자료구조 기말고사

2020학년도

반 : YA 학번 : 20202296 이름 : 전채린

본 평가는 코로나로 비대면으로 진행됩니다. 비대면시험의 단점을 보완하고자 대부분의 주어진 문제는

개별적으로 답이 다르도록 출제되었습니다. 오픈북으로 시행되기 때문에 수업을 잘 따라온 학생들에게

는 어렵지 않을 것입니다. 절대평가로 공정하게 성취도가 확인된 학생들에게는 좋은 성적이 부여될 예

정이니, 차분하게 개별적으로 시험에 응해주시기 바랍니다. 그동안 동영상 청취하시면서 수업정리 과제

로 정리하면서 학습해 온 여러분들에게 좋은 결과가 있으시길 바랍니다.

1. [평가참여문제] : 평가에 참여하는 학생들에게 기본 점수로 주려는 문제입니다

1) 다음을 영어로 쓰시오

변수와 상수 variable, constant

배열과 연결리스트 array, linked list

이진탐색트리와 중위운행 binary search tree, inorder traversal

2) Kruscal 알고리즘이 무엇인지 설명하시오

그래프에서 최소비용이나 최대 이익을 나타낼 수 있는 신장트리이다.

1. 간선들 중 가장 가중치가 적은 간선을 선택한다.

2. 만약 선택된 간선으로 인해 사이클이 발생하면 제외한다.

3. 1과 2의 과정을 반복한 후 모든 정점이 연결되면 알고리즘을 끝낸다.

3) 자료구조수업을 통해 알게 된 사실을 3가지 적으시오

자료구조가 어려운 과목이 아니라는 것을 알게되었다.

자료구조가 구조체, 배열에 쓰인다는 것을 알게되었다.

연결리스트와 그래프, 트리 등을 통해 프로그래밍을 간편하게 할 수 있다는 것을 알게되었다.

2. 다음 프로그램을 실행한 후 출력되는 값은?

main() int sub(int x, int \*py)

{ {

int n1, n2=100, n3=50; x = x + 20;

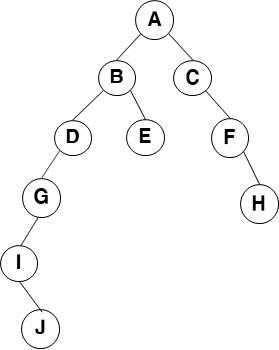
n1 = sub(n2, &n3); \*py = \*py + x;

printf("n1=%d, n2=%d, n3=%d\n", n1, n2, n3); return x;

}

n1=120, n2=100, n3=170 }

3. 다음의 물음에 답하시오.



1) 주어진 트리의 차수(degree)와 깊이(depth)는?

차수:2, 깊이:6

2) 주어진 트리가 포화이진트리(Full Binary Tree)

가 되려면 몇 개의 노드가 필요한가?

63

3) 주어진 트리를 중위운행(inorder traversal)하면

서 출력하는 노드의 알파벳을 방문순서대로 쓰시

오

J, I, G, D, E, B, A, C, F, H

4) 위 트리를 전위운행(preorder traversal)하면서 문자형 symbol를 출력하는 재귀함수 prescan()을 작성

하시오

typedef struct tnode \* tpointer;

struct tnode {

tpointer left;

char tag;

tpointer right;

}

perscan(tpointer ptr) {

if(ptr) {

printf(”%c”, ptr->tag);

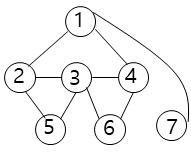
perscan(ptr->left);

perscan(ptr->right);

}

}

4.



1) 주어진 그림은 ( 7 )개의 정점과 ( 9 )개의 연결선을 가

지고 있는 무방향그래프이다.

주어진 정점을 모두 연결하기 위한 최소의 연결선의 수는

( 6 )개이다.

이렇게 최소의 연결선을 선택한 주어진 그래프의 부분그래

프를 ( 신장트리 )라고 부른다.

2) 주어진 그래프가 완전그래프가 되려면 몇 개의 연결선이

필요한가 21개

3) 주어진 그래프가 노드안의 숫자 순으로 인접리스트로 표

현되어있다고 할 때 노드 7에서 시작하는 너비우선탐색방법

에 의해 선택되는 연결선(v1, v2)을 순서대로 쓰시오

점) 7 1 2 4 3 5 6

(7, 1), (1, 2), (2, 4), (3, 5), (5, 6)