

[기사 알고리즘 기출문제] 05년4회

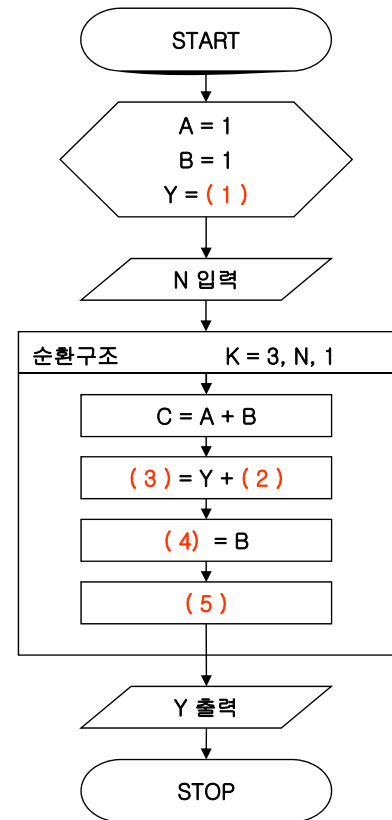
제 1항부터 제 N항까지 피보나치수열의 합($S = 1 + 1 + 2 + 3 + 5 + 8 + 13 + 21 + 34 + 55 + \dots$)을 계산하는 알고리즘이다. 제시된 처리 조건을 참조하여 다음 각 문제의 괄호 안 내용에 가장 적합한 항목을 입력하시오.

☞ 계산하려는 항의 수 N을 입력하여 처리하기로 한다.

(단, $N \geq 10$).

☞ 알고리즘에 사용되는 변수 등은 다음과 같다.

- . A : 두 개의 항 합산 시 첫 번째 항 변수
- . B : 두 개의 항 합산 시 두 번째 항 변수
- . C : 두 개의 항 합산 시 기억 변수
- . Y : 피보나치수열의 합을 저장하는 변수
- . N : 계산하려는 항의 수 변수
- . K : 인덱스 변수



[기사 알고리즘 기출문제] 07년1회, 13년2회

다음은 어떤 정수의 모든 약수 중 자신을 제외한 약수로 모두 합하면 자신과 같아지는 수가 있다.

예를 들어 정수 6의 약수는 1,2,3,6 이다. 이 중 6을 제외한 약수 1,2,3을 모두 합하면 6이 되어 자신과 같아진다. 다음 <그림>의 순서도는 4부터 1000까지의 정수 중 이러한 약수를 갖는 수를 찾아 출력하고, 또한 그 개수를 구하여 출력하는 알고리즘이다.

<처리조건>

조건 : 약수 중 가장 큰 수는 그 수를 2로 나눈 것 보다 같거나 작다. 짝수의 경우 자신을 제외한 제일 큰 약수는 2를 나눈 값이다

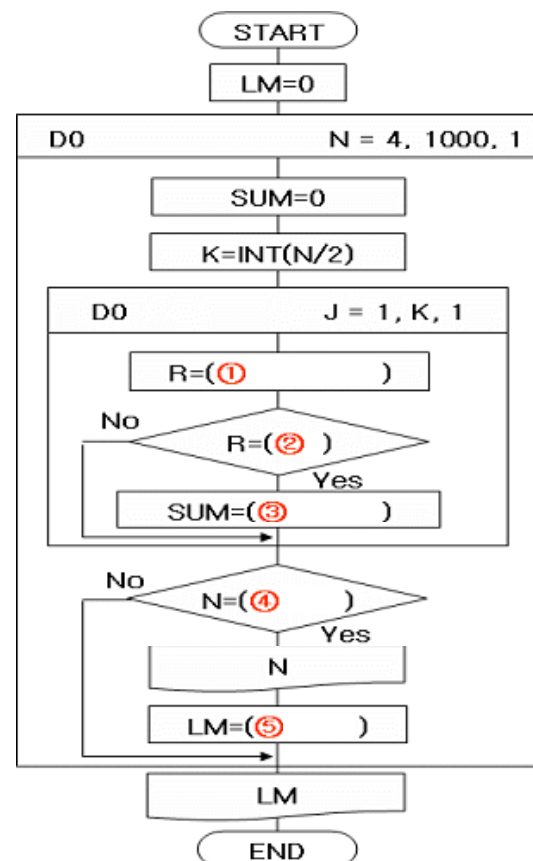
<사용 변수 설명>

- LM : 문제에서 주어진 수의 개수
- N, J, R : 계산에 사용되는 변수
- SUM : 약수의 합
- K : 위 조건을 만족하는 K

<약수 의미 설명>

어떤 수의 모든 약수 중 자신을 제외하면 그 절반 값이 최대의 약수가 된다 (※짝수의 경우)

예를 들어 20의 모든 약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20



[기사 알고리즘 기출문제] 11년1회

어떤 정수의 모든 약수 중 자신을 제외한 약수를 모두 합하면 자신과 같아지는 수가 있다. 예를 들어 6의 약수 1, 2, 3, 6 중 6을 제외한 1, 2, 3을 더하면 6이 되어 자신과 같아진다. 다음 <그림>은 4부터 1000까지의 정수 중 이러한 약수를 갖는 수를 찾아 그 개수를 출력하는 알고리즘이다.

<처리조건>

① 사용되는 변수

- TC : 자신을 제외한 약수의 합이 자신과 같은 수의 개수를 구하는 변수
- N, S, R : 계산 처리를 위한 변수
- TOT : 약수들의 합을 구하는 변수
- L : 어떤 수의 약수 중에서 자신을 제외한 최대값

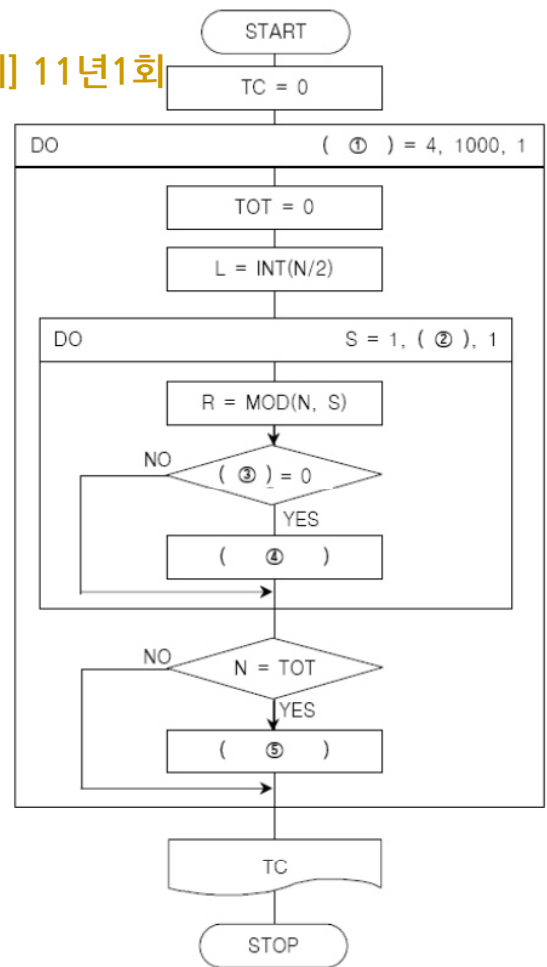
② 최대 약수의 의미

어떤 수의 모든 약수 중 자신을 제외하면 그 절반값이 최대의 약수가 된다(짝수의 경우).

예를 들어 20의 모든 약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20인데 자신(20)을 제외하면 20의 절반값인 10이 최대의 약수가 된다.

③ 함수

- INT(X) : X보다 크지 않은 정수를 구하는 함수
- MOD(A, B) : 정수 A를 정수 B로 나눠 나머지를 구하는 함수
- 마름모의 의미 : 마름모 안의 조건에 따라 진행되는 순서가 변경되는 조건 판단 기호



[기사 알고리즘 기출문제] 10년1회, 16년1회

두 수 A, B에 대한 최대공약수와 최소공배수를 유클리드호제법으로 처리하려고 한다.

