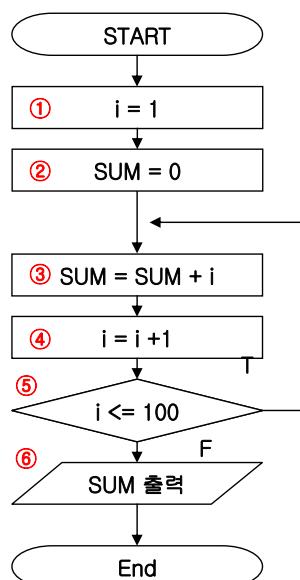


[유형별 알고리즘 순서도 정리]

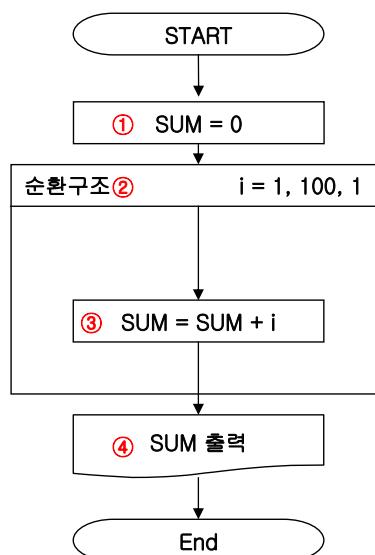
초급유형	중급유형	고급유형
1. 합계: 1에서 100까지 2. 합계: 1에서 100까지 총수/짝수 3. 합계: 1에서 100까지 총수 제곱 4. 합계: 1-2+3-4+5-6+...:+99-100 5. 합계: 1+2+4+7+11+16+...+46 6. 합계: 1+3+6+10+15+... 7. 합계: 1x2x3x4x5x... 8. 합계: 1/2+2/3+3/4+...+49/50 9. 피보나치수열	1. 소수 2. 약수 3. 소인수분해 4. 최대공약수, 최소공배수 5. 최대값, 최소값 6. 합계, 평균, 건수 7. 배수 8. 진법변환 (10진수→2진수, 2진수→10진수) 9. 석차 10. 선택정렬 11. 버블정렬 12. 삽입정렬 13. 이분검색 14. 구구단	1. 이차원배열 2. 달팽이집 3. 화폐매수구하기 4. 가까운 수 구하기 5. 병합정렬, 퀵정렬 6. 마방진 7. 'ㄹ'자배열 8. 다이아몬드 배열 9. 이차원배열-회전 10. 이차원배열-모래시계 11. 이차원배열-삼각형 12. 이차원배열-대각선 13. 이차원배열-변환 14. 이차원배열 (선택/버블/삽입렬/이분검색) 15. 진법변환 (10진수→2진수, 2진수→10진수) 16. 보수변환, 그레이코드 17. 최소비용신장트리

[초급유형 01] : 합계 1에서 100까지

기본형 (C type)

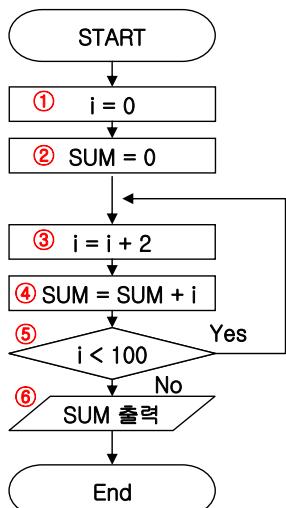


기본형 (D type)

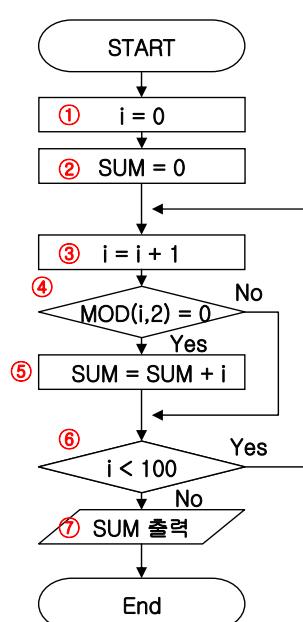


[초급유형 02] 합계 1에서 100까지 홀수/짝수

기본형 (A type)



기본형 (B type-MOD함수 이용)



[초급유형 03] : 합계 1에서 100까지 홀수 제곱

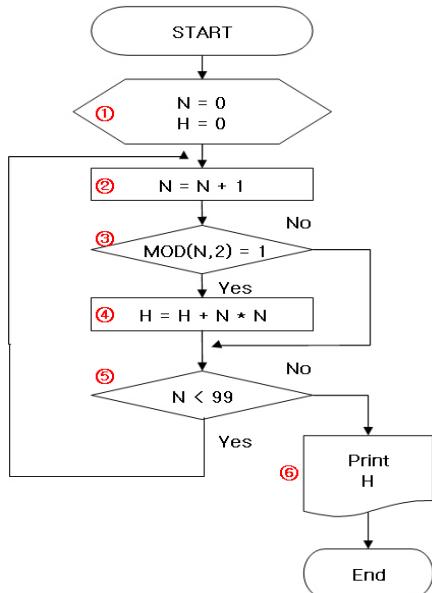
1) 문제 : $1+2+3+4+5+6+\dots+99$ 까지 자연수 중 홀수제곱의 합을 구하는 순서도를 작성하시오.

2) 처리조건

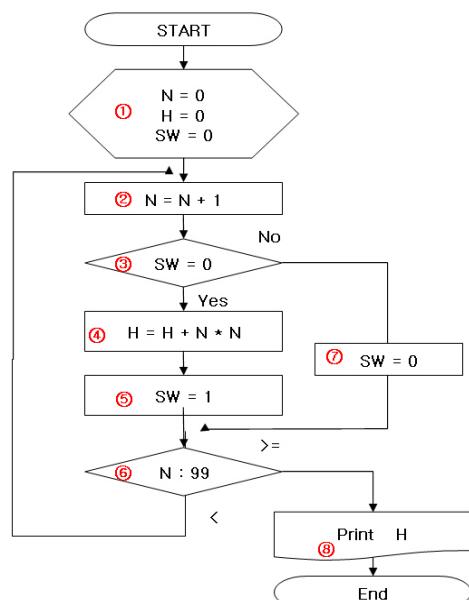
- N : 순열의 각항, H : 합계

- MOD() 를 이용해서 풀이 하시오. [MOD()는 나머지를 구하는 함수이다.]

(MOD 함수 이용)



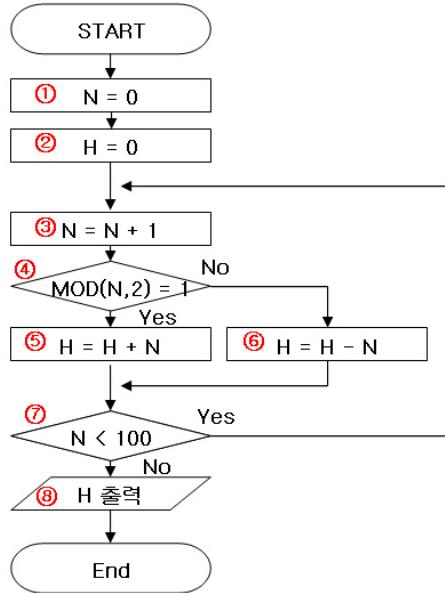
(SW 변수 이용)



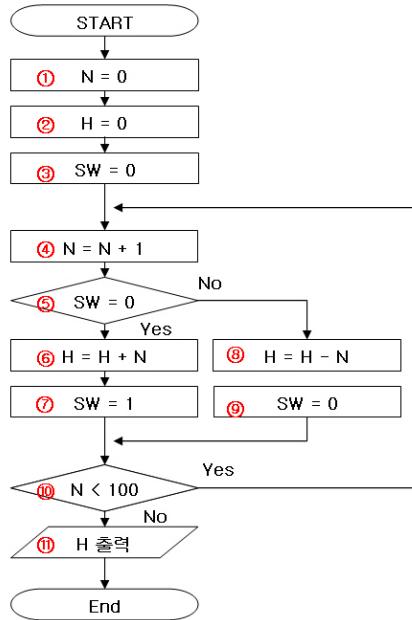
[초급유형 04] : 합계 1-2+3-4+5-6+....+99-100

- 1) 문제 : 1-2+3-4+5-6+.....+99-100 합계를 구하는 순서도를 작성하시오.
 2) 처리조건
 - N : 순열의 항, H : 합계

(MOD 함수 이용)

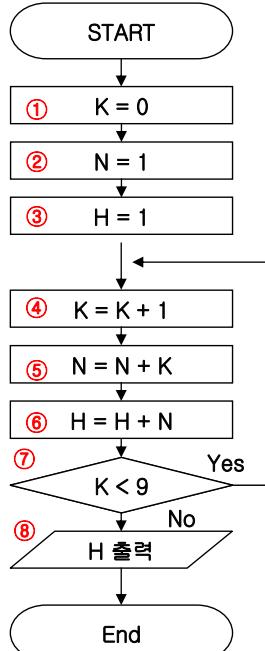


(SW 변수 이용)



[초급유형 05] : 합계 1+2+4+7+11+16+....+46

- 1) 문제 : 1+2+4+7+11+.....의 순서로 10번째 항까지 합계를 구하는 순서도를 작성하시오.
 2) 처리조건
 - K : 증가치를 나타내는 변수, N : 각 항을 나타내는 변수, H : 합계를 나타내는 변수

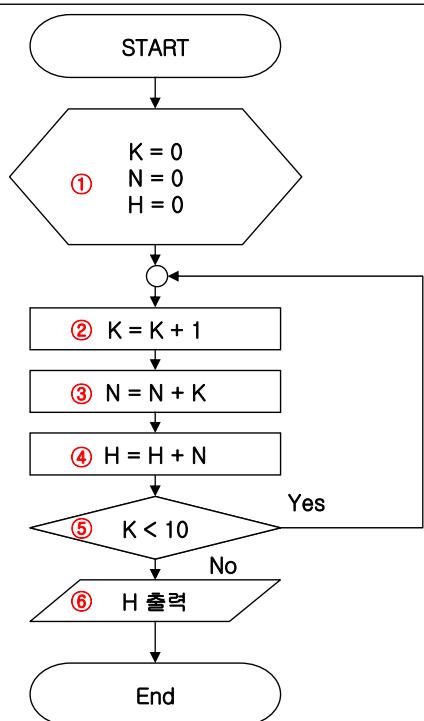


[초급유형 06] : 합계 1+3+6+10+15+....

