

표지

실습 레포트

순천향대학교



| | | | |
|------|------------|-----|-------------|
| 제출일 | 2017.09.26 | 전 원 | 컴퓨터소프트웨어공학과 |
| 과 목 | 자료 구조2 실습 | 학 번 | |
| 담당교수 | 홍 민 교수님 | 이 름 | |

목차

| 목 차 |

1. 힙프 트리 테스트 프로그램

1.1 문제 분석

1.2 소스 코드

1.3 소스 코드 분석

1.4 실행창

1.5 느낀점

2. 아이스크림 가게 시뮬레이션 프로그램

2.1 문제 분석

2.2 소스 코드

2.3 소스 코드 분석

2.4 실행창

2.5 느낀점

3. 힙프만 코드 프로그램

3.1 문제 분석

3.2 소스 코드

3.3 소스 코드 분석

3.4 실행창

2.5 느낀점

4. 느낀점

문제당 느낀 점

마지막 느낀 점 필수

내용

1.2 소스코드

```
1  /*
2     작성일: 2017.09.19
3     작성자: 조승희
4     프로그램명: 히프트리 테스트 프로그램
5  */
6  #include <stdio.h>
7  #include <stdlib.h>
8
9  #define SWAP(x,y,t) ((t)=(x),(x)=(y),(y)=(t))    //교환 매크로
10
11 typedef struct
12 {
13     int number;
14     char name[20];
15     int kor, math, eng;
16     int sum;
17 }element;    //히프 트리 노드 정의
18
19 typedef struct    //히프트리 정의
20 {
21     element *heap;
22     int heap_size;
23 }HeapType;
24
25 void insert_max_heap(HeapType *h, element item)    //최대 히프 삽입 함수
26 {
27     int i;
28     i = ++(h->heap_size);    //히프의 다음 인덱스에 삽입
29     while((i > 1) && (item.sum > h->heap[i/2].sum))    //삽입 요소가 부모보다 큰 동안 반복
30     {
31         h->heap[i] = h->heap[i/2];    //부모요소를 이동시킨다.
32         i /= 2;
33     }
34     h->heap[i] = item;
35 }
36
37 element delete_max_heap(HeapType *h)    //최대 히프 삭제 함수
38 {
39     int parent, child;
40     element item, temp;
41
42     item = h->heap[1];    //루트 노드 값을 반환을 위하여 item 변수로 옮길
43     temp = h->heap[(h->heap_size)--];    //말단 노드를 루트 노드로 옮길
44
45     parent = 1;
46     child = 2;
47
48     while(child <= h->heap_size)    //이거 히프트리의 크기보다 작으면
49     {
50         if((h->heap[child].sum < h->heap[child+1].sum))    //오른쪽 자식이 더 크면
51             child++;
52         if(temp.sum > h->heap[child].sum) break;
53         h->heap[parent] = h->heap[child];
54         parent = child;
55         child *= 2;    //한 레벨 밑으로 내려간다
56     }
57     h->heap[parent] = temp;
58     return item;    //최대 값을 반환한다
59 }
60
61 void init(HeapType *h)    //히프 초기화 함수
62 {
63     h->heap_size = 0;
64 }
65
66 void main()
67 {
68     FILE *fp;    //파일 선언
69     element temp;
70     HeapType heap;
71     int counter = 0, i;
72
73     fp = fopen("data.txt", "r");    //data.txt 파일 열기 "r" 모드
74     init(&heap);
```

소스코드 필수

내용

1.3 소스코드설명

```
/*
  작성일: 2017.09.19
  작성자: 조승희
  프로그램명: 히프트리 테스트 프로그램
*/
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

1. 소스코드를 작성한 날짜, 작성자등의 주석을 한다.
2. 필요한 헤더를 포함한다.

```
typedef struct{
    int number;
    char name[20];
    int kor, math, eng;
    int sum;
}element; //히프 트리 노드 정의
```

3. 히프 트리의 노드의 데이터를 정의 한다.
4. 히프 트리에 들어갈 데이터는 이름, 학번, 국어성적, 영어성적, 수학성적, 총점이다.

```
typedef struct{ //히프트리 정의
    element *heap;
    int heap_size;
}HeapType;
```

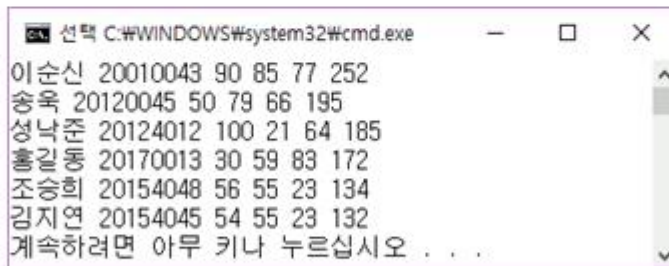
5. 히프트리를 정의한다. 히프는 히프트리의 데이터를 넣을 배열을 가르킬 포인터와 히프 트리의 총 크기를 알려줄 heap_size 변수를 가진다.

소스코드의 맨 앞에는 자신의 이름, 작성일, 프로그램명 기입 필수

소스코드의 중요할 수 있는 부분은 모두 따로 캡처하여 설명

내용

1.3 실행창



< 그림 2 > 학생 성적 출력(총점 순)

실행창 및 파일 입출력의 경우
데이터의 내용도 기입

최소 2개 이상의 각기 다른 결
과 값 필수 기입