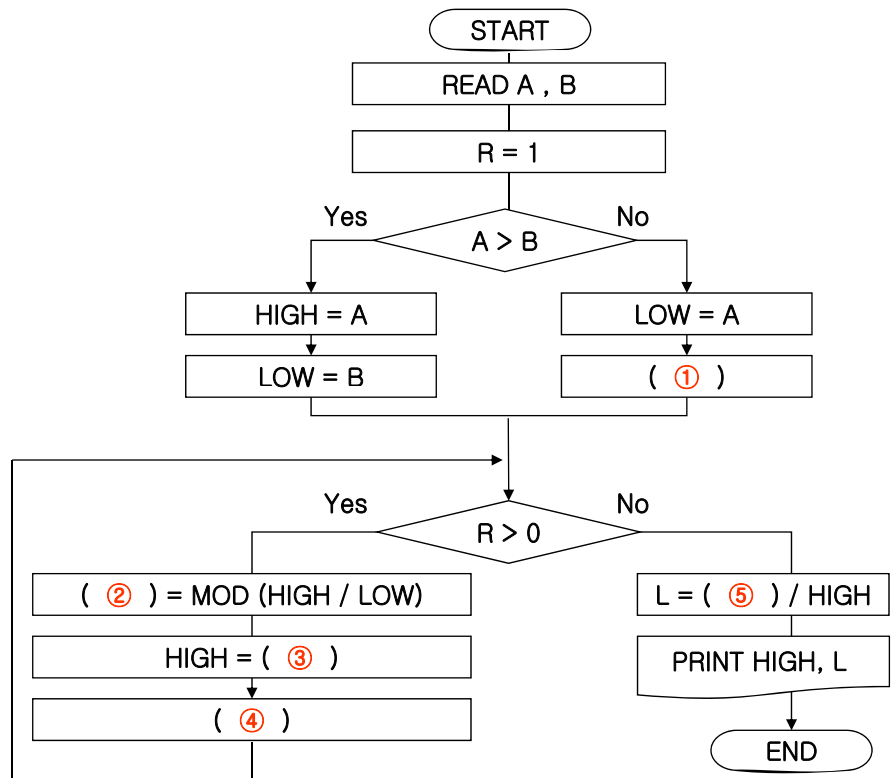
<처리조건>

① <그림>의 순서도에 제시되어 있는 미완성 알고리즘을 분석하여, 가장 적합한 로직으로 연계되어 구현될 수 있도록 유의하시오.

② 입력받는 두수 A, B는 0 이 아닌 서로 다른 양의 정수로 가정한다.

③ MOD()는 괄호 안의 연산 수행하며 나머지를 구하는 함수이다. 예를 들어 MOD(5/3)의 값은 2이며, MOD(20/5)의 값은 0이다.

④ 기호 “ / ” 는 나누기 연산, “ * ” 는 곱하기 연산을 나타낸다.



[기사 알고리즘 기출문제] 08년1회

정점 1에서 N까지 이동하는 가중치 그래프 G가 있다.

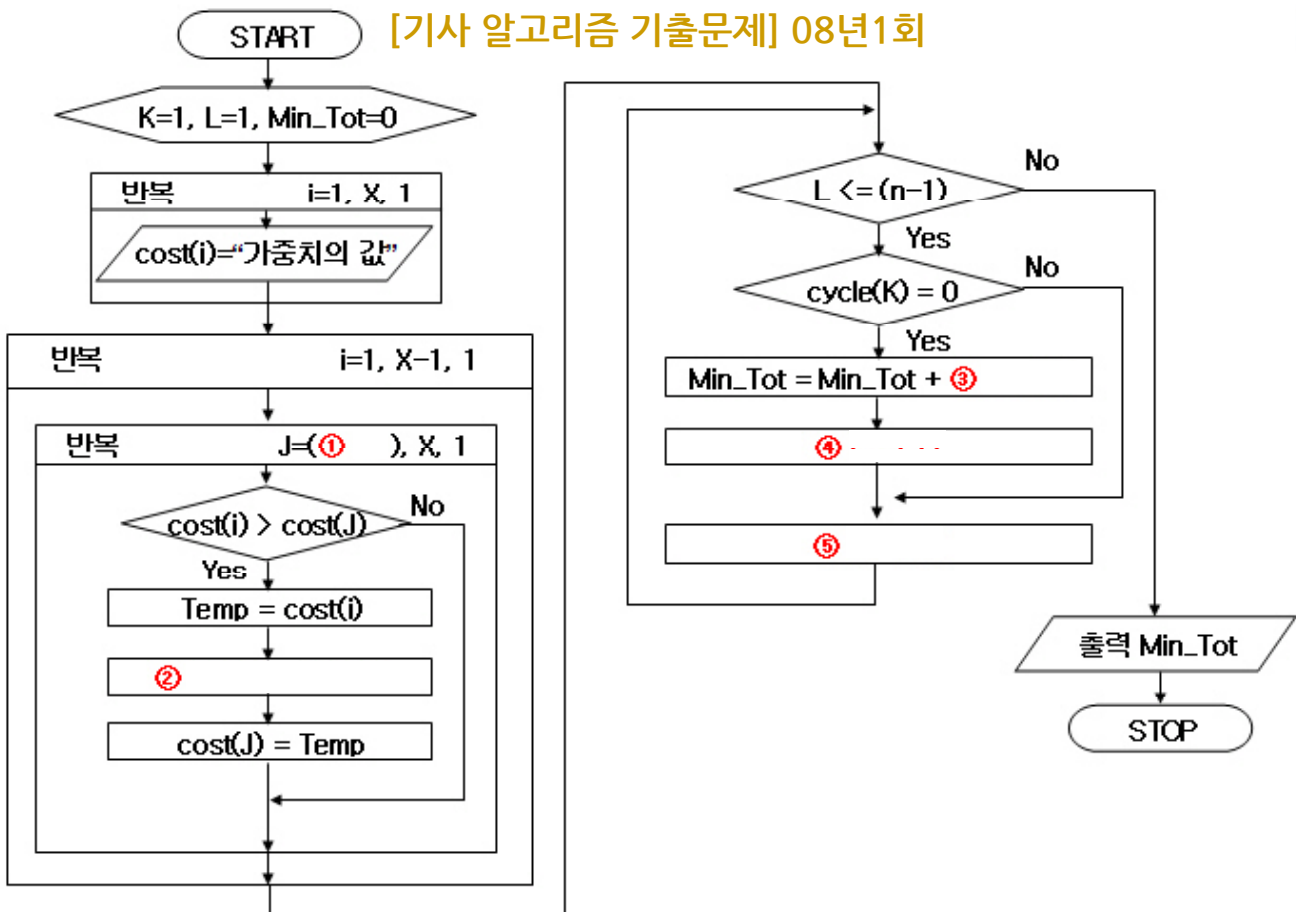
그래프 G의 모든 간선의 개수는 X이며, 모든 간선에는 가중치가 주어져 있다. 각 간선들이 가중치를 정점과 정점 사이의 이동에 필요한 소요 비용이라고 할 때, N개의 정점들에 연결된 총 X개의 간선의 가중치 값을 Selection Sort를 이용하여 오름차순 정렬하고, 정렬되어 있는 순서대로 가장 가중치가 작은 간선부터 사이클 없이 N-1개를 삽입하여 연결하면 최소 비용 그래프 G'를 완성할 수 있다.

제시된 [그림]은 최소비용 그래프 G의 각 정점에 연결된 N-1개의 간선들의 가중치를 모두 합하여 정점1에서 N까지 이동에 소요되는 총 가중치의 합을 출력하는 순서도이다.

<처리조건>

- 그림의 순서도에 제시되어 있는 미완성 알고리즘을 분석하여, 가장 적합한 로직으로 연계되어 구현될 수 있도록 답안 설계시 유의하시오.
- 정점의 갯수는 N이고, 간선의 총 갯수는 X이다.(단 $N > 5$, $X > 7$)
- 배열 "COST(X)"은 X개의 각 간선들의 가중치 값이 저장된다고 가정한다.
(단, 가중치 값 중 동일값은 없다고 가정한다)
- 배열 "CYCLE(X)"은 X개의 각 간선들 삽입에 따른 그래프의 사이클 여부에 체크한 값이 저장되어 있는 배열로써 간선 삽입시 사이클이 형성된 경우는 1, 형성되지 않는 경우는 0의 값이 자동적으로 저장되어 있다고 가정한다.

[기사 알고리즘 기출문제] 08년1회



[기사 알고리즘 기출문제] 06년1회, 11년3회, 13년1회

1) 문제 : 제시된 <그림>은 배열 A(10)에 기억된 10개의 수치 데이터에 대하여 버블정렬(Bubble Sort)을 이용하여 오름차순으로 정렬하는 순서도이다.

2) 처리조건

- 사용되는 변수 등은 다음과 같다.

N : 정렬하고자 하는 수치 데이터의 갯수 i : 정렬의 회전수를 계산하기 위한 변수

J : 배열의 첨자 등을 위한 변수 TM : 주 변수간의 값을 서로 바꾸기 위한 변수

FLAG : 임의의 회전 작업시 데이터의 교환이 발생하지 않을 경우 비교가 반복되는 것을 방지하기 위한 변수

- 버블 정렬 개념 설명

n 개의 데이터에 대하여 인접한 2개 데이터를 비교하여 결과에 따라 데이터를 교환한다. 즉, 오름차순의 경우 첫 번째 데이터와 두 번째 데이터를 비교하여 작은 데이터를 앞에 놓는다. 이러한 작업은 (첫째;둘째), (둘째;셋째), (셋째;네째) 의 순으로 계속해서 (n-1) 번째와 n 번째 데이터를 비교하는 것으로 1회전이 끝나게 된다. 이때 가장 큰 데이터가 n번째 위치하게 된다. 다음에 다시 첫 번째 데이터로부터 (n-1) 번째 데이터까지 위와 같은 작업을 반복하면 두 번째 큰 값이 (n-1) 번째에 위치하게 되며, 2회전 작업이 끝난다.

