Práctica 2

Escobar Rosales Luis Mario

6 Octubre , 2021

La práctica consiste en lo siguiente:

- Completar la clase Vector, implementando sus métodos,analizando así la manera de transferir información entre arreglos cuando la capacidad de un arreglo ya no es adecuada.

Desarrollo :

- El primer método en ser implementado fue lee(int i), que devuelve el elemento almacenado en la posición i del arreglo. Se requirio hacer el cast $Te = (T)(this.buffer[i])$; para regresar el elemento T.
- El siguiente método lee capacidad, regresa la longitud actual del vector
- Después se implemento asigna(int i,T e), que almacena el elemento en la posición i
- El método asignaCapacidad(int n), actualiza la capacidad actual del Vector a la de la entrada n. Si n == capacidad actual, no pasa nada, si n<capacidad actual, entonces se copian los elementos del vector hasta llegar a n-1, y sea actualizan las referencias. Si n>capacidad actual, copiamos los elementos del vector y los elementos sin elementos son null, se actualizan referencias.
  Para optimizar la solución de encontrar la mejor capacidad , dado $2^i inc > n$,se tenian dos soluciones: Incrementar la capacidad actual del arreglo al doble hasta que superará a n, o hacer uso de la formula matematica i = $\frac{ln(n/inc)}{ln(2)}$
- Metodo auxiliar copia(), que copia los elementos de un array a otro.

Preguntas

1. ¿Cuál fue la fórmula que utilizaste para calcular nn en el caso en que es necesario redimensionar el arreglo?
Para empezar se siguió la formula planteada: $2^i inc > n$, despues se despejó i con la sig formula:
$i = log_2(\frac{n}{inc}) = \frac{ln(n/inc)}{ln(2)}$

2.-Explica ¿cuál es el peor caso en tiempo de ejecución para la operación aseguraCapacidad?
Cuando se la entrada n >capacidad actual, pues se tendria que recorrer toda el Vector inical, para

copiar sus elementos. lo cual sería lineal.
Si hablamos de encontrar la capacidad del nuevo arreglo, si usamos la formula matemática es constante.Si usamos while para calcular la nueva capacidad , al incrementar el doble de su valor anterior el ciclo es $log_2(n)$.Si usamos la formula matemática es constante. Como el método con mayor complejidad es el metodo auxiliar asgina que a su vez usa copiar decimos que es $O(n)$

3. ¿Qué problema se presenta si, después de haber incrementado el tamaño del arreglo en varias ocasiones, el usuario remueve la mayoría de los elementos del Vector, quedando un gran espacio vacío al final? ¿Cómo lo resolverías?
Volvería a aplicar asegura capacidad, pero en vez de utilizar a la Capacidad actual del arreglo, utilizaría la cantidad de elementos distintos de null. Esto se podría implementar con otro metodo, que como se dijo, primero encontraria la cantidad k de elementos distintos de null,y sustituiria inc por (k-1), es decir,$2^i(k-1) > n$.
Hay que recalcar que esto sucederia asi, siempre y cuando los elementos que no son null sean contiguos pues si hay nuevos entre elementos, se tendría que acomodar en su orden de aparición.Lo cual no es muy dificil pues, el algoritmo para copiar estos elementos solo deberia de considerar a los que no son null:
Si buffer[i]== null, no sucede nada, si buffer[i]! = null, entonces temp[x] = buffer[i].