

자료구조응용

06. Graphs (10점)

2022.11.16(수)

++ lms1 제출내용 : (1) 소스코드 2개 (2) 문서파일 1개 (이름_학번.pdf/docx)

* 문서파일: 각 문제에 대한 분석 + 실행결과 캡처

* 소스코드: 압축하지 않고 upload

- 주어진 undirected graph에 대한 adjacency matrix를 파일(in.txt)로 입력 받은 뒤, scanf로 입력 받은 vertex로부터 depth-first search 결과를 화면에 출력하라.

[프로그램 설명]

- in.txt로 Fig 6.16의 그래프(a)를 adjacency matrix의 upper diagonal 부분만 원소들을 입력 받는다.
- $n(≤10)$ 은 graph의 vertex의 개수이며, 각 vertex는 0부터 $n-1$ 까지의 번호로 표시한다.
- $m_{i,j}$ 는 에지의 유무를 표시한다.

입력	출력
<in.txt> 8 1 1 0 0 0 0 0 ... <scanf> 0	dfs(0) : 0 1 3 7 4 5 2 6
<scanf> 3	dfs(3) : ...

- 위의 프로그램을 이용하여, in.txt로 주어진 undirected graph가 몇 개의 connected component로 구성되었는지 계산하여 화면에 출력하라.

입력	출력
<in.txt> 5 1 1 0 1 1 0 1 0 0 1	1
<in.txt> 8 1 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 1	2