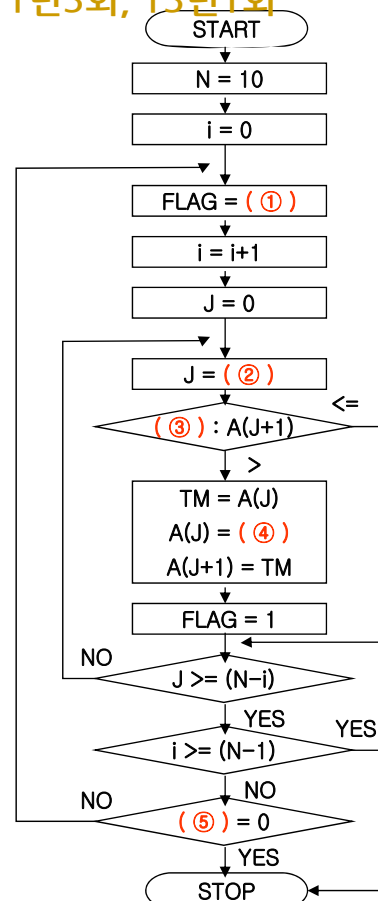
이러한 과정을 반복하여 (n-1) 회전, 즉 첫 번째와 두 번째 데이터를 비교하는 것으로 작업이 끝난다. 단, 회전 작업시 교환되는 것이 없으면서 비교가 반복되는 것을 방지하기 위해 플래그(FLAG)를 두어 후속 데이터들이 순서대로 있는지 여부를 검사하면서 정렬한다.

[기사 알고리즘 기출문제] 06년1회, 11년3회, 13년1회

- 본문제에서는 FLAG를 설정하여 임의의 회전 작업시 교환이 발생하지 않는다면, 정렬이 완료된 상태로 간주하고 작업을 종료 시키기로 한다.

- 배열의 크기가 10일 경우 배열의 요소는 1부터 10까지 구성 되는 것으로 한다. 예를 들어, A라는 배열의 크기가 10일 경우 A(10)으로 표시되고, 배열 요소는 A(1) 부터 A(10) 으로 구현된다고 가정한다.

- <그림>의 순서도에서 마름모의 의미는 마름모 안의 두 항목을 상호 비교하여 해당 조건에 따라 순서도의 흐름이 분기되도록 하는 역할을 한다.



[기사 알고리즘 기출문제] 08년4회

다음 <그림>은 인접 비교방식을 통한 정렬 알고리즘의 일종이다.

즉 버블 정렬 기법을 응용하여 한번은 왼쪽에서 오른쪽으로 진행하면서 최대 값을 우측으로 보내고, 한번은 오른쪽에서 왼쪽으로 진행하면서 최소 값을 좌측으로 보내는 방법을 반복하면서 정렬하는 기법이다. 이 알고리즘을 이용하여 크기가 10인 배열에 저장되어 있는 10개의 정수를 오름차순으로 정렬하고자 한다.

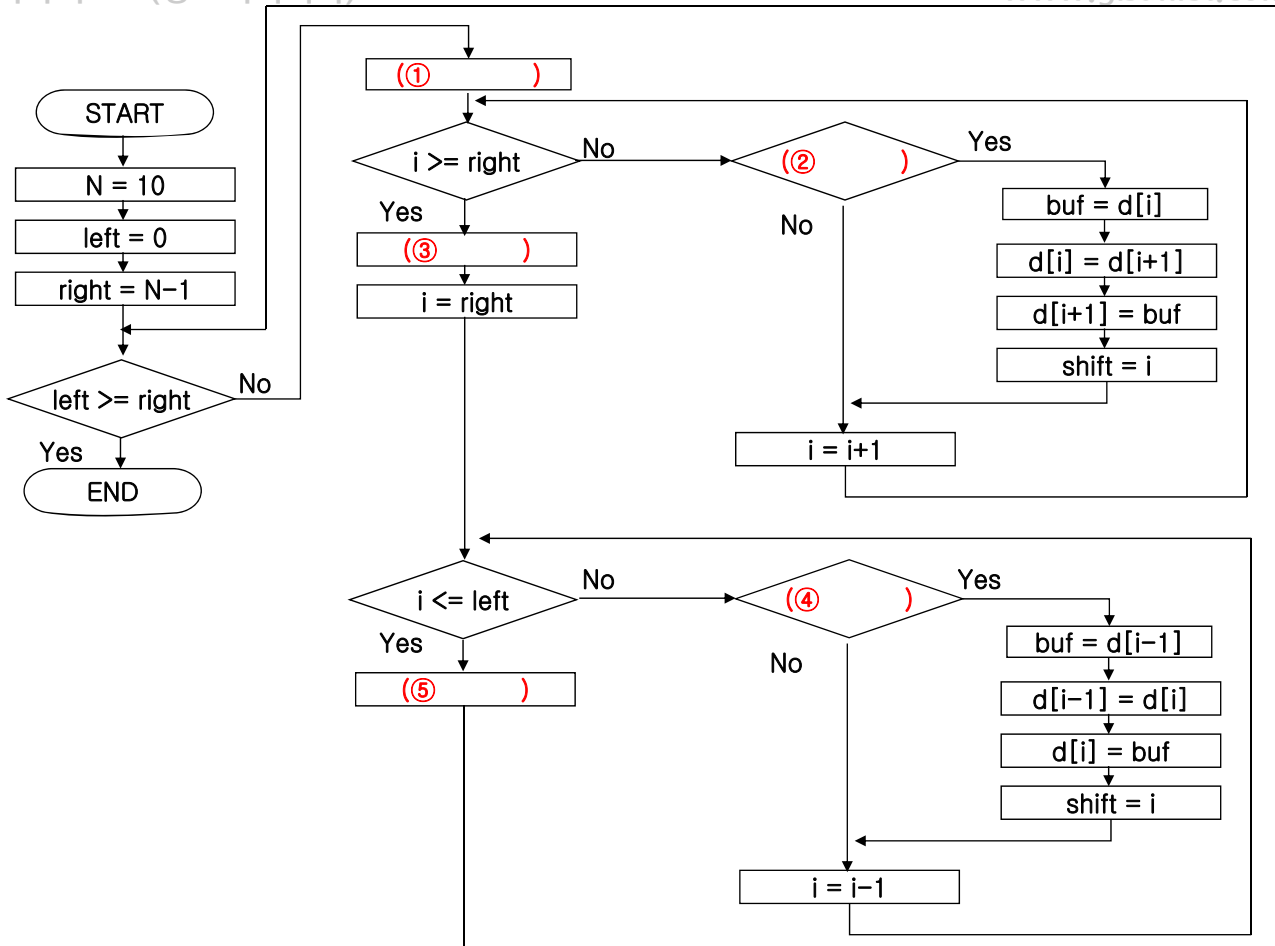
<처리조건>

① <그림>의 순서도에 제시되어 있는 미완성 알고리즘을 분석하여, 가장 적합한 로직으로 연계되어 구현될 수 있도록 답안 선택 시 유의하시오.

② 배열의 크기가 10일 경우 배열의 요소는 0부터 9까지 구성된다.

예를 들어, A라는 배열의 크기가 10일 경우 배열의 요소는 A[0]부터 A[9]로 구현된다고 가정한다.

③ <그림>에서 부등호 기호 ' \geq '는 부등호 좌측의 값이 우측의 값보다 크거나 같다. ' \leq '는 작거나 같다, ' $=$ '는 작거나 같다, '>'는 크다, '<'는 작다, '<>'같지 않다는 의미이다.



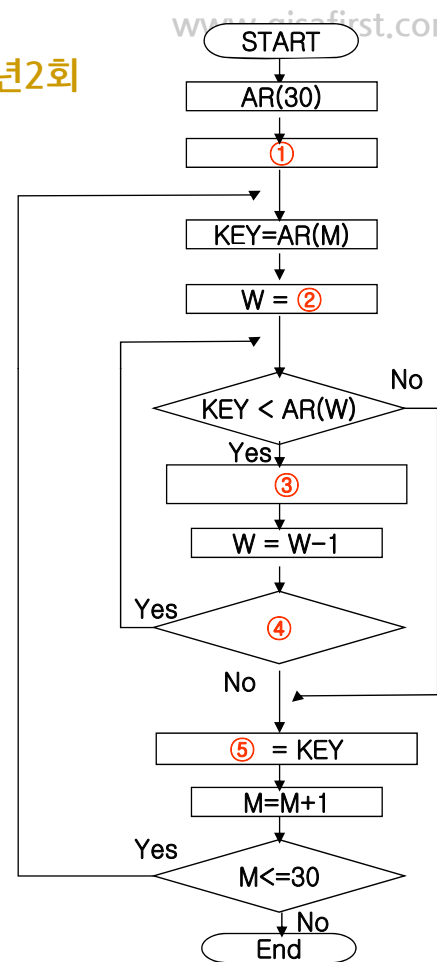
[기사 알고리즘 기출문제] 07년2회

제시된 <그림>은 100보다 작은 30개의 자연수가 배열 AR(30)에 정렬되지 않은 상태로 저장되어 있을때, 이 데이터를 오름차순으로 정렬하는 삽입정렬 (Insertion Sort) 알고리즘을 나타낸 것이다.

<처리조건>

1. <그림>에 제시되어 있는 알고리즘과 연계하여 가장 적합한 조직으로 구현될 수 있도록 답안 선택시 유의하시오.
2. 배열의 크기가 n인 경우, 배열의 요소는 1부터 n까지 구성되는 것으로 한다.

