**INTRODUCCIÓN**

A lo largo del presente informe se hará una descripción del problema del ascensor y del modelo que se plantea para solucionar este problema. Para la descripción del sistema y de la solución formulada se hará uso de un modelo conceptual donde se consideren los aspectos que deben ser tenidos en cuenta para hacer una correcta simulación. Adicionalmente se usarán diagramas de actividades y de eventos que muestren detalladamente cómo se desarrolla el sistema a través de un tiempo simulado con valores enteros. Finalmente se expondrán los resultados hallados mediante gráficos que ilustren con claridad los datos arrojados por los distintos escenarios planteados en el sistema.

**DESCRIPCIÓN DEL MODELO**

* **Funcionamiento:  
    
  1.** Una o varias personas llegan al piso (existen 2 tipos de personas, los pacientes, los cuales pueden ir a cualquier piso y regresar a cualquier otro piso, y los trabajadores, los cuales van hacia un piso y vuelven al piso inicial).

**2.** Existen dos posibles casos:

* Si la persona pide el ascensor en la dirección en la que este se dirige o si no está en movimiento, la persona se sube al ascensor si y solo sí el ascensor no está lleno.
* En caso de que el ascensor vaya en sentido contrario al que la persona se dirige, existen dos posibles casos:
  + Si alguien desciende del ascensor en el piso actual, la persona puede abordar el ascensor si y solo si el ascensor no está lleno, pero existen dos casos nuevamente:
    - Si al momento de subir al ascensor, éste está vacío, el ascensor cambiará de dirección.
    - Que vaya en la misma dirección.
  + Si nadie desciende en el piso actual la persona debe seguir esperando en la cola.

**NOTA:** Para que alguien pueda entrar al ascensor, es necesario que las personas que van para el piso actual salgan del mismo. El tiempo que tardan las personas en subir y bajar del ascensor es una constante K.

**3.** Una persona sale al momento de haber llegado a su piso de destino y haber realizado alguna actividad y volver a su piso inicial, si es un empleado; o, si es un paciente, sale al momento de regresar al primer piso después de haber realizado alguna actividad.

**DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES A USAR**

* **Variables de Entrada:**

Tiempo entre llegadas al ascensor.

Piso destino elegido.

* **Variables de Estado:**

Capacidad ocupada. capacidadOcupada

Ascensor en movimiento. estadoAsc

Ascensor dirección. dirAsc

Direccion de destino de una persona. dirDest

Piso donde una persona se baja. pisoDest

* **Variables de Desempeño:**

Tiempo promedio de espera por piso.

Tiempo promedio de espera.

Tamaño promedio de la cola de entrada para subir.

Tamaño promedio de la cola de entrada para bajar.

Tamaño promedio de la cola para salir del ascensor.

Porcentaje de personas atendidas.

Capacidad ocupada promedia.

**DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES Y DE EVENTOS**

Anexo a este documento. Modelo.pdf

**DIAGRAMA DE FLUJO DEL MAIN**

Anexo a este documento. Modelo.pdf

**RELOJ DE SIMULACION**

La unidad de tiempo tomada es el segundo.

**PROCESO DE SIMULACION**

// inicio

Reloj = 0

// variables de estado

capacidadOcupada = 0

estadoAsc = ‘Parado’

dirAsc = ‘arriba’

dirDest = null

pisoDest = null

// variables de desempeño

tiempoPromEsperaxpiso = [0, 0, 0, 0, 0, 0]

tiempoPromEspera = 0

tiempoPromEsperaColaEntradaSubidaxpiso = [0, 0, 0, 0, 0] // piso 1 al 5

tiempoPromEsperaColaEntradaBajadaxpiso = [0, 0, 0, 0, 0] // piso 2 al 6

tiempoPromEsperaColaEntradaTotal = 0

tiempoPromEsperaColaSalidaxpiso = [0,0,0,0,0,0] // piso 1 al 6

tiempopromEsperaColaSalidaTotal = 0

porcPersonasAtendidas = 0

capacidadOcupadaProm = 0

// Definición del escenario 0

capacidadAsc = 4

tiempoArranque = 20

despEntrePisos = 100

pisoAsc = 1

// Inicialización del ascensor

inicializarAscensor(capacidadAsc, tiempoArranque, despEntrePisos, pisoAsc, estadoAsc);

// Parada, se define un tiempo límite para la simulación

tiempoSimulacion = 86400 segundos // 1 día completo

// Inicialización del LEF para persona

LEF.llegadaPiso(0, “L”, pisoIni)

While reloj <= tiempoSimulacion

{

accionarAscensor()

ajustarReloj

LEF.llegadaPiso(xexp, “L”, pisoIni)

}

mostarResultados()