1) 문제 : $1+3+6+10+15+\dots$ 의 순서로 10번째 항까지 합계를 구하는 순서도를 작성하시오.

2) 처리조건

- K : 증가치를 나타내는 변수, N : 각 항을 나타내는 변수, H : 합계를 나타내는 변수

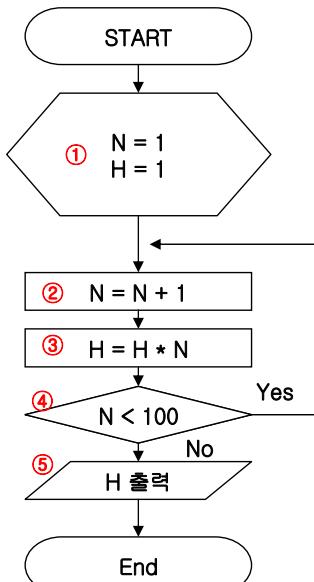


[초급유형 07] : 합계 1x2x3x4x5x5x....

1) 문제 : $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times \dots$ 의 순서로 100번째 항까지 계산 결과를 구하는 순서도를 작성하시오.

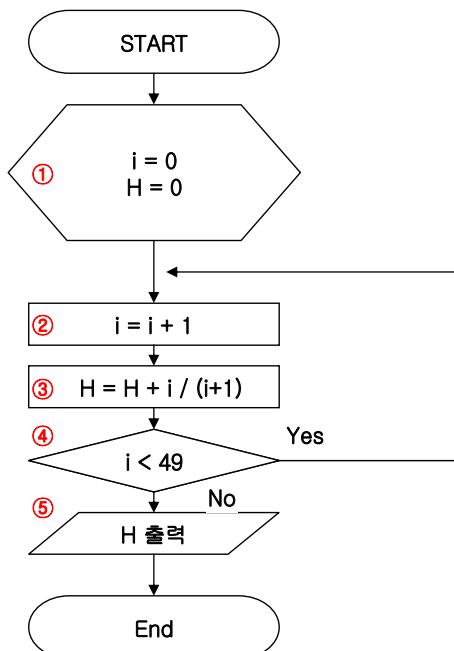
2) 처리조건

- N : 각 항을 나타내는 변수, H : 합계를 나타내는 변수

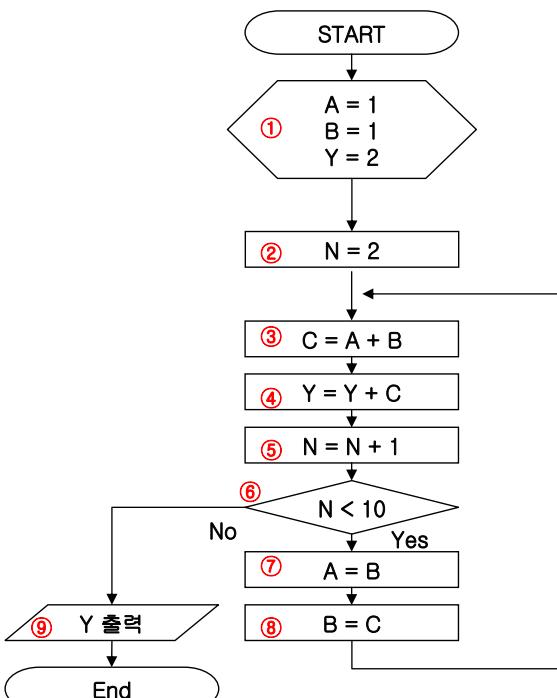


[초급유형 08] : 합계 1/2+2/3+3/4+4/5+...+49/50

- 1) 문제 : $1/2+2/3+3/4+4/5+\dots+49/50$ 합계를 구하는 순서도를 작성하시오.
 2) 처리조건
 - i : 계산식의 수 증가 변수, H : 계산 결과 누적 변수

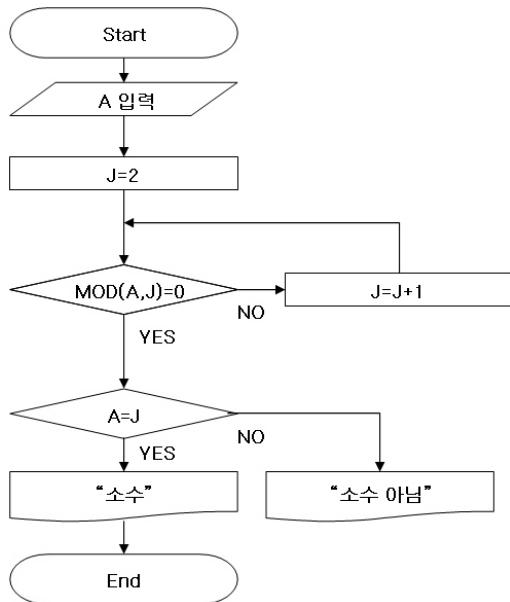
**[초급유형 09] : 피보나치수열**

- 1) 문제 : $1 + 1 + 2 + 3 + 5 + 8 + 13 + \dots$ 의 순서로 나열되는 피보나치수열의 10번째 항까지의 합계를 구하는 순서도를 작성하시오.
 2) 처리조건
 - 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 : 합을 저장하는 변수, N : 계산하려는 항의 수 변수



[중급유형 01] : 소수

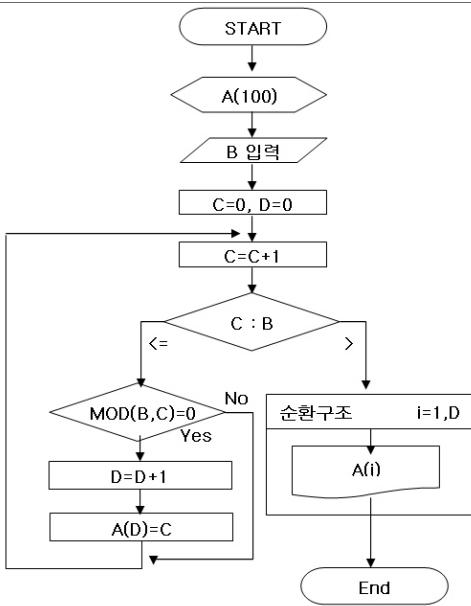
- 1) 문제 : 임의의 양의 정수를 입력하여 소수를 판별하는 순서도를 작성하시오.
- 2) 처리조건 :
- 소수란? 약수가 2개인 수(1과 자기자신만을 약수로 가짐)를 뜻함.
 - A : 입력 받은 수, J : 2부터 A까지 수 (제수), MOD() 는 나머지를 구하는 함수이다.



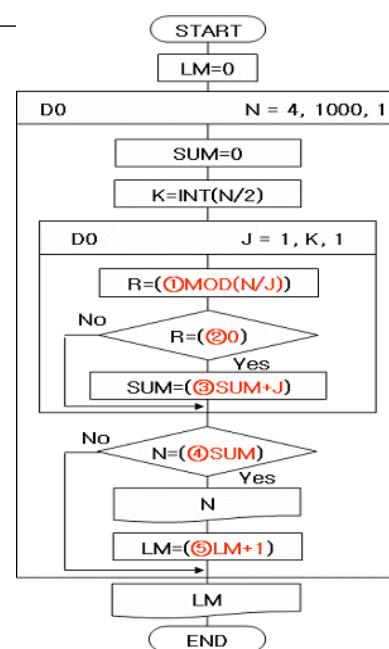
[중급유형 02] : 약수

- 1) 문제 : 양의 정수를 입력 받아 약수를 구해 출력하는 순서도를 작성하시오.
- 2) 처리조건 :
- A(100) : 약수를 저장할 배열, B : 입력 받은 수
 - C : 1부터 B 까지 수, D : 약수가 저장될 배열의 위치(첨자)
 - MOD() 는 나머지를 구하는 함수이다.

유형1



유형2.



[중급유형 03] : 소인수분해

1) 문제: 제시된 <그림>에서 정수 N을 입력 받아 소인수 분해하여 그 결과를 출력하고자 한다.

2) 처리조건

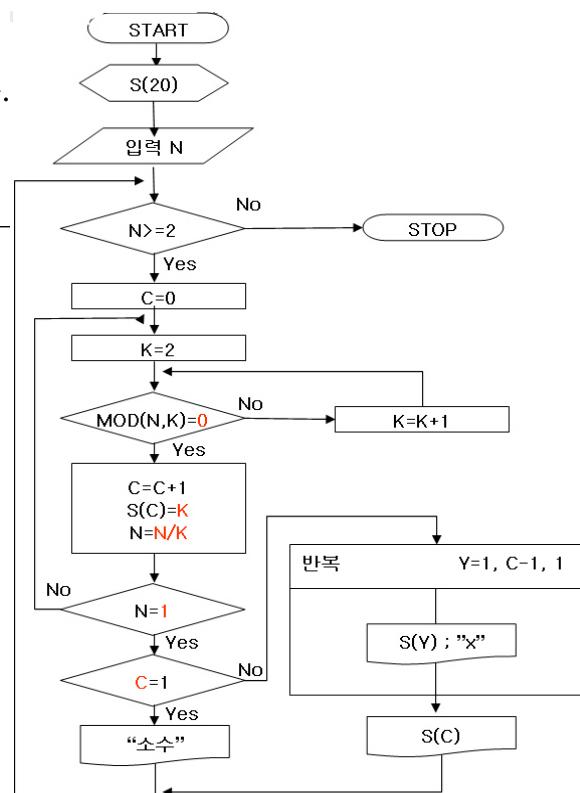
-S(20) : 소인수 분해된 결과를 저장하는 배열

-N : 단계별로 소인수 분해할 첫 단계를 입력 받는 값이다.