예를 들어, A라는 배열의 크기가 10일 경우 A(10)으로 표시되고, 배열 요소는 A(1)부터 A(10)으로 구현된다고 가정한다.



[기사 알고리즘 기출문제] 06년4회, 12년3회, 15년3회

다음은 직원 개인별로 지급되는 출장비지급액에 대한 화폐 단위별 매수를 구한 후 결과를 출력하는 알고리즘이다.

<처리조건>

- ① <그림>의 순서도에 제시되어 있는 미완성 알고리즘을 분석하여 가장 적합한 로직으로 연계되어 구현될 수 있도록 답안 선택 시 유의하시오.
- ② 화폐는 고액권을 우선으로 지급하고, 나머지 금액은 그 다음 단위의 화폐 순서로 지급한다.
- ③ 화폐 단위는 50000원, 10000원, 5000원, 1000원, 500원, 100원, 50원, 10원, 5원, 1원의 10가지 종류가 있다.
- ④ 입력데이터는 성명과 출장비 지급액이며, 성명의 입력이 "QUIT"이면 입력의 끝으로 간주한다.
- ⑤ 출력은 성명, 출장비 지급액, 개인별 각 화폐 매수로 하며, 마지막에 전체 화폐 매수를 출력한다.

(※ 아래의 [출력양식] 참조)

- ⑥ 본 문제 및 <답항보기>에서 "/" 연산자는 나누기 연산의 몫을 구하는 연산자로 정의한다. .

즉, 나누기 연산을 행하여 소수점 이하 발생시는 소수점 이하는 버림으로 처리한다.

예를들어, 8/4의 경우 결과값은 2이고, 5/2의 경우 결과값은 2이며, 3/5의 경우 결과값은 0이다.

- ⑦ 배열의 크기가 n일 경우 배열의 요소는 1부터 n까지 구성되는 것으로 한다.

예를들어, A라는 배열의 크기가 10일 경우 A(1)으로 표시되고, 배열 요소는 A(1)부터 A(10)으로 구현된다고 가정한다.

- ⑧ 반복문 설명

예를 들어 변수 a에 대하여 "반복 a=1, 50, 1"의 의미는 a의 초기값 1, 최종값 50, 증가치 1로서, 즉, a의 값이 1부터 50까지 1씩 증가하면서 해당 반복문 내의 로직을 수행함을 나타낸다.

[기사 알고리즘 기출문제] 06년4회, 12년3회, 15년3회

⑨ 프로그램 실행 예시는 다음과 같다.

[입력]

강감찬 537620

김유신 538972

홍길동 173105

QUIT

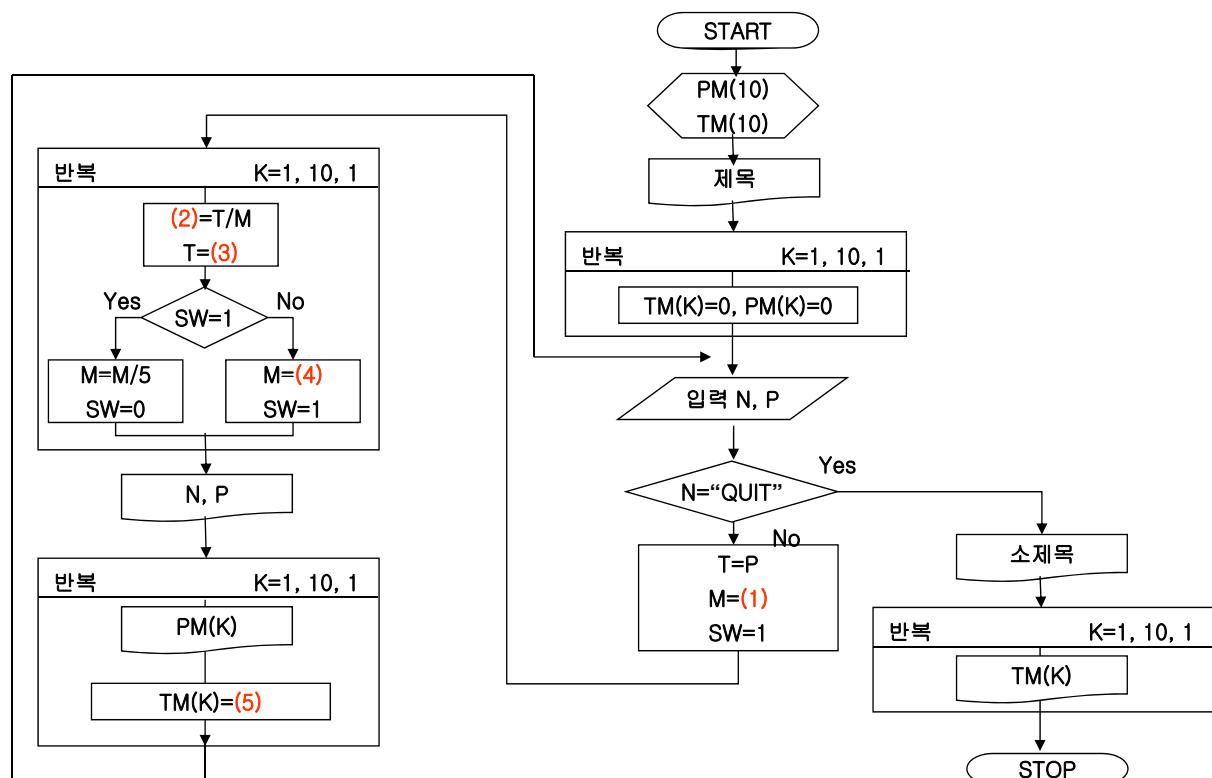
<출력조건>

[출력양식]

※ 출력 시 제목 부분은 다음 [출력 양식]과 같이 1,2 라인과 2라인의 밑줄 부분이며, 소제목은 5라인의 밑줄 부분과 6라인의 “전체 화폐 매수”를 의미한다.

출장비 지급 일람표

성명	출장비	오만원	만원	오천원	천원	오백원	백원	오십원	십원	오원	일원
강감찬	537620	10	3	1	2	1	1	0	2	0	0
김유신	538973	10	3	1	3	1	4	1	2	0	3
홍길동	173105	3	2	0	3	0	1	0	0	1	0
전체화폐매수 :		23	8	2	8	2	6	1	4	1	3

[기사 알고리즘 기출문제] 06년4회, 12년3회, 15년3회

[기사 알고리즘 기출문제] 06년2회

좌측의 정방 행렬에 대하여 우측과 같이 시계방향으로 외부에서 중심까지 회전시켜 달팽이집과 같은 순서로 각 숫자를 5행 X 5열의 2차원 배열 A(5,5)에 차례대로 기억시키는 순서도를 작성하고자 한다.

<정방 행렬>

1	2	3	4	5
16	17	18	19	6
15	24	25	20	7
14	23	22	21	8
13	12	11	10	9

1	2	3	4	5
16	17	18	19	6
15	24	25	20	7
14	23	22	21	8
13	12	11	10	9

[기사 알고리즘 기출문제] 06년2회

<처리 조건>

- 순서도에 사용되는 변수 등은 다음과 같다.

A(5,5) : 5행 X 5열의 2차원 배열,

K : 각 회전 작업 시 수행 횟수 계산

N : 1씩 증가되는 숫자 처리, 즉 정방 행렬의 숫자 1~25까지의 숫자가 차례로 저장될 변수

S : 행과 열의 증가, 감소 처리를 위한 변수, i : 배열의 행 계산

J : 배열의 열 계산

- 반복문 설명

“반복 P = 1, K, 1” => P의 초기값 1, P의 최종값 K, P의 증가치 1

즉, P의 값이 1 부터 K 까지 1씩 증가하면서 해당 반복문 내의 로직 수행

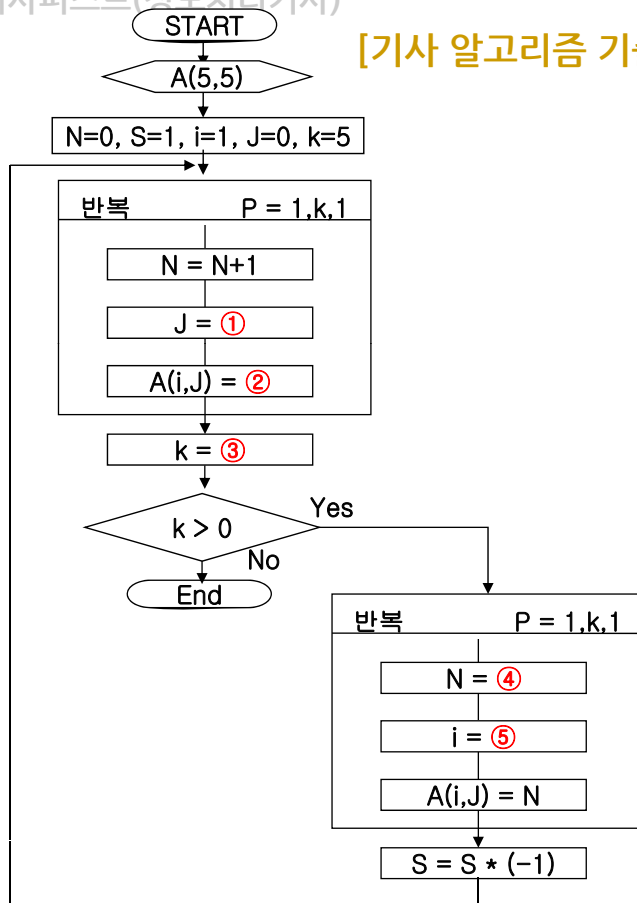
- <그림>의 순서도에서 마름모의 의미 : 마름모 안의 두 항목을 상호 비교하여 해당 조건에 따라 순서도의 흐름이 분기되도록 하는 역할을 한다.

