자료구조 중간고사 (2014.04.23)

1. ADT를 이용한 설계의 장점 두 가지를 설명하시오.(10점)

자료를 사용하는데 필요한 자료의 특성(domain과 operation)을 구현으로부터 독립시킴으로써 1) 공동작업이 유리하고 2)구현에 영향을 받지 않는 응용프로그램 작성가능

1. “int i;”와 비교하여 “register int i;” 의 장점을 그 이유와 함께 설명하시오.(10점)

register변수는 자료의 fetch 시간이 짧아 빠른 프로그램 구현이 가능

1. MySpace에 있는 MAXSIZE를 이후 default로 사용할 수 있도록 선언하라.(10점)

Using MySpace::MAXSIZE;

1. Generic Data Type을 정의할 때 유의할 점들을 열거하라(10점)

* 특정 자료와 관련된 변수, 상수, operation들을 사용하지 않는다.

1. 과제 1에서 구현한 SNS관리 시스템에서 Memory leak가 발생할 가능성이 높은 곳을 지적하고 Leak를 방지하기 위한 방안을 제시하라.(10점)

사람마다 다름: 주로 포인터 변수에 동적으로 할당된 메모리를 해제하도록 소멸자를 재정의

1. Header와 trailer를 사용한 doubly linked list가 singly list에 비해서 유리한 점을 설명하라. (10점)

이전포인터를 유지하지 않고 중간추가만으로 추가삭제가 가능해 간단하고 속도가 빠름.

1. Big-O 표기법으로 다음 알고리즘의 복잡도를 표현하라.(과정이 없으면 0점처리) (10점)

Int **SearchKey**(string keyArr[], string key, int N, int start) {

If (start <N) {

If (key==keyArr[start]) return TRUE;

else **SearchKey**(keyArr, key, N, start+1) }

Else return FALSE; }

f(n)=1+1+ . . . 1=N 🡪 O(N)

1. Quick Sort를 위한 Split함수 int Split(int data[], splitIndex, startIndx,endIndx)를 구현하라. 치환을 위해서는 Swap(int& a, int&b) 함수를 사용하라. (15점)

Int Split(int data[], int splitIdx, int sIdx, int eIdx) {

while (eIdx>=sIdx){

While (data[sIdx]<data[splitIdx])

sIdx++;

While (data[eIdx]>data[splitIdx])

eIdx--;

Swap(data[sIdx],data[eIdx]);

sIdx++; eIdx--;

}

Swap(data[splitIdx],data[eIdx]);

Return eIdx;

}

1. 다음은 SNS에 관리시스템에 관한 질문이다.
   1. Application class를 정의하라. 단 회원정보에는 회원이름, 주민번호, 게시글 리스트, 사진리스트가 포함되며, 회원정보 리스트, 게시글 리스트, 사진 리스트는 template class인 ListType를 이용하여 정의된다. 게시글과 사진을 표현하는 자료 형은 임의로 정의하여 사용한다. (15점)

개인별로 다름.

* Application class: 회원리스, 로그인회원정보, 파일입출력포함
* User class: 회원정보, friend list, 게시글리스트 등을 포함
  1. ID가 usrID인 회원의 사진 리스트 중에서 photoName과 일치하는 사진을 찾아서 화면에 출력하는 Application class의 멤버함수 SearchPhoto(string usrId, string photoName)를 구현하라.(10점)

개인별로 다름. userList, curUser, pList, friendList 가정

Void Application::SearchPhoto(string usrId, string photoName) {

photoType item; curUser.pList.ResetList();

while(curUser.pList.GetNextItem(item)) {

if (photoName==item.photoName){ printScreen(item); return;} }}