-C : 소인수 계산 처리를 위한 변수

-Y : 소인수 분해한 결과를 출력할 때 사용할 배열의 첨자

-K : N을 나누어 보는 수



[중급유형 04] : 최대공약수, 최소공배수1

1) 큰 수 결정

2) 큰 수/작은 수 → 나머지

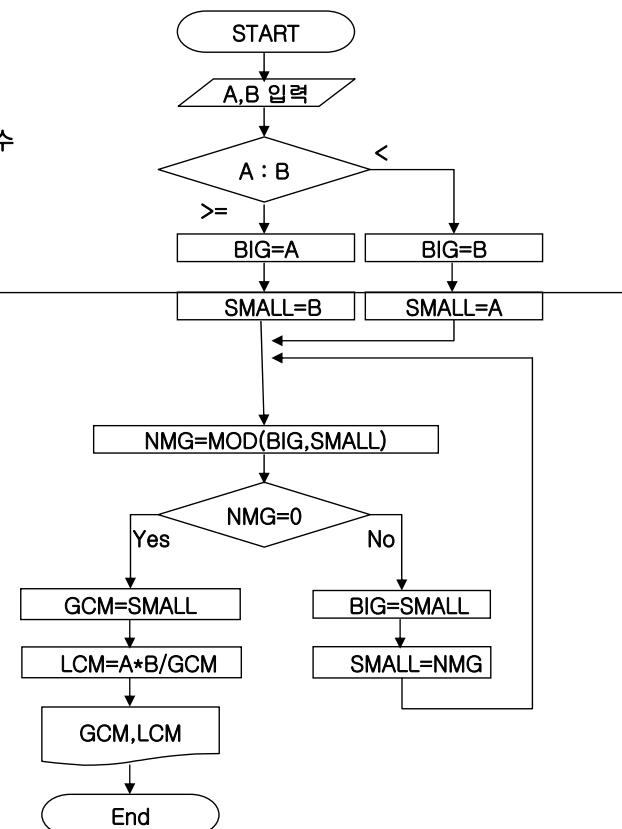
3) 나머지가 0 이면

- $NMG = \text{MOD}(\text{BIG}, \text{SMALL})$ $NMG=0$ 이면 최대공약수

- $GCM = \text{SMALL}$, 최소공배수 $LCM = \text{A} * \text{B} / GCM$

3) 나머지가 0 이 아니면

- $NMG \neq 0$ 아니면 $BIG=SMALL$, $SMALL=NMG$

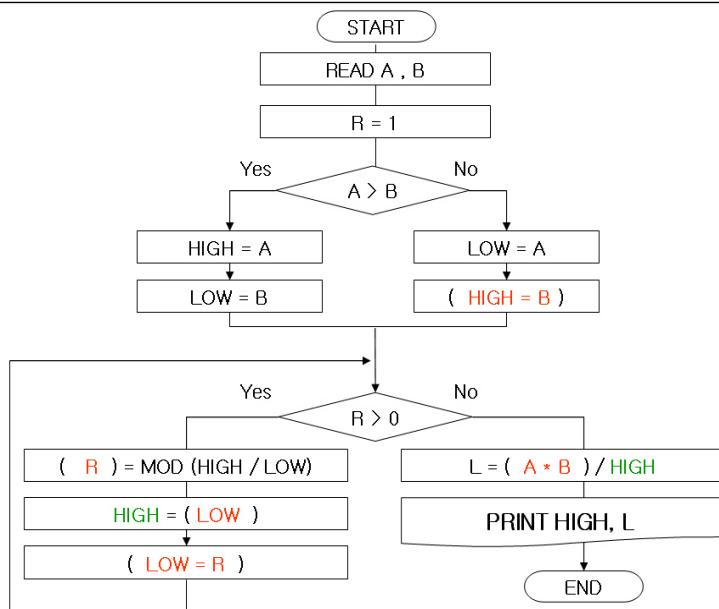


[중급유형 04] : 최대공약수, 최소공배수2 [유클리드호제법]

1) 문제: 두 수 A, B에 대한 최대공약수와 최소공배수를 유클리드호제법으로 처리하라.

2) 처리조건

- 입력 받는 두수 A, B는 0이 아닌 서로 다른 양의 정수로 가정한다.
- MOD()는 괄호 안의 연산 수행하여 나머지를 구하는 함수이다.
- 예를 들어 MOD(5/3)의 값은 2이며, MOD(20/5)의 값은 0이다.
- 기호 “ / ” 는 나누기 연산, “ * ” 는 곱하기 연산을 나타낸다.

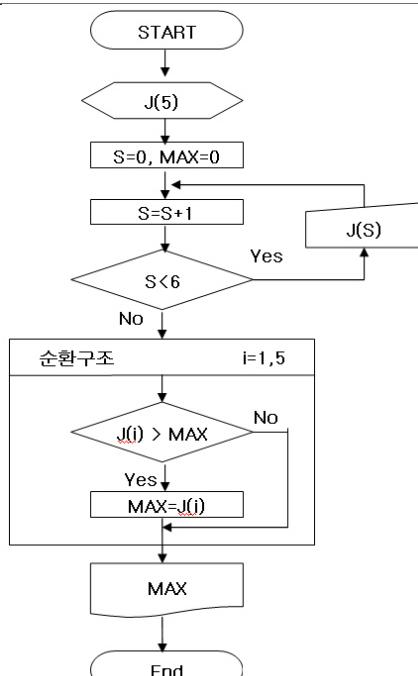


[중급유형 05] : 최대값, 최소값

1) 문제 : 5개의 성적을 입력 받아 배열에 저장한 후 저장된 자료 중 최대값을 찾는 순서도를 작성하시오.

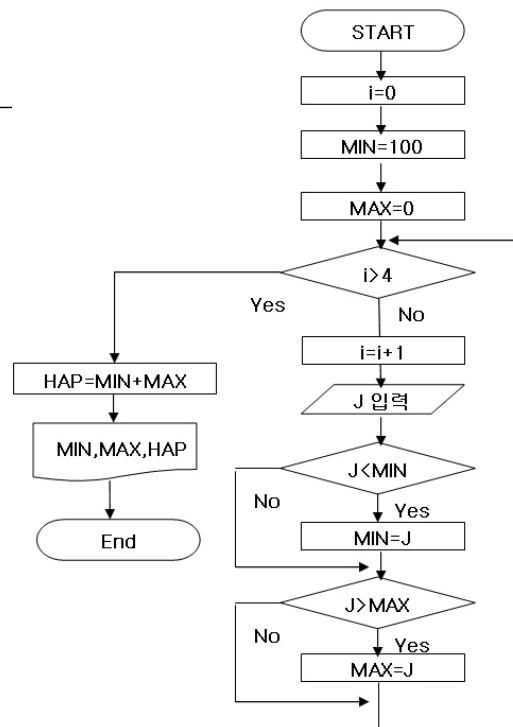
2) 처리조건 :

- J(5) : 입력 받은 점수를 저장할 배열
- S : 배열의 위치, MAX : 최대값 저장, i : 인덱스 변수



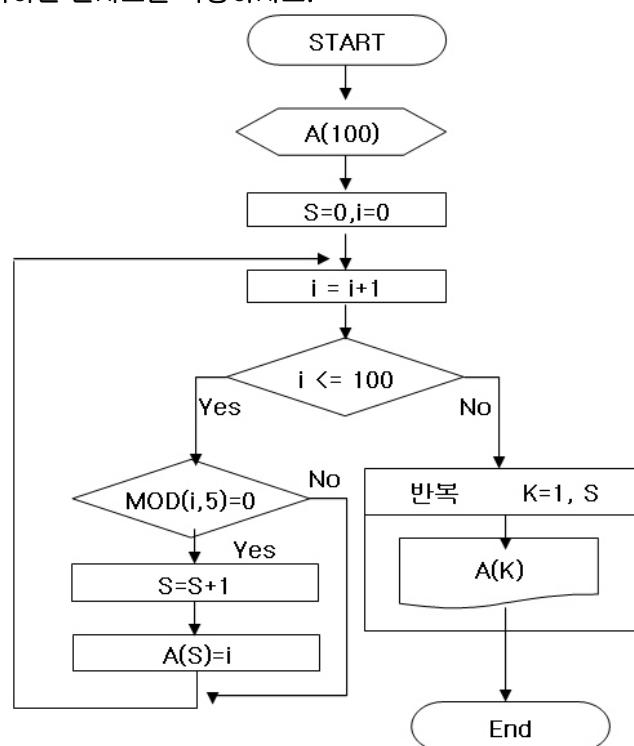
[중급유형 06] : 최대값, 최소값, 합계, 평균, 건수

- 1) 문제 : 키보드로 5개의 성적을 입력 받아 최대값과 최소값의 합을 구하는 순서도를 작성하시오.
- 2) 처리조건 :
- i : 입력 받은 숫자의 개수가 저장될 변수
 - J : 입력 받은 숫자가 저장될 변수
 - MIN : 최소값 저장, MAX : 최대값 저장, HAP : 합계 저장



[중급유형 07] : 배수

- 1) 문제 : 1부터 100까지의 수 중 5의 배수를 출력하는 순서도를 작성하시오.
- 2) 처리조건 :
- A(100) : 5의 배수를 저장할 배열
 - S : 배열 첫자
 - i : 각 항
 - MOD()는 나머지는 구하는 함수이다.