- 문제에서 제시된 <정방 행렬> 및 2차원 배열 A(5,5)의 각 요소의 위치는 다음과 같다.

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

- <그림>의 순서도에서 “*” 표시는 “곱하기” 연산을 의미한다.

[기사 알고리즘 기출문제] 06년2회



[기사 알고리즘 기출문제] 09년1회

5행 5열의 2차원 배열 A(5,5)에 <처리조건> ②와 같이 숫자를 기억시키고자 한다.

<처리조건>

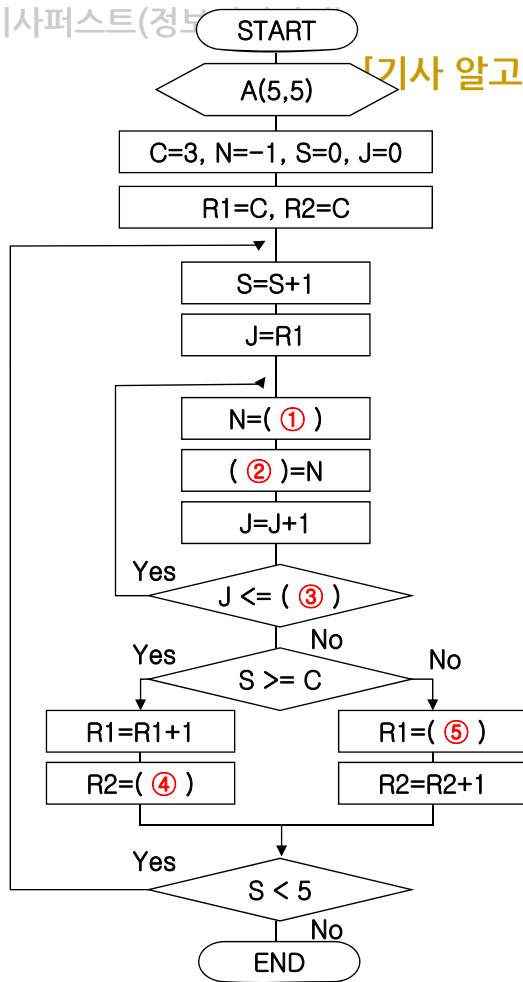
① <그림>의 순서도에 제시되어 있는 미완성 알고리즘을 분석하여, 가장 적합한 로직으로 연계되어 구현 될 수 있도록 답안 입력 시 유의하시오.

② 배열 A(5,5)에 기억되는 내용과 배열 A(5,5)의 각 요소의 위치는 다음과 같다.

		1		
	3	5	7	
9	11	13	15	17
	19	21	23	
		25		

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

[기사 알고리즘 기출문제] 09년1회



[기사 알고리즘 기출문제] 10년2회, 14년2회

<처리조건> ②와 같이 5행5열의 2차원배열 P(5,5)에 숫자를 채운 후, 우측으로 90도 회전한 결과를 배열 Q(5,5)로 이동시키고 다시 배열 Q(5,5)를 우측으로 90도 회전시켜 배열 P(5,5)로 이동시키고자한다.

<처리조건>

① <그림>의 순서도에 제시되어있는 미완성 알고리즘을 분석 후 가장 적합한 로직으로 연계되어 구현될 수 있도록 답안 입력 시 유의하시오.

② 배열의 이동순서는 다음과 같다.

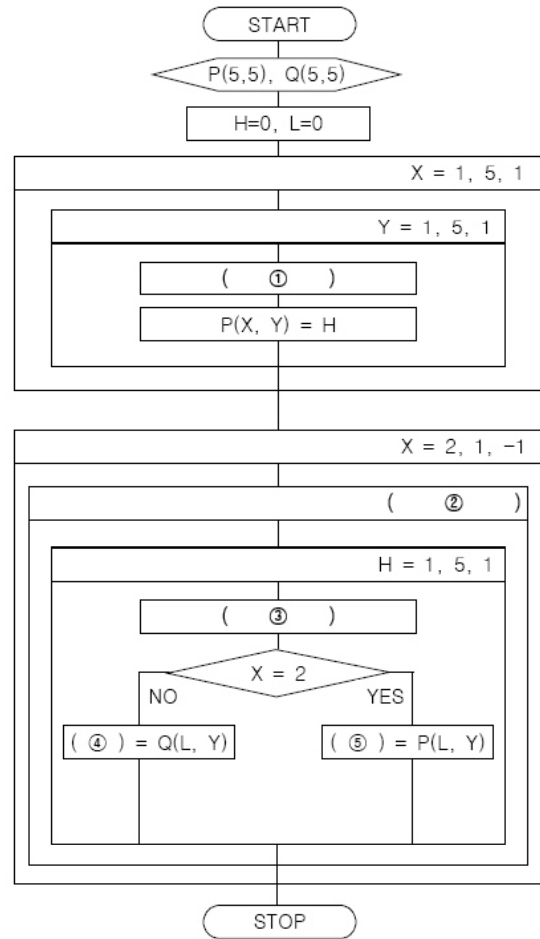
P(5,5)					Q(5,5)					P(5,5)				
2	4	6	8	10	42	32	22	12	2	50	48	46	44	42
12	14	16	18	20	44	34	24	14	4	40	38	36	34	32
22	24	26	28	30	46	36	26	16	6	30	28	26	24	22
32	34	36	38	40	48	38	28	18	8	20	18	16	14	12
42	44	46	48	50	50	40	30	20	10	10	8	6	4	2

[기사 알고리즘 기출문제] 10년2회, 14년2회

③ 배열 P(5,5) 및 Q(5,5)의 각 요소의 위치는 다음과 같다.

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

④ 반복문 설명: 예를들어 변수A에 대하여 "반복 a=1,50,1"의 의미는 a의 초기값1, 최종값50, 증가치1로써 즉, a값이 1~50까지 1씩 증가하면서 해당 반복문 내의 로직을 반복수행함을 의미한다.



[기사 알고리즘 기출문제] 11년2회, 13년3회, 16년3회

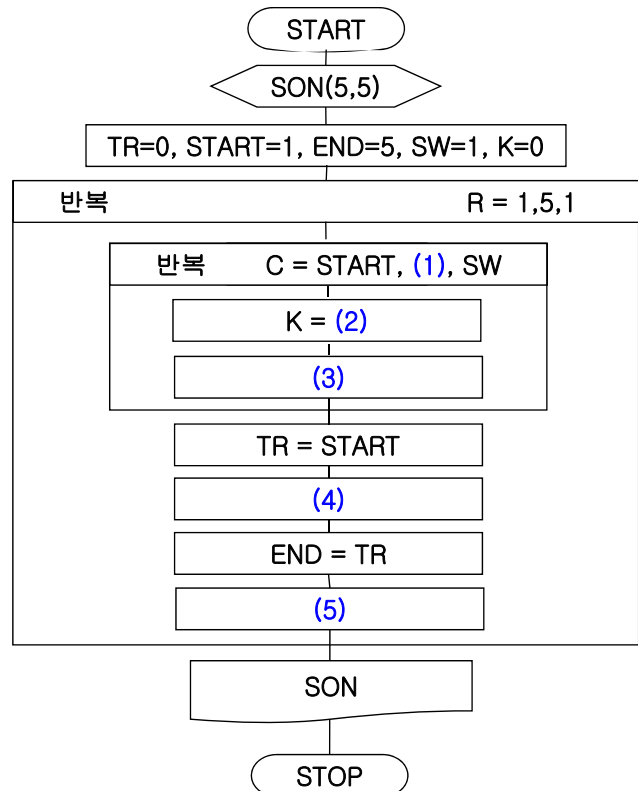
항공업체에 예약한 순서대로 좌석을 배정하는데 이번에는 다음과 같은 순서로 좌석을 배정하였다고 합니다.

1. 배열 SON(5,5)에 기억되는 내용은 다음과 같다.

1	2	3	4	5
10	9	8	7	6
11	12	13	14	15
20	19	18	17	16
21	22	23	24	25

2. 배열 SON(5,5)의 각 요소의 위치는 다음과 같다.

