En general, si no tuviéramos un mecanismo para controlar nuestra fila, nuestros pacientes podrían no dejarse pasar entre sí. En nuestra clínica sí importa el orden en el que nuestros pacientes pasan a consulta, ya que si llegaron antes que un paciente de su mismo tipo, no debería de pasar a consulta después es este.

Para la implementación de nuestra clínica utilizamos 2 mecanismos de sincronización. Usamos un multiplex para modelar nuestros consultorios disponibles y mutex para proteger la integridad de los datos de nuestro programa.

Nuestro programa se divide en 2 secciones. Una en la cual modelamos nuestra clínica, y otra en la generamos nuestra interfaz. Para las 2 secciones usamos mutex para proteger ciertos elementos.

Variables globales:

GUI_fila = []

reloj1

Tenemos 7 tipos diferentes de hilos.

El hilo relojito va avanzando la hora de nuestra clínica. Tenemos una clase reloj con los atributos hora y minutos y va cambiando estos en incrementos de 15 minutos cada 5 segundos.

Los hilos HiloEmergencia, HiloRegular e HiloChequeo crean hilos de tipo emergencia, regular y chequeo respectivamente. Cada uno crea pacientes a diferentes intervalos de tiempo.

El hilo emergencia intenta entrar a un consultorio con `multiplex_consultorios.acquire()`, cuando entra a este se espera el tiempo de su cita, y por último libera el consultorio.

El hilo chequeo revisa que no haya regulares esperando, si no es así intenta entrar al consultorio, cuando entra se espera y después libera el consultorio.

Proyecto 1

Muñoz Tamés María Ángel

Tafolla Rosales Esteban

El hilo regular primero genera una cita, chequea si se le puede atender dependiendo de la hora que es actualmente (reloj1) y a que hora es su cita. Si se le puede atender este intenta entrar a un consultorio, cuando lo consigue se espera el tiempo de su cita y después libera el consultorio.

Cada uno de los pacientes nuevos que lleguen al consultorio se formarán en una fila representada por GUI_mutex_fila, para poder acceder a los consultorios será necesario ser de los primeros cuatro, llegado este punto al momento de ser desocupada uno de los consultorios el usuario tendrá su consulta y luego se retirará. Esto es implementado mediante el uso de multiplex_consultorios. Dependiendo del tipo de paciente que se trate tendremos distintas prioridades, donde a los pacientes con mayor prioridad serán los de emergencias, seguidos por los regulares y por último los de chequeos.

Para realizar este programa usamos el lenguaje python en su versión 3 y las bibliotecas tkinter para crear nuestra interfaz gráfica y PIL para soporte de imágenes.

El programa se desarrolló en ubuntu

Ejemplos de ejecución exitosa



Proyecto 1

Muñoz Tamés María Ángel
Tafolla Rosales Esteban

```
taes@compu: ~/Descargas/DGTIC-HTML/Proyecto150$ python Hospital.py
7:00
Soy un paciente regular y como no llegué a la hora de mi cita me mandaron pa mi casa :(
Mi cita era a las 6:45
Soy el paciente con emergencia 1.He pasado directo al consultorio
Soy un paciente regular y como no llegué a la hora de mi cita me mandaron pa mi casa :(
Mi cita era a las 5:30
Soy el paciente de chequeo 1. He pasado al consultorio
Soy el paciente con emergencia 2.He pasado directo al consultorio
Soy el paciente de chequeo 2. He pasado al consultorio
Soy un paciente regular y como no llegué a la hora de mi cita me mandaron pa mi casa :(
Mi cita era a las 9:45
7:15
Soy un paciente regular y como no llegué a la hora de mi cita me mandaron pa mi casa :(
Mi cita era a las 9:45
El paciente de chequeo 1 se a ido
Soy el paciente de chequeo 3. He pasado al consultorio
El paciente de chequeo 2 se a ido
Soy el paciente con emergencia 3.He pasado directo al consultorio
7:30
Soy un paciente regular y como no llegué a la hora de mi cita me mandaron pa mi casa :(
Mi cita era a las 9:45
Soy el paciente con emergencia 1 y ya me voy
Soy el paciente de chequeo 4. He pasado al consultorio
Soy un paciente regular y como no llegué a la hora de mi cita me mandaron pa mi casa :(
Mi cita era a las 6:45
El paciente de chequeo 3 se a ido
Soy un paciente regular 5 y acabo de entrar a mi cita. La cita era a las 8:30
Soy el paciente con emergencia 2 y ya me voy
Soy el paciente de chequeo 5. He pasado al consultorio
Soy un paciente regular y como no llegué a la hora de mi cita me mandaron pa mi casa :(
Mi cita era a las 6:15
7:45
Soy un paciente regular y como no llegué a la hora de mi cita me mandaron pa mi casa :(
Mi cita era a las 7:15
El paciente de chequeo 4 se a ido
Soy el paciente con emergencia 4.He pasado directo al consultorio
Soy un paciente regular y como no llegué a la hora de mi cita me mandaron pa mi casa :(
Mi cita era a las 10:45
Soy un paciente regular y como no llegué a la hora de mi cita me mandaron pa mi casa :(
Mi cita era a las 6:15
Soy el paciente regular 5 y ya salí de consulta
Soy un paciente regular 6 y acabo de entrar a mi cita. La cita era a las 8:15
Soy un paciente regular y como no llegué a la hora de mi cita me mandaron pa mi casa :(
Mi cita era a las 7:0
8:00
El paciente de chequeo 5 se a ido
Soy el paciente de chequeo 6. He pasado al consultorio
Soy el paciente con emergencia 3 y ya me voy
Soy el paciente con emergencia 5.He pasado directo al consultorio
Soy un paciente regular y como no llegué a la hora de mi cita me mandaron pa mi casa :(
Mi cita era a las 10:45
Soy un paciente regular y como no llegué a la hora de mi cita me mandaron pa mi casa :(
Mi cita era a las 8:30
```

Para el correcto funcionamiento de nuestro programa es necesario realizar la descarga del archivo .py y las imágenes incluidas dentro del directorio imágenes.