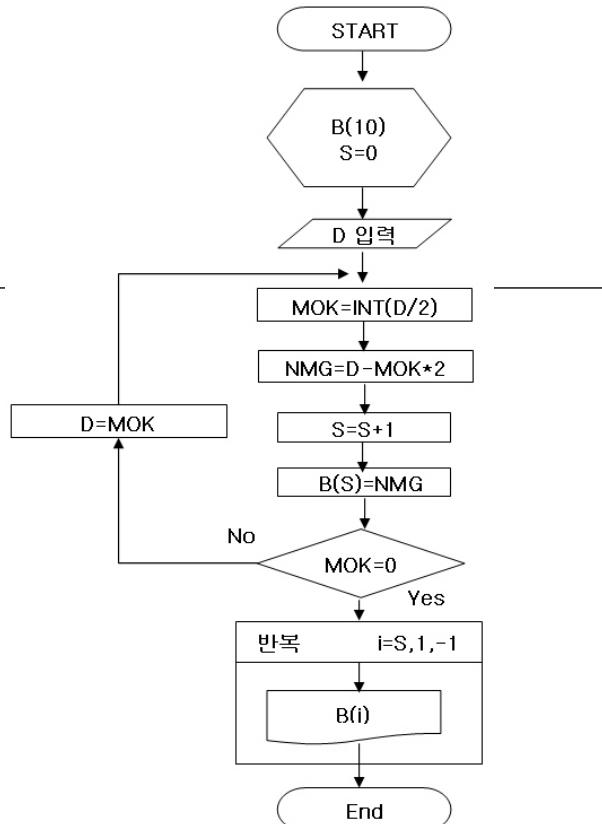


[중급유형 08] : 진법변환1 [10진수→2진수]

1) 문제 : 10진수를 입력 받아 2진수로 변환하는 순서도를 작성하시오.

2) 처리조건 :

- B(10) : 2진수가 저장될 배열
- S : 배열의 위치
- i : 인덱스 변수
- D : 입력 받은 10진수가 저장될 변수
- MOK : 몫
- NMG : 나머지



[중급유형 08] : 진법변환2 [2진수→10진수]

1부터 127까지의 십진 정수 중 하나를 하나 입력 받아 2진수로 변환하여 주어진 배열에 변환된 값을 저장하고, 이를 출력하기 위한 알고리즘이다.

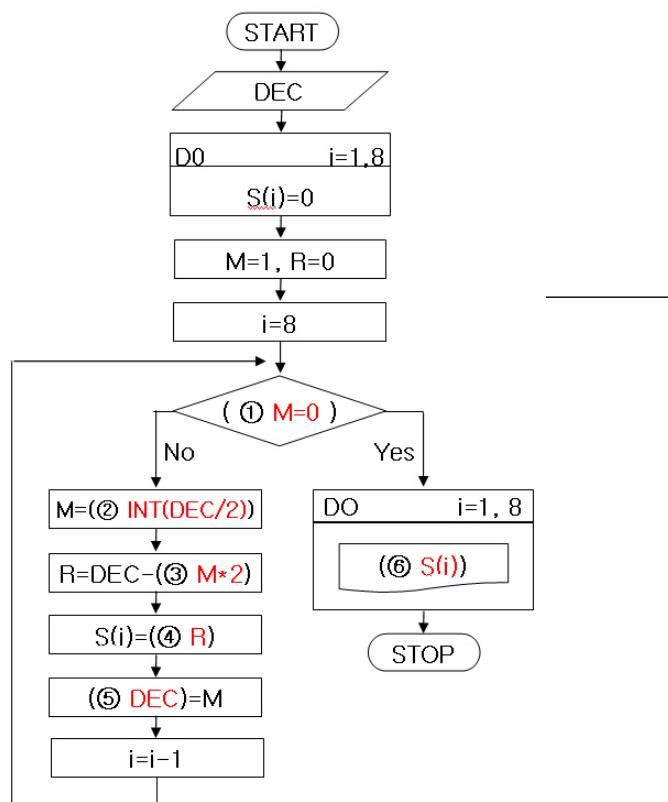
* DEC : 10진수 입력변수

S(8) : 변환된 2진수값 저장 배열

M : 변환 작업시 몫이 저장되는 변수

R : 변환 작업시 나머지 저장되는 변수

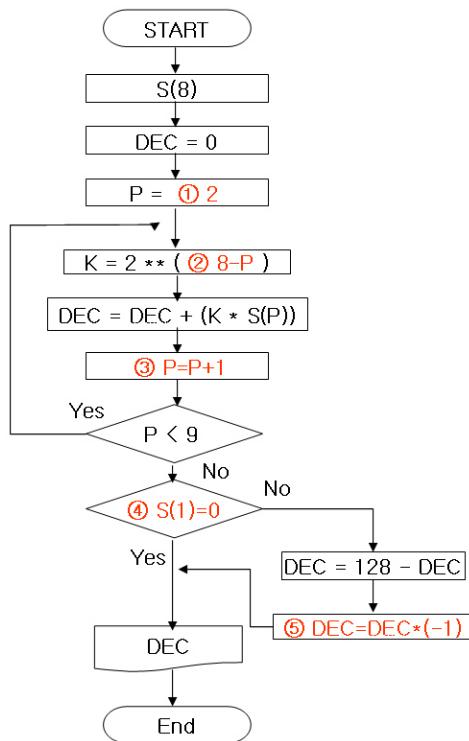
i : 배열 첨자



[중급유형 08] : 진법변환2 [2진수→10진수]

8비트 2진수를 입력 받아 10진수로 변환하는 문제

최상위 비트 부호 표시 (양수->0, 음수->1), 음수는 2의보수로 표현

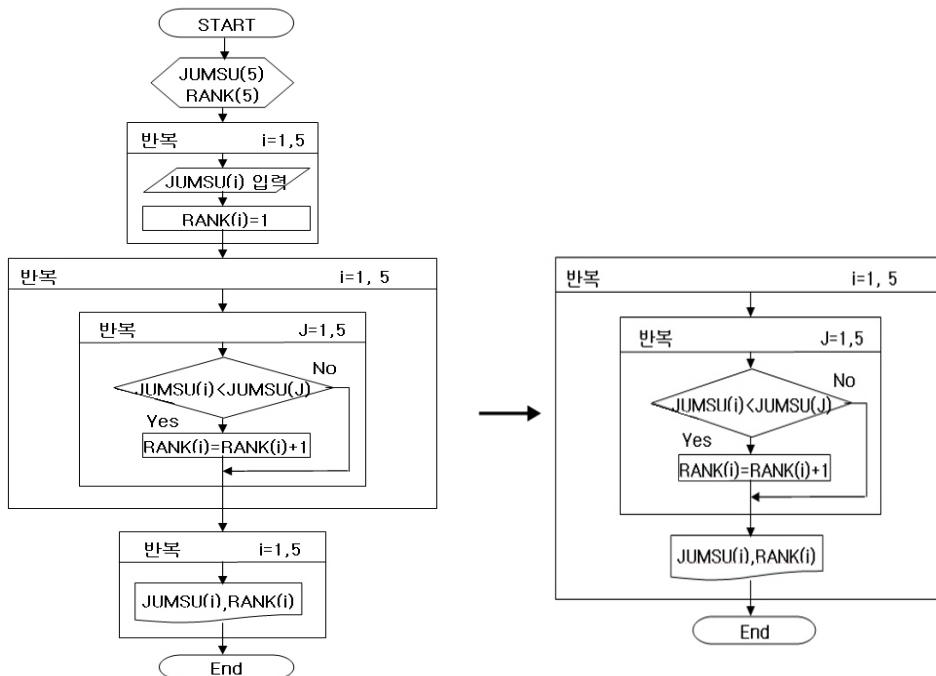


[중급유형 09] : 석차

1) 문제 : 5명 학생의 성적에 따른 석차를 구하는 순서도를 작성하시오.

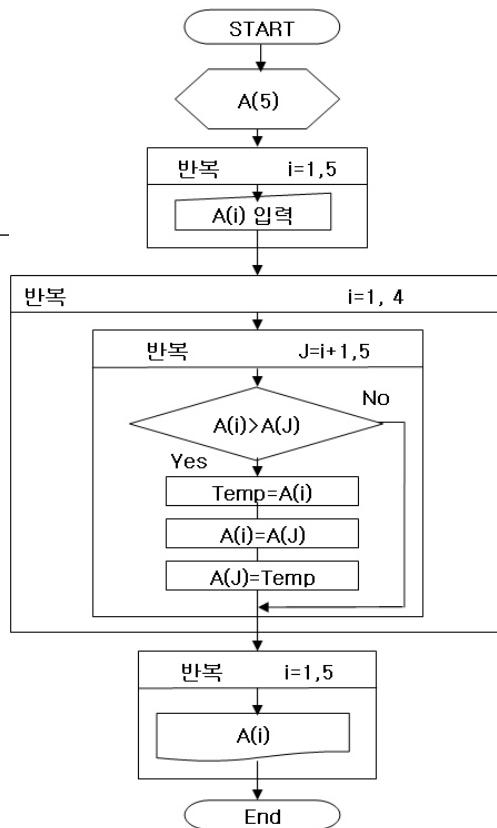
2) 조건처리 :