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

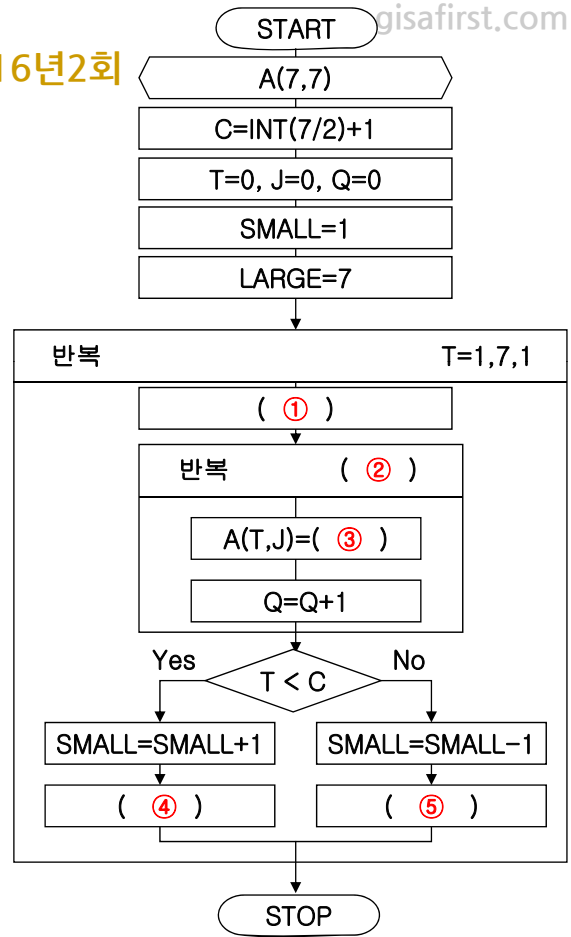


[기사 알고리즘 기출문제] 10년4회, 15년2회, 16년2회

<처리조건> 7행 7열의 2차원 배열에서 이와 같이 수를 입력하는 알고리즘을 구현하시오.

1	2	3	4	5	6	7
	2	3	4	5	6	
		3	4	5		
			4			
		3	4	5		
	2	3	4	5	6	
1	2	3	4	5	6	7

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



[기사 알고리즘 기출문제] 12년2회, 14년3회

<처리조건>

- ① 일차원 배열 A(17)에 임의의 정수 17개를 입력 받는다. 배열은 A(1)부터 A(17)까지이다.
- ② 내림차순으로 정렬하라. A(1)에 정렬된 가장 큰 값이 저장된다.
- ③ D(5,5)배열은 다음과 같다.

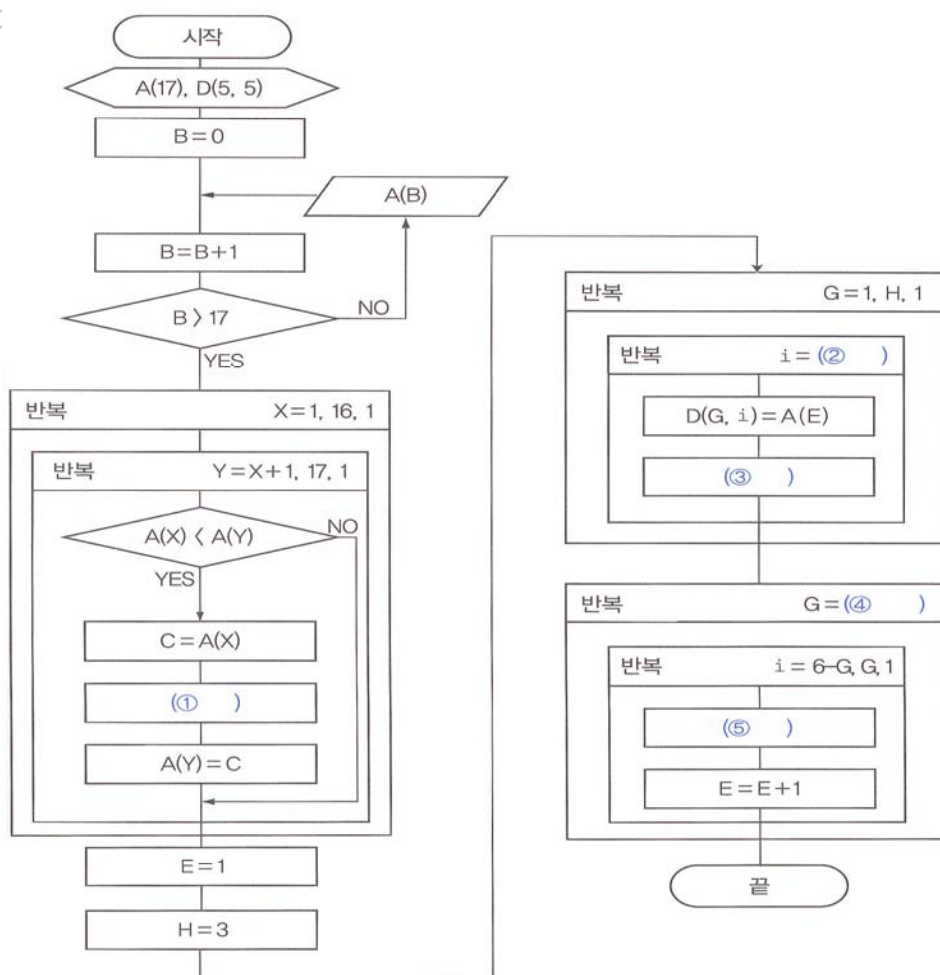
(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)
(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)
(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)
(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)
(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)

- ④ 정렬된 A(17)의 값을 D(5,5)에 다음과 같이 입력하라.

예시 - 22, 6, 5, 3, 1, 20, 50, 45, 25, 17, 15, 32, 30, 12, 11, 10, 7

50	45	32	30	25
	22	20	17	
		15		
	12	11	10	
7	6	4	3	1

- ⑤ x=1, 16, 1 은 시작값 1부터 16까지 1씩 증가하여 반복하라.



[기사 알고리즘 기출문제] 12년1회, 15년1회

<처리조건>

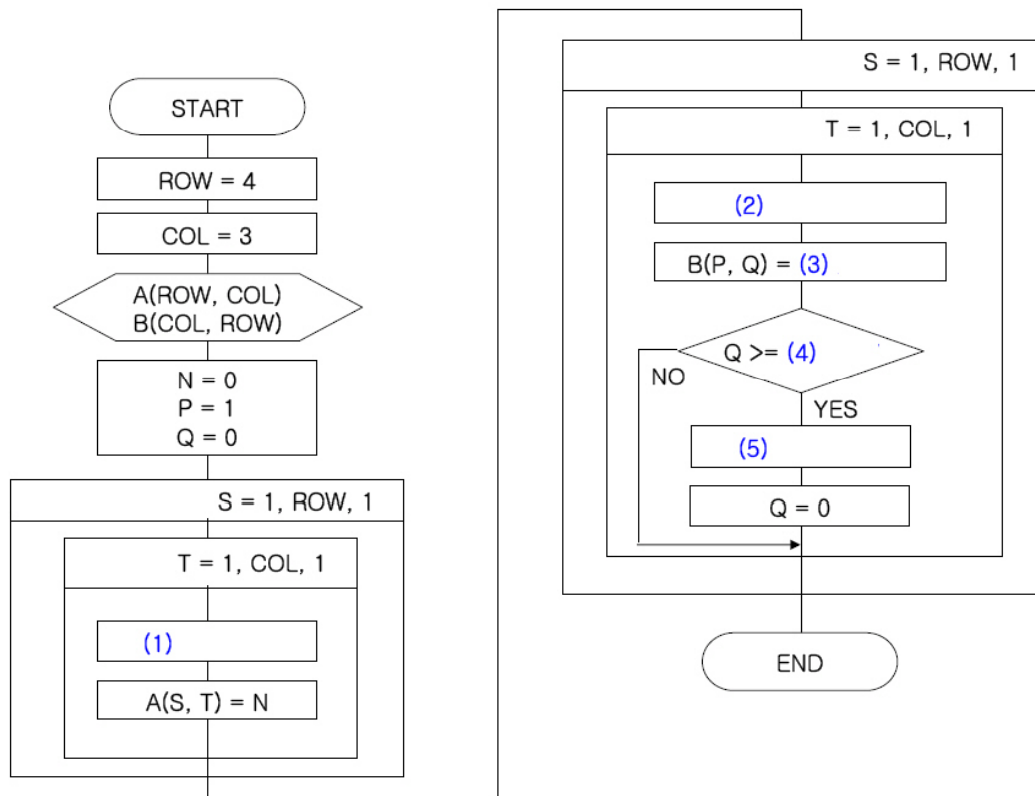
A배열에서 B배열로 옮기는 알고리즘이다. $A(4,3) \rightarrow B(3,4)$

A(S,T)

A(S,T)

1	2	3	→	1	2	3	4
4	5	6		5	6	7	8
7	8	9		9	10	11	12
10	11	12					

[기사 알고리즘 기출문제] 12년1회, 15년1회



[기사 알고리즘 기출문제] 09년2회

배열 X(10)와 Y(10)에 2진수가 각각 입력되어 있다. 두 2진수의 덧셈 결과를 2진수 형태로 출력하고자 한다.

<처리 조건>

① <그림>의 순서도에 제시되어 있는 미완성 알고리즘을 분석하여, 가장 적합한 로직으로 연계되어 구현될 수 있도록 답안 입력 시 유의하시오.

