

Estructures De Dades

Pràctica 2. Estructures encadenades: pila, cua i llista

Nom	NIUB
Ling Zhu	18088210
Jonny Nuñez Cano	18088081

Comentaris , preguntes i observacions dels exercicis

Exercici1

1. Has implementat la pila amb templates? Sigui con sigui la teva resposta, justifica el motiu pel qual has pres aquesta decisió.

- Hem implementat la pila amb templates perquè ens sembla més utilitzable per fer després coses relacionades amb la pila ja que es podria crear piles de qualsevol tipus (String, char, int ...) sense crear classes diferents per crear piles de cada tipus.

2. Has implementat el constructor amb l'initializer_list? Sigui com sigui la teva resposta, justifica el motiu pel qual has pres aquesta decisió.

- Hem implementat el constructor amb l'initializer_list perquè volem millorar la estructura de LinkedList ja que amb aquest constructor es pot inicialitzar una pila fet sense després afegir de un a un per el main.

3. Tenint en compte la teva implementació del TAD Linked Stack, indica per a cadascuna de operacions del TAD LinkedList quin és el seu cost computacional teòric. Justifica la resposta.

- size: el cost computacional de size() és 0
- empty: el cost computacional de mpty() és 0
- top: el cost computacional és de $O(1)$ ja que retorna el primer element.
- push i pop: tenen un cost computacional de $O(1)$ perquè afegeixes i elimines el primer element (en aquest cas és el front)
- print: recórrer la pila té cost computacional de $O(n)$

4. Creieu que la classe Node hauria estat millor implementar-la amb encadenaments dobles. Justifica la teva resposta.

- Opinem que la classe Node està millor implementat amb els encadenaments simples perquè en una pila només es podria eliminar i afegir un element per una banda i per tant només té importància el següent element, o sigui el següent node. A més a més la pila està ordenada per tipus LIFO.

Exercici 2

1. Quantes LinkedStack has utilitzat per resoldre el problema? Justifica la resposta.

- En l'exercici 2 hem utilitzat dos LinkedStack per resoldre el problema perquè el primer LinkedStack hem utilitzat per guardar una llista de números i el segon LinkedStack serveix per anar comparant números amb un variable temporal.

2. Quin és el cost de la vostra solució a aquest problema? Justifica la teva resposta.

- El cost computacional d'aquest problema és de n^2 .

Exercici 3

1. Has implementat la LinkedList amb templates? Sigui quina sigui la teva resposta, justifica el motiu pel qual has pres aquesta decisió.

- Hem implementat la llista amb templates perquè ens sembla més utilitzable per fer després coses relacionades amb la llista ja que es podria crear llistes de qualsevol tipus (String, char, int ...) sense crear classes diferents per crear llistes de cada tipus.

2. Has implementat el constructor amb l'initializer_list? Sigui quina sigui la teva resposta, justifica el motiu pel qual has pres aquesta decisió.

- Hem implementat el constructor amb l'initializer_list perquè volem millorar la estructura de LinkedList ja que amb aquest constructor es pot inicialitzar una llista fet sense després afegir de un a un per el main.

3. Tenint en compte la teva implementació del TAD LinkedList, indica per a cadascun de les operacions del TAD LinkedList quin és el seu cost computacional teòric. Justifica la resposta.

- Size() i empty(): el cost computacional és 0
- Print(): el cost computacional és de $O(n)$ ja que s'ha de recórrer tota la llista.
- InsertBack() i insertFront(): el cost computacional és de $O(1)$

4. Creieu que la classe NodeList hauria estat millor implementar-la amb encadenaments simples? Justifica la teva resposta.

- Creem que la classe NodeList ha estat millor amb la implementació de encadenaments dobles perquè una llista es pot inserir y eliminar elements per qualsevol posició i per tant és millor utilitzar amb la implementació de encadenaments dobles.

Exercici 4

En aquest exercici hem tingut moltes problemes ja que no ens han sortit quasi res. A causa d'això hem decidit no entregar aquest exercici ja que no val la pena entregar el que teníem fet. A més a més no hem pogut contestar les preguntes ja que no tenim fet l'exercici.

Però el que teníem pensat és fer-lo mitjançant operadors perquè ens semblen més utilitzable i a més a més estalvia més el treball.