- JUMSU(5) : 점수를 저장할 배열 RANK(5) : 석차를 저장할 배열
- i : 인덱스 변수 J : 인덱스 변수



[중급유형 10] : 선택정렬1

- 1) 문제 : 5명의 학생 성적을 입력 받아 배열에 저장한 후 저장된 자료를 오름차순으로 정렬하는 순서도를 작성하시오. (선택정렬 이용)
- 2) 조건처리 :
- A(5) : 정렬할 숫자가 저장될 배열
 - i : 인덱스 변수
 - J : 인덱스 변수
 - Temp : 자료 교환에 필요한 임시 변수

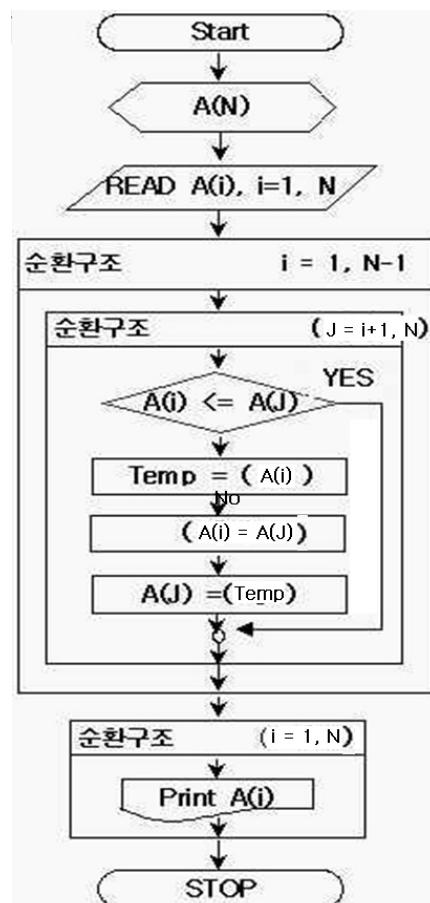


[중급유형 10] : 선택정렬2

- 1) 문제 : N개의 DATA를 입력받아 Selection Sort를 이용하여 오름차순으로 정렬한 후, 출력하는 알고리즘이다. 제시된 처리조선을 참조하여 다음 각문제의 괄호 안 내용에 가장 적합한 항목을 <답항 보기>에서 한 가지만 선택하시오.

- 2) 조건처리 :

- READ A(i), i = 1, N : N개의 자료가 A배열에 첫 번째 원소부터 N번째 원소까지 차례로 입력 됨을 나타낸다.
- 알고리즘에 사용되는 변수 등은 다음과 같다.
 - . A(N) : N개의 DATA가 입력될 배열 변수
 - . Temp : SWAP을 위한 임시 변수
 - . i : 인덱스 변수
 - . J : 인덱스 변수

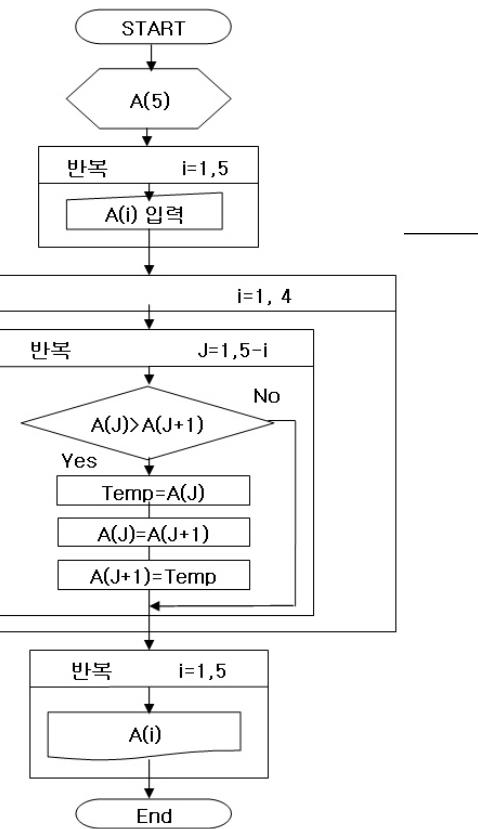


[중급유형 11]: 버블정렬1

1) 문제 : 5명의 학생 성적을 입력 받아 배열에 저장한 후 저장된 자료를 오름차순으로 정렬하는 순서도를 작성하시오. (버블정렬을 이용하라.)

2) 조건처리 :

- A(5) : 정렬할 숫자가 저장될 배열
- i : 회전수를 계산하는 변수
- J : 배열의 첨자 등을 위한 변수
- Temp : 자료 교환에 필요한 임시 변수

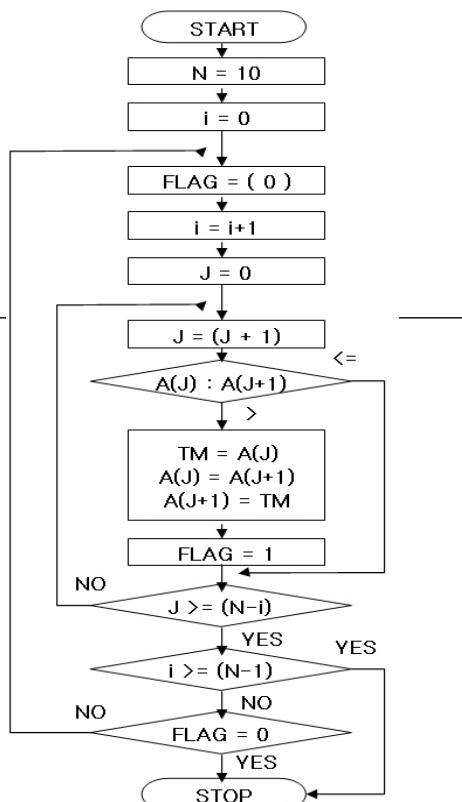


[중급유형 11]: 버블정렬2

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

2) 처리조건

- 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



[중급유형 11] : 버블정렬3

1) 문제

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.

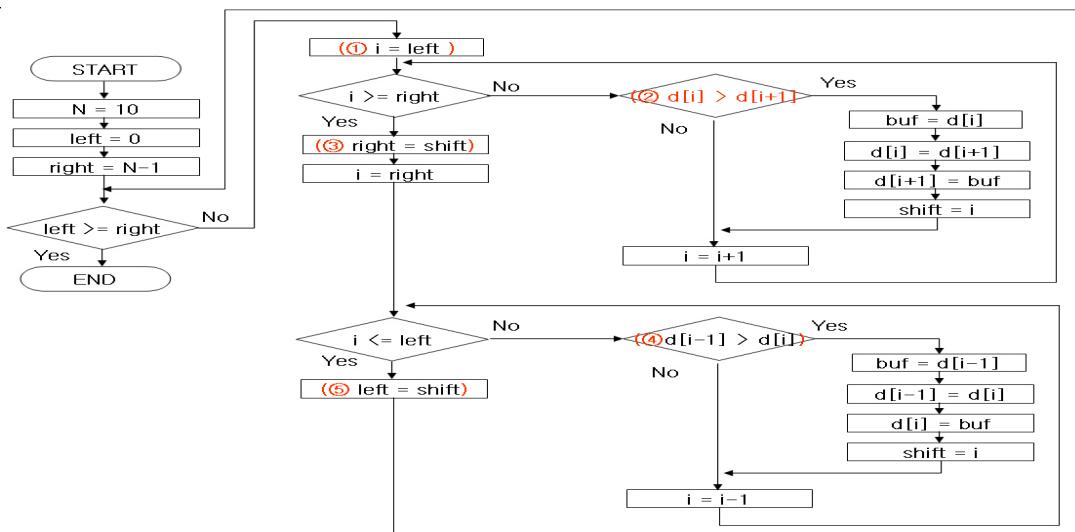
2) 처리조건

- 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.

- 부등호 기호 ' $>=$ '는 부등호 좌측의 값이 우측의 값보다 크거나 같다.

- ' $<=$ '는 작거나 같다, ' $<$ '는 작거나 같다, ' $>$ '는 크다, ' $<$ '는 작다, ' $>$ '같지 않다의 의미이다.



[중급유형 12] : 삽입정렬1

1) 문제 : 삽입 정렬(Insertion Sort) 기법을 사용하여 전산실 직원 20명의 토익 점수가 저장되어 있는 배열 TOE(20)의 데이터를 오름차순으로 정렬하고자 한다.

2) 처리조건

- KEY : 비교 기준이 되는 키 값 저장 변수

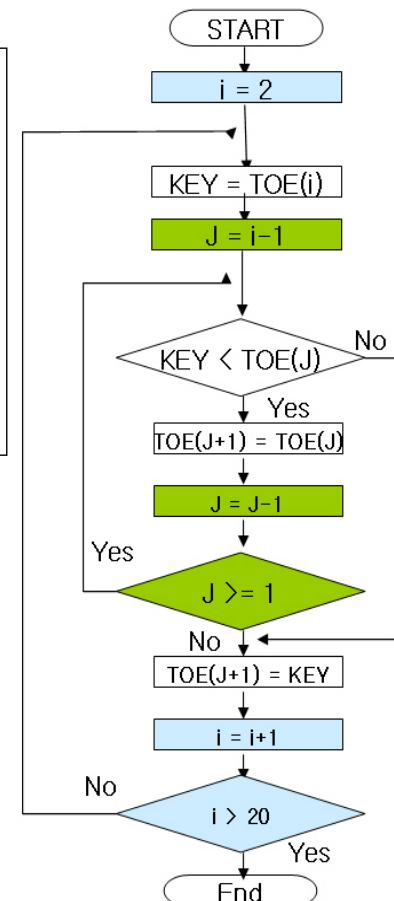
- i : 인덱스 변수

- J : 인덱스 변수

- 배열의 크기가 n일 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 가정했다.



