**Contexto problemático**

Discreet Guys Inc. Una empresa de la ciudad de Cali necesita simular el funcionamiento de unos elevadores que planean construir en un nuevo lote. Por lo que se requiere crear diferentes casos de prueba para satisfacer las necesidades de la empresa.

**Identificación del problema**

El sistema implementado tiene que cubrir los siguientes requerimientos:

* Cada persona podrá seleccionar hacia que piso se dirige
* El ingreso al ascensor se hará de manera ordenada
* El descenso del hacer se hará de orden inverso
* El ascensor tendrá una cola de prioridad para saber hacia que piso será dirigido (Si la primera persona ingresa el piso 1, y una segunda el piso 5, se tomará en cuenta la dirección actual del ascensor para decidir cuál de estas dos acciones se toma primero)

**Recopilación de la información**

Para tener mejor manejo del problema investigamos algunas definiciones para tener en cuenta al momento de empezar a realizar el código

* Pila:

En la pila tenemos en cuenta el ultimo dato ya que este es el que saldrá de primero. También llamado LIFO (del inglés Last In, First Out, «último en entrar, primero en salir»)

* Cola (Fila):

En una cola tenemos en cuenta el primer dato que se ingresa ya que será el primer dato en salir de la cola. También se le llama estructura FIFO (del inglés First In First Out)

* Cola de prioridad:

Una cola de prioridad es similar a una cola, pero esta adicionalmente se le asigna una prioridad a la acción que se requiere hacer, ubicando a los elementos de menor prioridad en la parte final de la cola.

* Hash Map:

En el hash map, asociamos una llave a un valor u objeto en específico. Se suele utilizar por su eficiencia al momento de buscar, ya que al saber la llave, su buscada se vuelve en O(1)

Bibliografía:

* + https://es.wikipedia.org/wiki/Cola\_de\_prioridades
  + https://es.wikipedia.org/wiki/Cola\_(inform%C3%A1tica)
  + https://es.wikipedia.org/wiki/Pila\_(inform%C3%A1tica)#:~:text=Una%20pila%20(stack%20en%20ingl%C3%A9s,%2C%20primero%20en%20salir%C2%BB).
  + https://es.wikipedia.org/wiki/Tabla\_hash

**Búsqueda de soluciones creativas**

1. (Idea pensada antes del cambio y aclaración del trabajo) Imprimir los resultados de la posición final de cada persona en el orden en que fueron ingresados en el sistema y reorientados según una función hash que toma los valores ASCII de cada carácter, después, cada valor se multiplica por 128 elevado a la n (n es la posición en la que se encuentra cierto carácter en el String en sentido de derecha izquierda) y finalmente los suma.
2. (Idea pensada antes del cambio y aclaración del trabajo) Como no se sabia exactamente hacia donde se dirigiría cada persona, pensamos en llenar el edificio recogiendo a cada persona(Usando pilas y colas para el ingreso y descenso del ascensor) y asignándola en los pisos más altos(Llenando las primeras oficinas del hashMap guardando la posición final de la persona), dejando a las ultimas personas que se recogieron en las primeras oficinas (Se tiene en cuenta que las oficinas de los pisos más altos, son las que tienen los números más bajos empezando en 1)
3. Usando partes de la idea 2 pensamos en manejar el ingreso al ascensor con colas, el descenso con pilas. El ascensor se dirigirá a los pisos con su respectiva cola de prioridad (Dependiendo de la dirección que lleve en ese momento) y los datos serán almacenados en un HashMap

**Transición de las Ideas a los Diseños Preliminares**

Se descarto la idea 1 y 2 por haber sido pensadas antes del cambio final, pero aun así se utilizaron ideas del punto 2 para la idea numero 3, algunas de estas ideas fueron: pilas y colas para el ingreso y descenso del ascensor, y usar el hashMap para guardar la posición final en la que quedo.

Por lo que la opción 3 es la que cumple con los requerimientos del trabajo.

**Preparación de Informes y Especificaciones**

Problema: simulación del uso del ascensor en diversos edificios.

Entradas: las entradas se pedirán en este orden:

* Cantidad de edificios

Se repetirá la entrada hasta que se pidan todos los edificios

* Identificador del edificio
* Numero de personas dentro de este
* Número de pisos
* Numero de oficinas por pisos

Se repetirá la entrada hasta que se pidan todas las personas

* Nombre de la persona
* Piso en el que se encuentra
* Oficina a la que se dirige

Consideraciones:

* El orden de espera del ascensor será en el orden del ingreso de las entradas al sistema (Si están en el mismo piso)
* Máximo una persona por oficina
* En caso de estar llena, o no existir la oficina se envían fuera del edificio y se muestra en pantalla: NOMBRE + “no puede ser incluido en las oficinas del edificio”