

Servicio de búsqueda de información

Programación de sistemas concurrentes y
distribuidos

Autores: Langarita Benitez, Sergio
718121

Herrero Barco, Sergio
698521

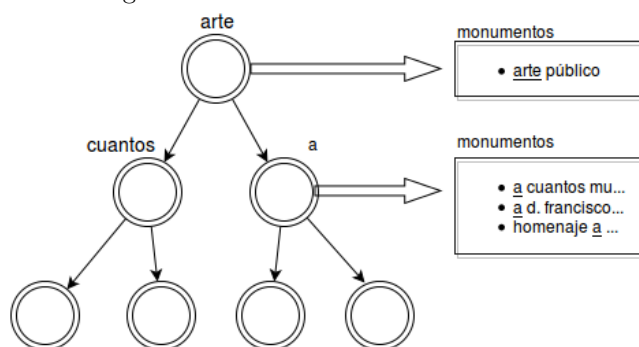
Oarga Hategan, Alexandru Ioan
718123

Estructuras de datos

Monumentos

Al cargar la estructura de datos, se accede al autor de cada monumento y al nombre y se separan por palabras individuales. Cada una de las palabras sera la clave del diccionario de monumentos. La estructura de los monumentos es un árbol binario para hacer mas eficiente la búsqueda de claves en el diccionario y el valor de cada clave sera una lista de todos los monumentos que contienen esa palabra.

Figure 1: Arbol binario de monumentos



En la búsqueda de los monumentos se utiliza un algoritmo que considera mas apropiados los monumentos cuantos mas términos de búsqueda contiene el nombre o el autor del monumento. Así se va creando una lista de posibles monumentos y se van seleccionando según el numero de apariciones de términos de búsqueda. (Figura 2.)

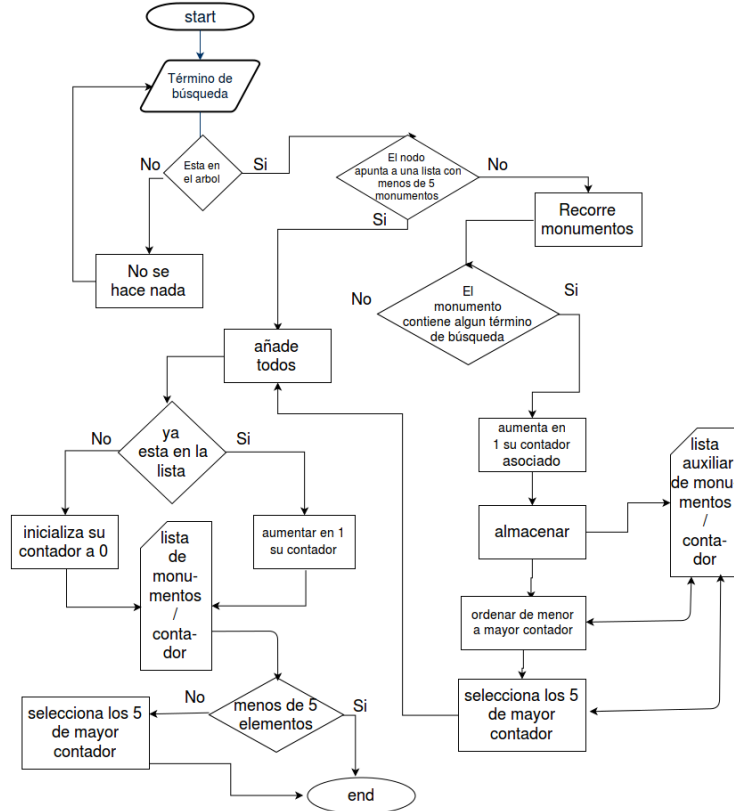
Restaurantes

Los restaurantes se buscan a partir de la latitud y la longitud por lo que se utilizara un diccionario cuyas claves sean las coordenadas de los monumentos. Para este propósito, se utiliza un árbol cuaternario (para mayor eficiencia) de forma que cada árbol hijo, se corresponde con la posición de los monumentos respecto al nodo raíz. (figura 3.) Así, la búsqueda, divide el espacio en 4. Si la latitud es mayor que la del nodo raíz, buscara en los hijos h1 o h2, dependiendo de la longitud

Servidor

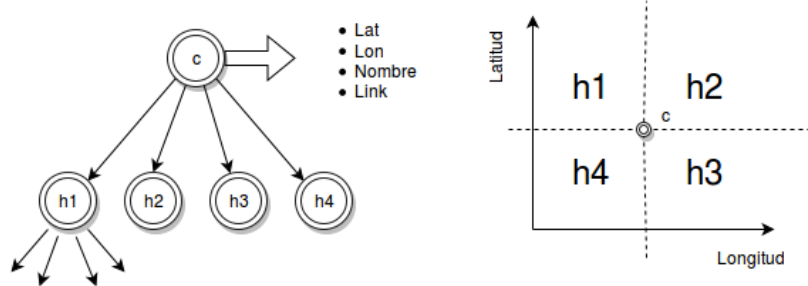
Para la realización del servidor se a optado por realizar un bucle infinito que este en todo momento funcionando, y para pararlo se debe pulsar Control + C. A su vez, el propio servidor crea threads para poder gestionar a los clientes.

Figure 2: Algoritmo de búsqueda



El numero de clientes que puede gestionar a la vez se define como una constante. Se ha optado por realizar una función llamada representante que es el que se encarga de dar toda la información al cliente, de darle de alta para luego pasarle la factura, así como de enviarle los monumentos y los restaurantes. Para el protocolo de mensajes, se ha optado, que el primer mensaje lo envía el servidor, dando la bienvenida al cliente, y diciéndole que numero de ID le ha asignado. A su vez, le da de alta en la lista de Clientes actuales, donde llevara el control un monitor para que que no haya situaciones anómalas. Una vez enviada la bienvenida, recibe de uno a 5 terminos, que son palabras separadas por espacios, que son los términos de búsqueda. Una vez obtenidos, se realiza la búsqueda en fichero de texto mediante el árbol, y se le envía un mensaje al cliente, compuesto de el numero de monumentos encontrados | ([nombre|link|latitud|longitud])xnumerodemonumentosencontrados. Después el servidor se queda esperando una nueva petición, que si es un numero distinto de -1, significa que el cliente quiere buscar un restaurante cerca del monumento al que asigna el numero, si el numero es -1, no quiere restaurante. Si en algún momento envía END OF SERVICE el servidor le envía el precio, y le da de

Figure 3: Árbol de coordenadas



baja.

Cliente

Al conectar el servidor y el cliente el cliente recibirá un mensaje indicando en el cual obtendrá su identificación respecto al servidor.

Si el servidor responde “Nada encontrado”, el cliente puede volver a intentarlo, si el servidor responde con resultado imprime por pantalla el nombre, el link y las coordenadas, si el servidor responde con varios links los abre.

Aunque el usuario introduzca mas de 5 términos el cliente solo enviara los 5 primeros términos.

Cuando el servidor encuentra el monumento, el cliente recibe (numero de monumentos|nombre|link|latitud|longitud) imprime por pantalla el nombre, el link y en una pestaña aparte aparecerá, se abrirán todas las localizaciones. Con el numero de monumentos que nos proporcionan al principio podemos, crear un bucle que desglosa el mensaje.

El Cliente podrá disponer de la información del restaurante mas cercano si, a los monumentos, seleccionando cual elegir numéricamente, En cliente puede volver a repetir el proceso las veces que quiera, hasta escribir END OF SERVICE donde el servidor transmitirá el precio final.