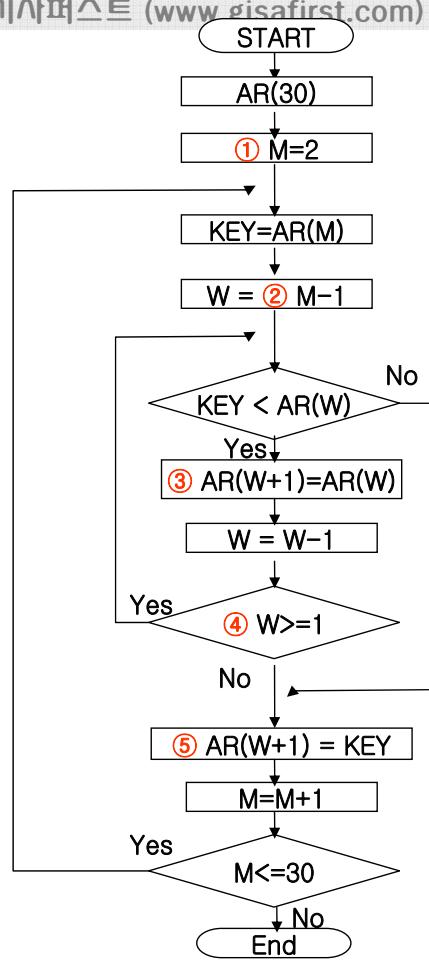
[중급유형 12] : 삽입정렬2

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

2) 처리조건

- <그림>에 제시되어 있는 알고리즘과 연계하여 가장 적합한 조작으로 구현될 수 있도록 답안 선택시 유의하시오.
- 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.

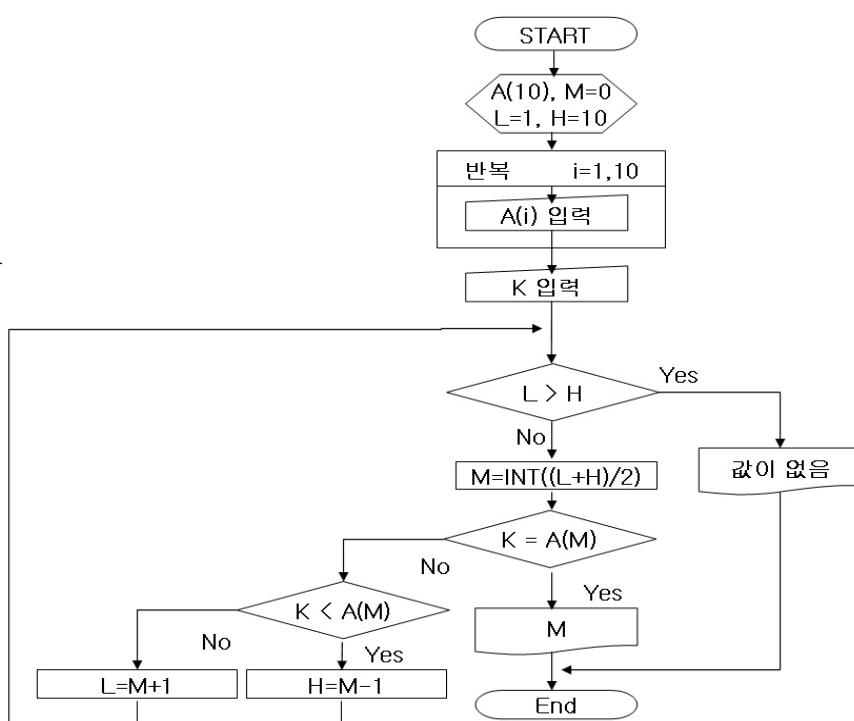


[중급유형 13] : 이분검색

1) 문제 : 입력 받은 값이 배열의 몇 번째에 기억되어 있는지 알아보기 위해 출력하는 순서도를 작성하시오.
(단, 배열에 저장된 값은 오름차순 정렬된 10개 데이터이며, 이분검색을 이용하라.)

2) 조건처리 :

- A(10) : 숫자가 저장된 배열
- K : 검색할 값
- L : 배열 첨자이며, 시작 위치
- H : 배열 첨자이며, 마지막 위치
- M : 배열 첨자이며, 중간 위치
- i : 인덱스 변수

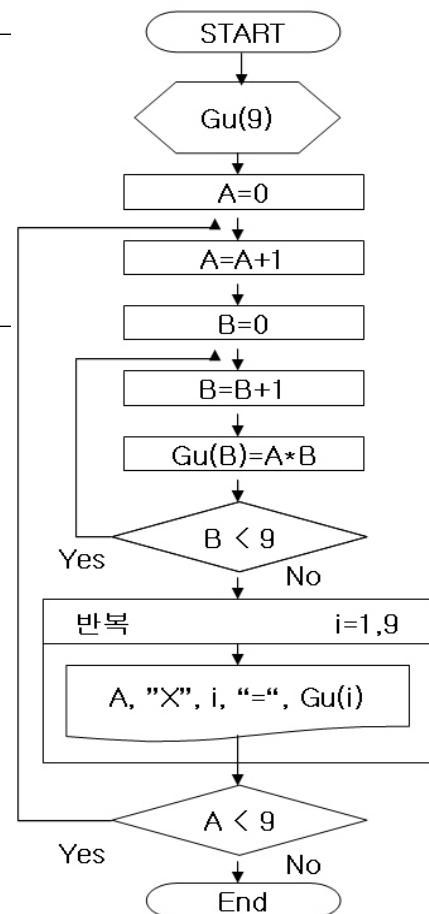


[중급유형 14] : 구구단

1) 문제 : 구구단을 출력하는 순서도를 작성하시오.

2) 처리조건 :

- Gu(9) : 곱셈 결과 저장하는 배열
- A : 단
- B : 곱해질 숫자
- i : 인덱스 변수



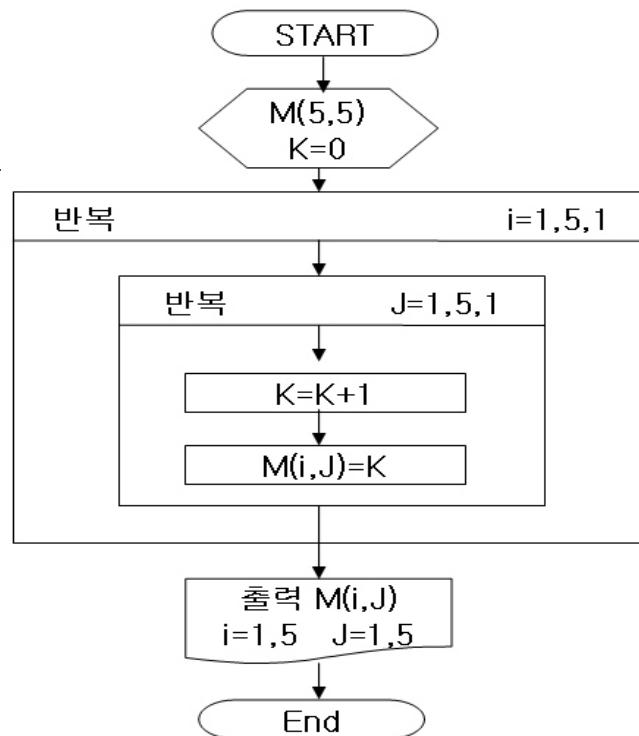
[고급유형 01] : 이차원배열1

1) 문제 : 5행5열 배열 순서도를 작성하시오.

2) 처리조건 :

- M(5,5) : 5행 5열 2차원 배열
- K : 입력 숫자
- i : 행 위치
- J : 열 위치

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

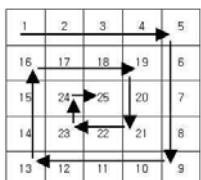


[고급유형 01] : 이차원배열2-달팽이집

1) 문제 : 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.

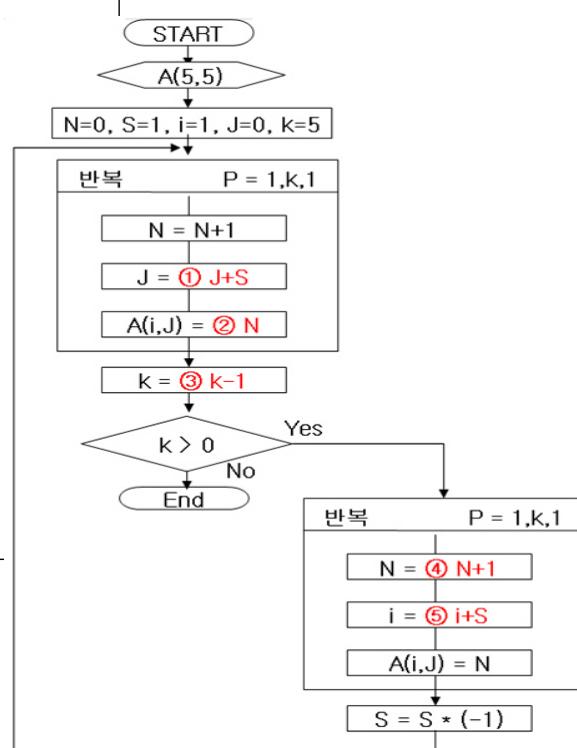
<정행방향>

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



2) 처리조건

- 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 계
- J: 배열의 열 계산

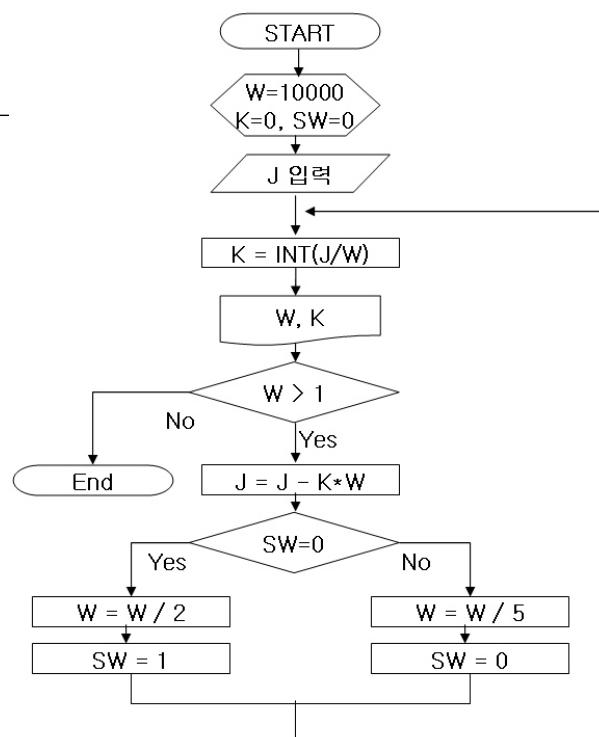


[고급유형 02] : 화폐매수 구하기1

1) 문제 : 금액을 입력 받아 화폐 단위 별로 화폐의 매수를 구하는 순서도를 작성하시오.

