**10월 1주차**

1. 대소문자가 포함된 알파벳 단어가 주어질 경우, 이 단어에서 most used alphabet을 알려주는 프로그램을 작성하라. 단, 대소문자는 구분하지 않는다. 첫째 줄에 이 단어에서 가장 많이 사용된 알파벳을 대문자로 출력한다. 단, 가장 많이 사용된 알파벳이 여러 개 존재하는 경우에는 “duplicated!”를 출력한다.

Input) zaaa

Output) A

Input) Mississippi

Output) duplicated!

1. 첫째 줄에 n이 주어진다. 0번째 수는 0이고, 1번째 수는 1인 수열이 있다. 이 수열의 식은

Fn = Fn-1 + Fn-2 (n ≥ 2)가 된다. n번째 수를 구하는 프로그램을 작성하시오.

Input) 11

Output) 89

**10월 2주차**

1. 별 찍기. 다음과 같이 출력하도록 하라.

Input) 3

Output)

\*

\*\*

\*\*\*

\*\*

\*

1. A와 B가 주어질 때 A이상 B이하의 자연수 중 제곱수인 것을 골라 최솟값과 최댓값의 차를 구하시오. 예를 들어 M=45, N=100인 경우 제곱수가 49,64,81,100이 있으며 그 차는 51이 된다.
2. 크기가 n\*n인 행렬 A의 k제곱을 구하는 프로그램을 작성하시오. 첫째 줄에 행렬의 크기 n과 k가 주어진다.
3. 코딩 트레이너 C씨는 학생들로부터 재귀함수가 무엇인지에 대한 질문을 최근 받고 있다. 이에 대한 응답으로 자동 응답 챗봇을 만들기로 하였다.

INPUT) 2

OUTPUT)

어느 한 아주대생이 코딩 트레이너 C씨를 찾아간다.

"재귀함수가 뭔가요?"

"그걸 왜 나한테 물어보는지 모르겠지만 교수님께 가보렴

교수님께서는 나보다 훨씬 똑똑하고 지혜로우신 분이란다.

갑자기 배고프네 저녁 뭐 먹고 싶니?”

\_\_\_\_"재귀함수가 뭔가요?"

\_\_\_\_" 그걸 왜 나한테 물어보는지 모르겠지만 교수님께 가보렴

\_\_\_\_ 교수님께서는 나보다 훨씬 똑똑하고 지혜로우신 분이란다.

\_\_\_\_ 갑자기 배고프네 저녁 뭐 먹고 싶니?

\_\_\_\_\_\_\_\_"재귀함수가 뭔가요?"

\_\_\_\_\_\_\_\_"RECURSION FUNCTION은 자기 자신을 호출한단다."

\_\_\_\_\_\_\_\_라더군.

\_\_\_\_라더군.

라더군.

1. 자연수 a를 n번 곱한 수를 알고 싶다. 다만, 수가 매우 커질 수 있으므로 k로 나눈 나머지를 구하는 프로그램을 작성하시오.

Input) 10 11 12

Output) 4

1. 그래프가 주어질 때 최소 신장 트리를 구하는 프로그램을 작성하시오.

최소 신장 트리는 주어진 그래프의 모든 node를 연결하는 그래프 중에서 weight의 합이 최소인 tree를 말한다.

첫째 줄에 node의 개수, edge의 개수가 주어진다. 다음 줄에는 edge의 개수만큼 각 edge에 대한 정보를 나타내는 정수 a,b,c가 주어진다.(a번 정점과 b번 정점이 weight c로 연결된다는 소리) 최소 신장 트리의 weight를 출력하라.

Input)

3 3

1 2 1

2 3 2

1 3 3

Output) 3

**10월 3주차 (함수 집중)**

1. 올바른 괄호 쌍일 경우 “OK” , 아닐 경우 “NO”를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

EX) ()()(()())

Output) OK

1. n개의 자연수가 입력될 경우 자연수 각 자리의 자릿수의 합을 구하고 이 합이 최대인 자연수를 출력한다. 첫 줄에는 자연수의 개수 n이 주어지고, 그 다음 줄에 n개의 자연수가 주어진다. 자릿수의 합을 구하는 int sum\_ofdigit(int x)를 활용하라. 다만 자릿수의 합이 최대인 수가 여러 개일 경우 그 중 가장 큰 값을 출력한다.

