로고, 등록 상표, 폰트, 상징이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**데이터구조2**

**과제#1-2 maxheap**

|  |  |
| --- | --- |
| 과목명 | 데이터구조2 |
| 담당교수 | 남윤영 |
| 학과 | 컴퓨터공학과 |
| 학년 | 2 |
| 학번 | 20204101 |
| 이름 | 신동욱 |
| 제출일 | 09.19 |

**1. 소스코드**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#define MAX\_ELEMENT 200

typedef struct {

    int key;

}element;

typedef struct {

    element heap[MAX\_ELEMENT];

    int heap\_size;

}HeapType;

HeapType\* create() {

    return (HeapType\*)malloc(sizeof(HeapType));

}

void init(HeapType\* h) {

    h->heap\_size = 0;

}

void insert\_max\_heap(HeapType\* h, element item) {

    int i;

    i = ++(h->heap\_size);

    while ((i != 1) && (item.key > h->heap[i / 2].key)) {

        h->heap[i] = h->heap[i / 2];

        i /= 2;

    }

    h->heap[i] = item;

}

element delete\_max\_heap(HeapType\* h) {

    int parent, child;

    element item, temp;

    item = h->heap[1];

    temp = h->heap[(h->heap\_size)--];

    parent = 1;

    child = 2;

    while (child <= h->heap\_size) {

        if ((child < h->heap\_size) && (h->heap[child].key) < h->heap[child + 1].key)

            child++;

        if (temp.key >= h->heap[child].key)

            break;

        h->heap[parent] = h->heap[child];

        parent = child;

        child \*= 2;

    }

    h->heap[parent] = temp;

    return item;

}

int main() {

    HeapType\* heap;

    heap = create();

    init(heap);

    char charinput;

    int intinput;

    do {

        scanf\_s("%c", &charinput);

        if (charinput == 'i') {

            if (heap->heap\_size <= 100) {

                scanf\_s("%d", &intinput);

                element e = { intinput };

                insert\_max\_heap(heap, e);

            }

            else

                printf("Full\n");

        }

        else if (charinput == 'd') {

            if (heap->heap\_size > 0) {

                element e = delete\_max\_heap(heap);

                printf("%d\n", e.key);

            }

            else

                printf("Empty\n");

        }

        else if (charinput == 'q') {

            break;

        }

    } while (1);

}

**2. 실행 과정**

텍스트, 스크린샷, 폰트, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**3. 실행 결과**

스크린샷, 폰트, 텍스트, 그래픽이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명