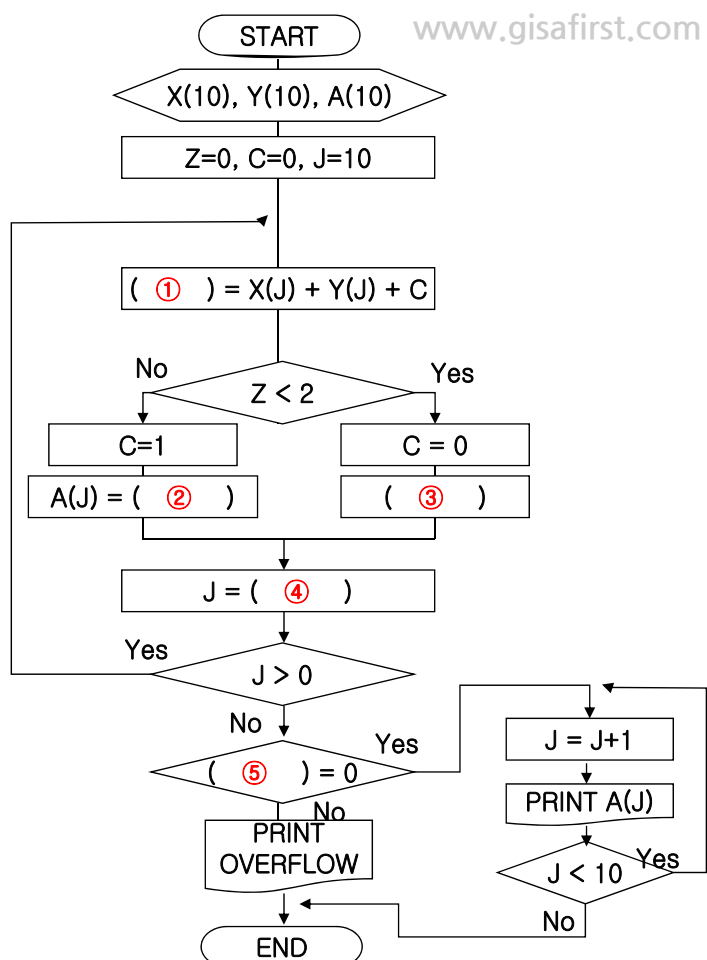
② 배열의 크기가 10일 경우 배열의 요소는 1부터 10까지 구성되는 것으로 한다.

예를 들어, H라는 배열의 크기가 10일 경우 H(10)으로 표시하고, 배열 요소는 H(1)부터 H(10)으로 구현된다고 가정한다.

③ 배열 X(10) 및 Y(10)에 입력되어 있는 2진수 값의 부호 비트는 없으며, 범위는 0000000001~1111111111로 간주한다.

④ 각 배열의 첫 번째 요소(X(1), Y(1), A(1))를 MSB(최상위 비트)로 간주한다.

⑤ 덧셈의 결과 MSB(최상위 비트)에서 올림수가 발생하면 "OVERFLOW!!"라고 출력한다.

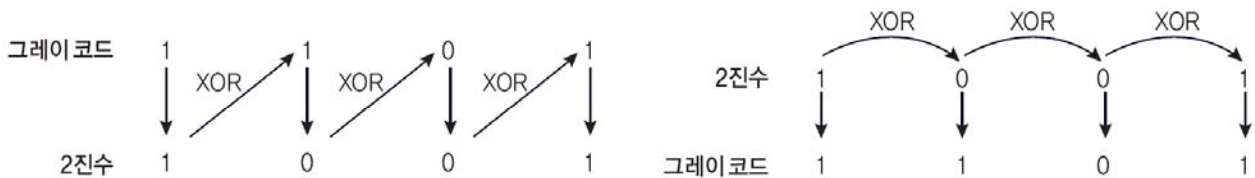


[기사 알고리즘 기출문제] 07년4회, 14년1회

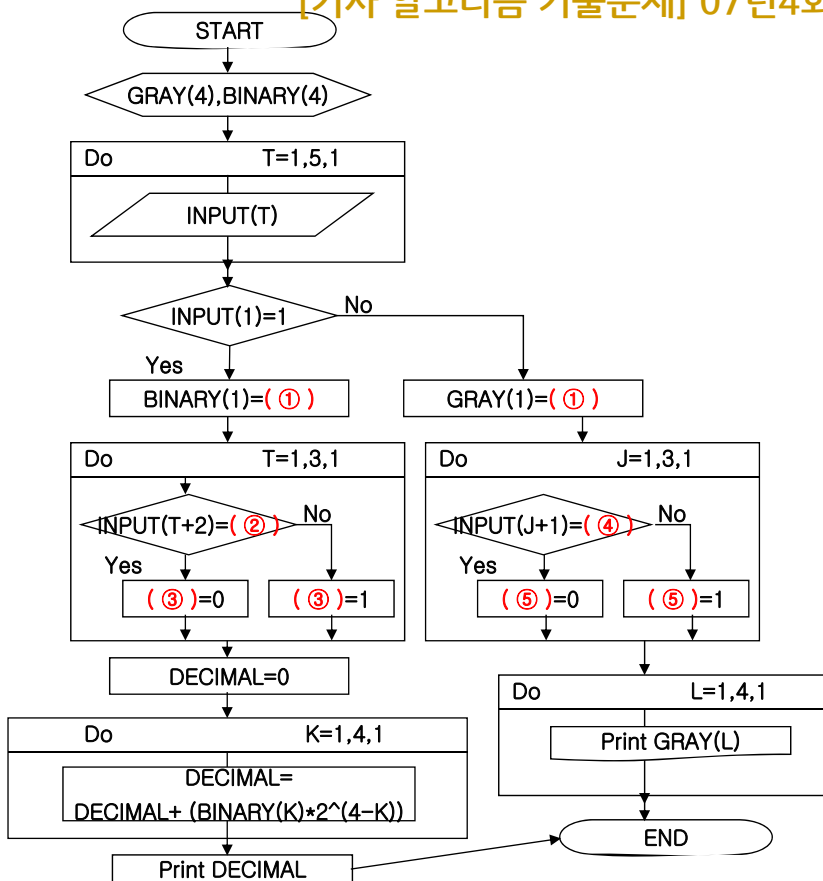
제시된 <그림>은 그레이 코드를 2진수로, 2진수를 그레이 코드로 변환하는 알고리즘을 나타낸 것이다.

<처리조건>

- 0과 1로 이루어진 5비트의 값이 배열 INPUT(5)에 입력된다. 배열 INPUT(5)의 첫 번째 비트 INPUT(1)의 값이 1이면 INPUT(2)부터 INPUT(5)까지 4비트의 값은 그레이 코드(Gray Code)이며, 배열 INPUT(5)의 첫 번째 비트 INPUT(1)의 값이 0이면 INPUT(2)부터 INPUT(5)까지 4비트의 값은 2진수(Binary)이다.
- 배열 INPUT(5)의 INPUT(2)부터 INPUT(5)까지 4비트에 그레이 코드가 저장되어 있을 경우에는 4비트 그레이 코드를 2진수로 변환한 후 변환된 4비트 2진수를 10진수로 출력하고, 배열 INPUT(5)의 INPUT(2)부터 INPUT(5)까지 4비트에 2진수가 저장되어 있을 경우에는 4비트 2진수를 그레이 코드로 변환 후 변환된 4비트 그레이코드를 출력한다.
- 배열의 크기가 n일 경우 배열의 요소는 1부터 n까지 구성되는 것으로 한다. 예를 들어, A라는 배열의 크기가 10일 경우 A(10)으로 표시하고, 배열 요소는 A(1)부터 A(10)으로 구현된다.
- 반복문 설명 : 예를 들어 변수 a에 대하여 “Do a = 1, 50, 1”의 의미는 a의 초기값 1, 최종값 50, 증가치 1로서 a의 값이 1부터 50까지 1씩 증가하면서 해당 반복문 내의 로직을 반복 수행함을 의미한다.
- 그레이코드 → 2진수, 2진수 → 그레이코드의 변환방법은 다음<예시>를 참조하시오.



[기사 알고리즘 기출문제] 07년4회, 14년1회



[기사 알고리즘 기출문제] 09년4회

크기가 8인 배열 B(8)에 입력되어 있는 2진수에 대하여 2의 보수를 구하여 출력하고자 한다.

<처리 조건>

① <그림>의 순서도에 제시되어 있는 미완성 알고리즘을 분석하여, 가장 적합한 로직으로 연계되어 구현될 수 있도록 답안 입력 시 유의하시오.

② 배열의 크기가 10일 경우 배열의 요소는 1부터 10까지 구성되는 것으로 한다.

예를들어, H라는 배열의 크기가 10일 경우, H(10)으로 표시하고, 배열요소는 H(1)부터 H(10)으로 구현된다고 가정한다.

③ 크기가 8인 배열 B(8)에 입력되어 있는 2진수 값의 범위는 0000001 ~ 11111111이며, 부호비트는 없는 것으로 간주한다.

④ 각 배열의 첫 번째 요소(B(1),O(1),T(1))를 MSB(최상위비트)로 간주한다.