2) 처리조건 :

- W : 화폐 단위 (10000원, 5000원, 1000원, 500원, 100원, 50원, 10원, 5원, 1원)
- SW : 화폐 단위 변환을 위한 변수
- J : 입력 받은 금액
- K : 화폐 매수



[고급유형 02] : 화폐매수 구하기2

1) 문제: 제시된 <그림>은 화폐매수 및 화폐단위별 총 매수로 결과를 출력하고자 한다.

2) 처리조건

-화폐는 고액권을 우선으로 하고, 나머지 금액을 그 다음 단위의 화폐 순서로 지급한다.

-화폐단위는 10000원, 5000원, 1000원, 500원, 100원, 50원, 10원, 5원, 1원의 9가지 종류가 있다

-입력 데이터는 성명과 출장비지급액이며, 성명의 입력이 'QUIT'이면 입력의 끝이다.

-출력은 성명, 출장비지급액, 개인별 각 화폐매수로 하며 마지막에 전체 화폐 매수를 출력한다.

(※ 아래의 [출력양식] 참조)

-본문제에서 "/" 연산자는 나누기 연산의 몫을 구하는 연산자로 정의한다.

즉, 나누기 연산을 행하여 소수점 이하 발생 시는 소수점 이하는 버림으로 처리한다.

예를 들어 8/4의 경우 결과 값은 2이고, 5/2의 경우 결과 값은 2이며, 3/5의 경우 결과 값은 0이다.

-사용하는 변수는 다음과 같다.

PM(9) : 개인별로 지급되는 출장비지급액에 대한 화폐단위별 매수를 기억하는 배열로 PM(1)에는 10000원의 매수, PM(2)에는 5000원의 매수, PM(3)에는 1000원의 매수, ..., PM(9)에는 1원의 매수 순으로 저장된다.

TM(9) : 각 화폐 단위별 전체 화폐매수를 기억하는 배열로 TM(1)에는 10000원의 매수, TM(2)에는 5000원의 매수, TM(3)에는 1000원의 매수, ..., TM(9)에는 1원의 매수 순으로 저장한다.

N : 성명을 기억할 변수

P : 개인별로 지급되는 출장비지급액을 기억할 변수

T : 화폐 단위별로 화폐매수를 계산할 금액(남은금액)을 기억할 변수

M : 화폐 단위를 기억할 변수

SW : 화폐 단위 구분을 위한 변수로서 화폐단위가 10000원, 1000원, 100원, 10원, 1원인지, 5000원, 500원, 50원, 5원인지를 구분하기 위한 변수로 0 또는 1을 가진다.

K : 화폐 매수를 계산하거나 출력할 때 사용할 배열의 첨자

- 배열의 크기가 n일 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 구현 된다고 가정한다.

- <그림>의 순서도에서 마름모의 의미는 마름모 안의 조건에 따라 조건을 만족하면 "Yes"로, 만족하지 않으면 "No"로 순서도의 흐름이 분기되도록 하는 역할을 한다.

[고급유형 02] : 화폐매수 구하기2

- 반복문 설명

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

- 프로그램 실행 예시는 다음과 같다.

<입력조건>

- 엄철식 539620
- 양동수 538973
- 이동훈 173105

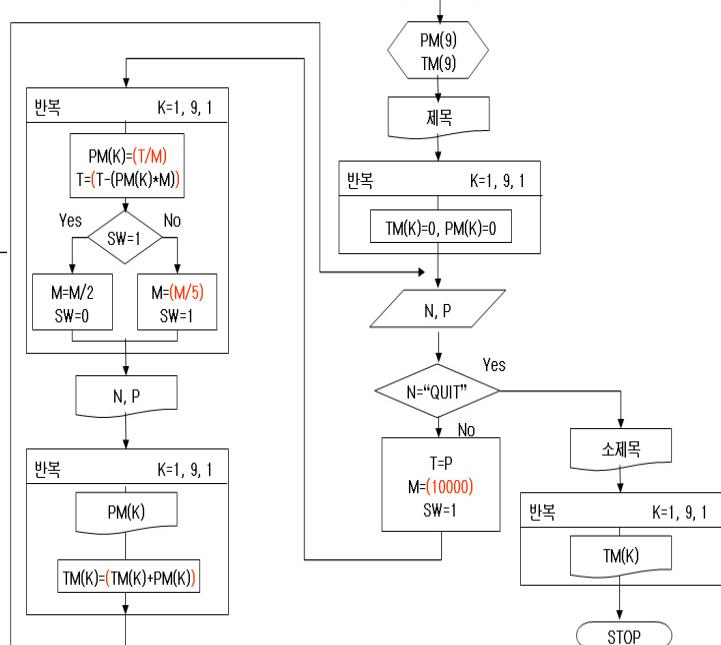
QUIT

<출력조건>

* 출력 시 제목 부분은 다음 [출력 양식]과 같이 1,2 라인의 밀줄 부분이며 소제목은 6라인의 밀줄 부분을 의미한다.

[출력 양식]

출장비 지급 알람표										
성명	출장비	만원	오천원	천원	오백원	백원	오십원	십원	오원	일원
엄철식	539620	53	1	4	1	1	0	2	0	0
양동수	538973	53	1	3	1	4	1	2	0	3
이동훈	173105	17	0	4	0	1	0	0	1	0
전체 화폐 매수	123	2	11	2	6	1	4	1	3	

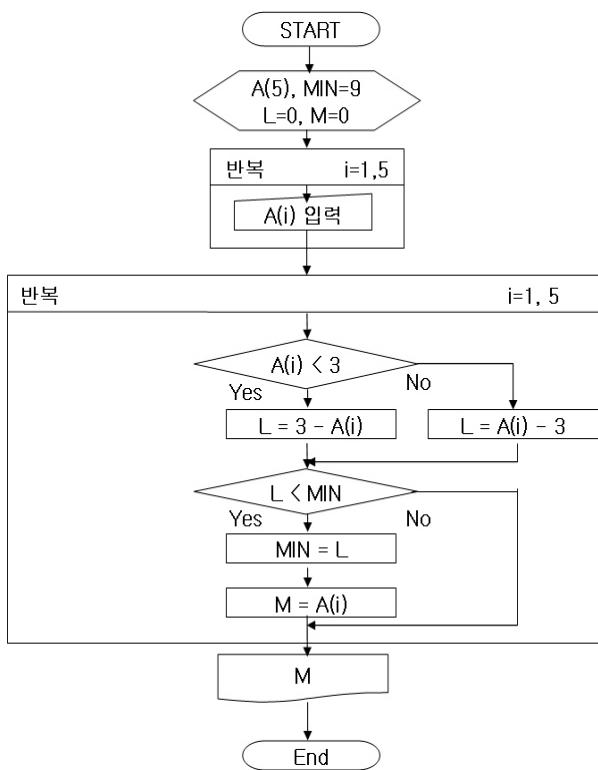


[고급유형 03] : 가까운 수 구하기1

1) 문제 : 5개의 1자리 양의정수[5,7,4,8,6]를 입력 받아 저장 후 저장된 수 중에서 3에 가장 가까운 수를 구하는 순서도를 작성하시오.

2) 처리조건 :

- A(5) : 5개 데이터가 기억된 배열
- MIN : 3과 각 데이터와의 차이 중 최소치를 구하기 위한 변수
- L : 3과 각 데이터와의 차가 저장된 변수
- M : 3에 가장 가까운 값을 구하기 위한 변수
(즉, 최소의 차를 가진 데이터)
- i : 각 데이터가 들어 있는 배열의 첨자



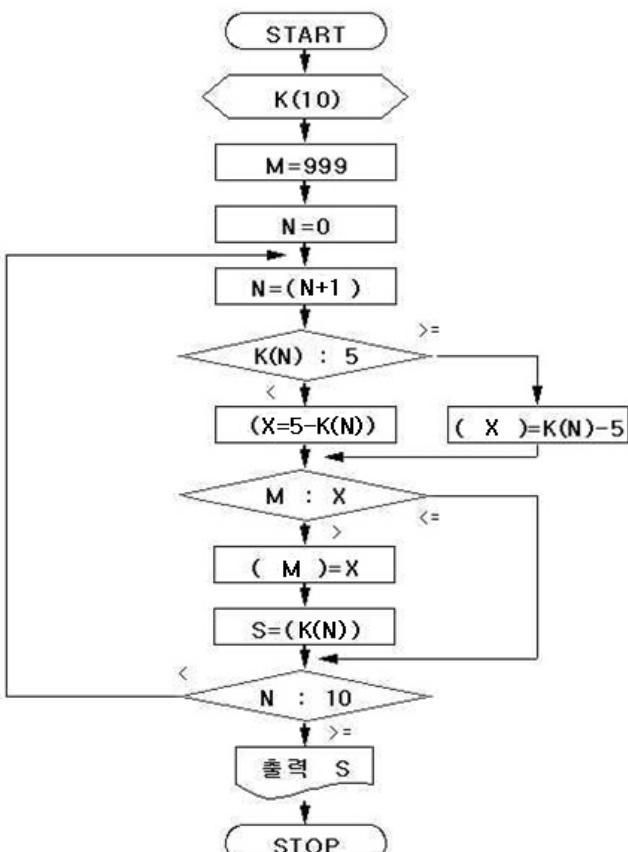
[고급유형 03] : 가까운 수 구하기2

1) 문제 : 제시된 <그림>은 배열 K(10)에 기억된 10개의데이터 중에서 5에 가장 가까운 값을 찾아내는 순서도이다.
배열에 기억된 데이터는 절대값이 9000이하의 정수이고, 10개 데이터에 대하여 배열에 기억된 순서대로 5와의 차액을 구해서, 이 차액이 가장 최소인 것을 5에 가장 가까운 값으로 출력하는 방법을 이용하기로 한다.