Input)

3

125 54 19

Output) 19

1. 자연수 n이 입력되면 1부터 n까지의 자연수 중 각 숫자에서 2의 개수가 몇 개인지 구하려고 한다. 예를 들어 1부터 12까지는 1,2,3,4,5,6,7,8,9,1,0,1,1,1,2 로 2의 개수는 2이다.

Input) 12

Output) 2

1. n개의 숫자가 입력되면 오름차순으로 정렬하여 출력하라. (selection sort) 첫 번째 줄에 자연수 N(1<=N<=100)이 주어집니다. 두 번째 줄에 N개의 자연수가 공백을 사이에 두고 입력됩니다.

Input)

6

125 54 19 51 24 17

Output) 17 19 24 51 54 125

1. 입력으로 양의 정수 N이 입력되면 2개 이상의 연속된 자연수의 합으로 정수 N을 표현하는 방법의 가짓수를 출력하는 프로그램을 작성하세요. 만약 N=15이면7+8=15, 4+5+6=15, 1+2+3+4+5=15와 같이 총 3가지의 경우가 존재한다.
2. 그래프를 DFS로 탐색한 결과와 BFS로 탐색한 결과를 출력하라. 단, 방문할 수 있는 정점이 여러 개인 경우에는 정점 번호가 작은 것을 먼저 방문하고, 더 이상 방문할 수 있는 점이 없는 경우 종료한다. 정점 번호는 1번부터 N번까지이다. 첫째 줄에 정점의 개수 N(1 ≤ N ≤ 1,000), 간선의 개수 M(1 ≤ M ≤ 10,000), 탐색을 시작할 정점의 번호 V가 주어진다. 다음 M개의 줄에는 간선이 연결하는 두 정점의 번호가 주어진다. 어떤 두 정점 사이에 여러 개의 간선이 있을 수 있다. 입력으로 주어지는 간선은 양방향이다. 첫째 줄에 DFS를 수행한 결과를, 그 다음 줄에는 BFS를 수행한 결과를 출력한다. V부터 방문된 점을 순서대로 출력하면 된다.

Input)

1000 1 1000

999 1000

Output)

1000 999

1000 999

1. 2진수를 8진수로 변환하는 프로그램을 작성하시오.
2. 자연수 n에 주어질 경우 1부터 n까지의 원소를 갖는 집합의 부분집합을 모두 출력하라.

Input) 3

Output)

1 2 3

1 2

1 3

1

2 3

2

3

1. 교수님의 컴퓨터에 바이러스가 걸려 영어단어의 띄어쓰기와 대소문자가 섞여서 표현되고 있다. 예를 들어 halloween이라는 단어가 “H A ll O wEE n”과 같이 화면에 표시되고 있다. 이 에러를 바로 잡아 원래의 표현대로 공백을 제거하고 소문자화 해보자.

**10월 4주차**

1. 자연수 n이 첫줄에 입력되면 n!값 에서 일의 자리부터 연속적으로 0이 몇 개 있는지 구하는 프로그램을 작성하라. 예를 들어 5!=5\*4\*3\*2\*1로 연속적인 0의 개수는 120이기 때문에 1이다.

Input) 12

Output) 2

1. 오름차순으로 정렬된 두 배열이 주어질 때 이 두배열을 오름차순으로 합쳐 재출력하는 프로그램을 작성하라.

Input)

4

1 4 5 6

6

2 3 4 5 6 8 9

Output)

1 2 3 4 4 5 5 6 6 8 9

1. N\*N 크기의 격자판이 주어진다. 각 격자에는 해당 Area의 높이가 표시되어 있다. 각 격자의 숫자 중 자신의 상하좌우 수보다 크면 그 spot은 봉우리이다. 봉우리는 과연 몇 개인가?

Input)

5

5 3 7 2 3

3 7 1 6 1

7 2 5 3 4

4 3 6 4 1

8 7 3 5 2

Output) 10