⑤ 반복문 설명

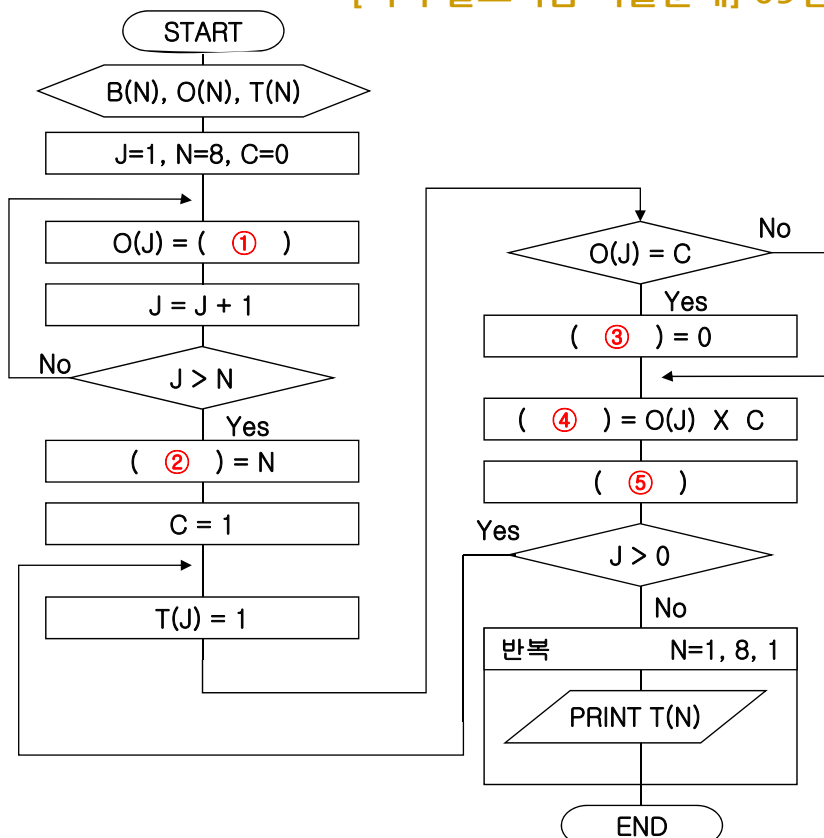
예를들어 변수a에 대하여

'반복 a=1,50,1'의 의미는 a의초기값1, 최종값50, 증가치1

즉, a의 값이 1부터 50까지 1씩 증가하면서 해당 반복문 내의 로직을 반복 수행함을 의미한다.

⑥ <그림>에서 '×'는 곱하기 연산을 의미한다.

[기사 알고리즘 기출문제] 09년4회



[기사 알고리즘 기출문제] 08년2회

크기가 8인 배열 T(8)에 8비트 2의 보수 형태로 저장된 2진수를 10진수로 변환하여 출력하려고 한다. 배열에 저장된 최상위 비트값 T(1)의 값은 부호비트이고 0은 양수, 1은 음수를 의미한다.

- 배열 T에 저장되어 있는 값의 범위는 10진수 -127~127에 해당하는 2진수 값이라고 가정한다.

- 함수 "ABS()" 는 절대값을 구하는 함수로 정의되어 있다.

예를들면 ABS(-5)의 값은 5가 된다.

- 함수 "POW(a,b)"는 누승값 (a의b승)을 구하는 함수로 정의 되어 있다.

예를들면 POW(2,3)의 값은 2의 3승이 된다. 즉 값 8이 된다. (a는 zero가 아니다.)

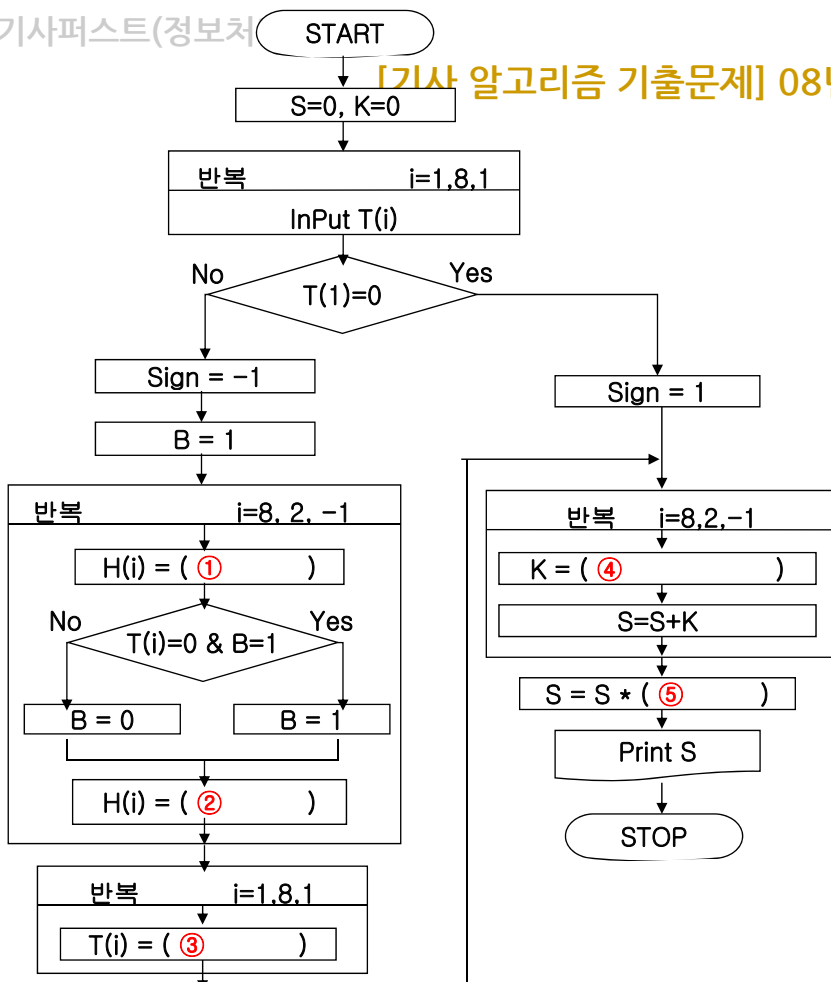
- "&" 는 마름모 내의 조건을 모두 만족하는 경우 YES, 만족하지 않을 경우는 NO로 정의한다.

- "*" 는 곱셈 연산을 의미한다.

- 배열의 크기가 n일 경우 배열의 요소는 1~n 을 구성한다. 예를들면 A라는 배열의 크기가 10이라면 A(10)을 의미한다. 즉 배열요소 A(1)~A(10)을 의미한다.

- "반복문 설명"을 하면 반복문 a= 1,50,1일 경우에 1이 초기값, 50은 최종값, 1은 증가값이 된다.

[기사 알고리즘 기출문제] 08년2회



[기사 알고리즘 정답]

횟차	유형	1번	2번	3번	4번	5번
05년4회	피보나치 수열	2	C	Y	A	B=C
07년1회 13년2회	약수	MOD(N,J)	0	SUM+J	SUM	LM+1
11년1회	약수	N	L	R	TOT=TOT+S	TC=TC+1
10년1회 16년1회	최대공약수, 최소공배수	HIGH=B	R	LOW	LOW=R	A*B
08년1회	선택 정렬	i+1	cost(i)=cost(J)	cost(K)	L=L+1	K=K+1
06년1회 11년3회 13년1회	버블 정렬	0	J+1	A(J)	A(J+1)	FLAG
08년4회	버블 정렬	i=left	d[i]>d[i+1]	right=shift	d[i-1]>d[i]	left=shift
07년2회	삽입 정렬	M=2	M-1	AR(W+1)=AR(W)	W>=1	AR(W+1)
06년4회 12년3회 15년3회	화폐매수 구하기	50000	PM(K)	T-(PM(K)*M)	M/2	TM(K)+PM(K)
06년2회	이차원배열 - 달팽이집	J+S	N	k-1	N+1	i+S
09년1회	이차원배열 - 다이아몬드	N+2	A(S,J)	R2	R2-1	R1-1
10년2회 14년2회	이차원배열 - 90도 회전	H=H+2	Y=1,5,1	L=6-H	P(Y,H)	Q(Y,H)
11년2회 13년3회 16년3회	이차원배열 - ㄱ	END	K+1	SON(R,C)=K	START=END	SW=SW*(-1)

[기사 알고리즘 정답]

횟차	유형	1번	2번	3번	4번	5번
10년4회 15년2회 16년2회	이차원배열 - 모래시계	Q=SMALL	J=SMALL, LARGE,1	Q	LARGE =LARGE-1	LARGE =LARGE+1
12년2회 14년3회	이차원배열 - 모래시계	A(X)=A(Y)	G,6-G,1	E=E+1	4,5,1 또는 H+1,5,1	D(G,I)=A(E)
12년1회 15년1회	이차원배열 - 행열변환	N=N+1	Q=Q+1	A(S,T)	ROW	P=P+1
09년2회	진법 변환 - 2진수 덧셈	Z	Z-2	A(J)=Z	J-1	C
07년4회 14년1회	진법 변환 - 그레이 코드	INPUT(2)	BINARY(T)	BINARY(T+1)	INPUT(J+2)	GRAY(J+1)
09년4회	진법 변환 - 보수	1-B(J)	J	T(J)	C	J=J-1
08년2회	진법 변환 - 보수	T(I)-B	ABS(H(i))	1-H(i)	T(i) *POW(2,8-i)	Sign