2) 처리조건 :

- K(10) : 10개의 데이터가 기억된 배열
- M : 5와 각 데이터와의 차이 중 최소치를 구하기 위한 변수
- N : 각 데이터가 들어 있는 배열의 첨자
- X : 5와 각 데이터와의 차가 저장된 변수
- S : 5에 가장 가까운 값을 구하기 위한 변수
(즉, 최소의 차를 가진 데이터)

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



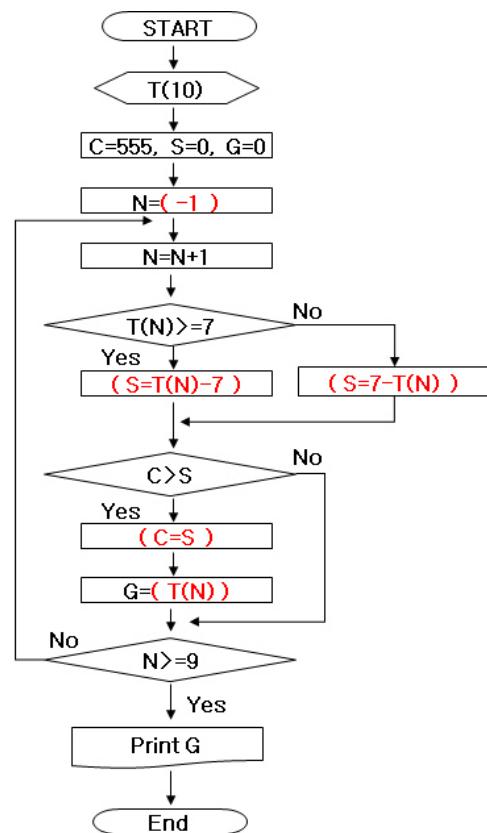
[고급유형 03] : 가까운 수 구하기3

1) 문제 :

10개의 정수가 배열 T(10)에 기억되어 있다. 10개의 정수 중 7에 가장 가까운 정수를 찾아 그 정수를 출력하고자 한다. 배열에 기억되어 있는 순서에 따라 10개의 정수와 7과의 차이값을 구하여 그 차이값이 가장 최소값을 가지는 정수를 7에 가장 가까운 값으로 선택하여 출력하는 방법으로 알고리즘을 구현하고자 한다.

2) 처리조건 :

- * 그림에서 제시되어 있는 알고리즘과 연계하여 가장 적합한 조작으로 구현될 수 있게 유의하라.
- * 배열에 기억된 10개의 데이터를 절대값이 500이하 정수라고 가정
- * 배열의 크기가 10일 경우 배열의 요소는 0부터 9까지 구성된다.



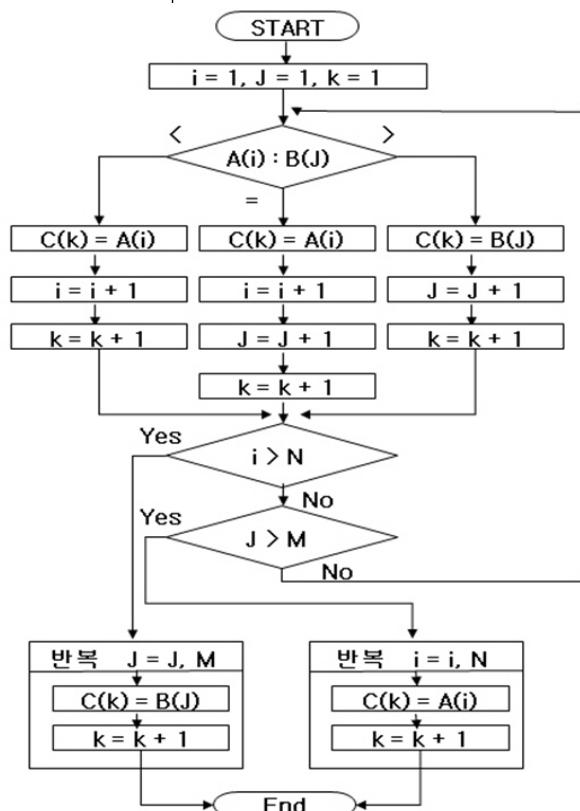
[고급유형04] : 병합정렬, 퀵정렬1

1) 문제 : 오름차순 정렬된 두 배열을 합병하여 오름차순 정렬된 배열을 완성하시오.

A(5)	1	3	7	9	10				
B(5)	2	4	7	11	13				
C(5+5)	1	2	3	4	7	9	10	11	13

2) 처리조건 :

1. 비교해서 작은 값을 저장하라. $\rightarrow A(i) < B(J) \rightarrow C(k) = A(i)$
2. 저장 후 배열 첨자를 1 증가 시켜라. $\rightarrow i=i+1, k=k+1$
3. 비교해서 값이 같은 경우는 어떤 값이나 저장할 수 있다.
 $\rightarrow A(i)=B(J) \rightarrow C(k)=A(i)$ or $C(k)=B(J)$
4. 저장 후 모든 배열 첨자를 1 증가 시켜라.
 $\rightarrow i=i+1, J=J+1, k=k+1$
5. 하나의 배열의 값이 저장이 끝나면 다른 배열의 나머지 값을 그대로 저장한다.
 $\rightarrow i > N \rightarrow B(J) \sim B(M)$ 값을 $C(k)=B(J)$ 처리함.



[고급유형04] : 병합정렬, 퀵정렬2

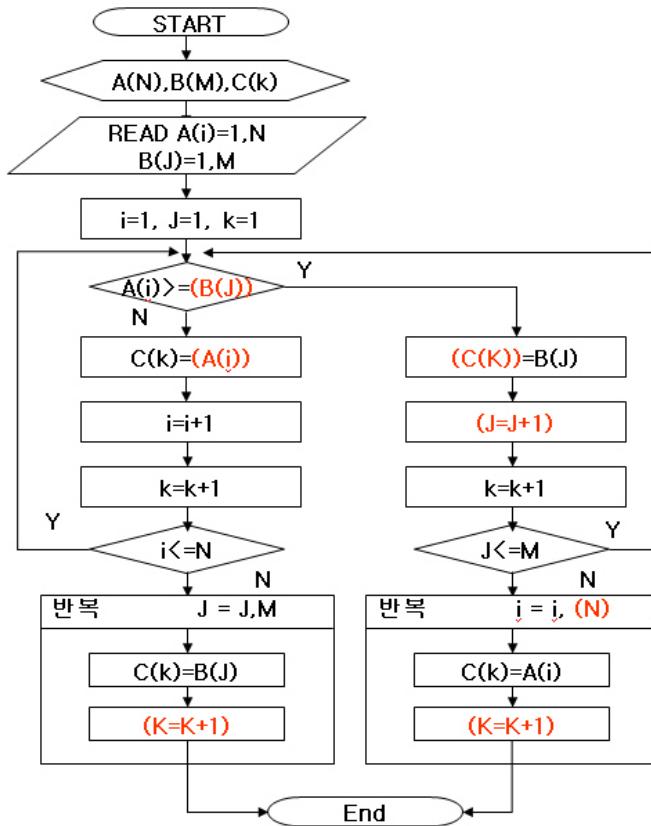
1) 문제 : 오른차순의 두 배열

A(i)는 1~N까지

B(J)는 1~M까지

두 오름차순 배열을 합병하여 오름차순 배열을 갖는 C(k)를 완성하시오.

2) 처리조건 : C(k)=N+M 개의 수를 갖는다.

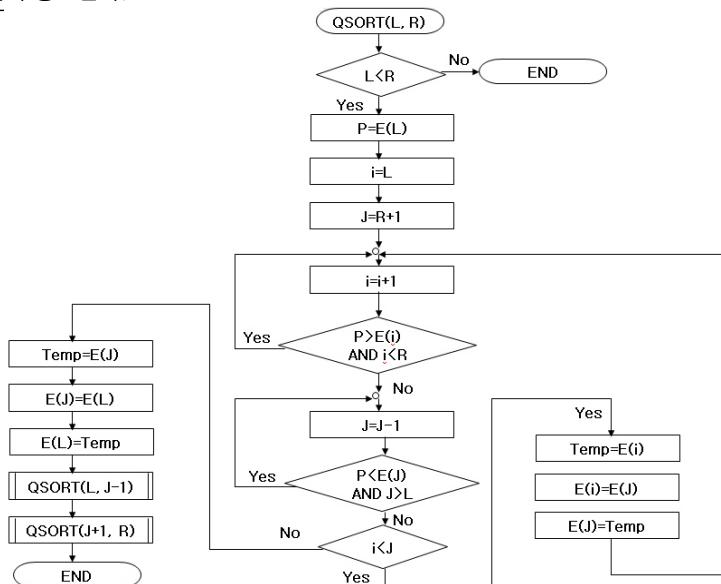


[고급유형04] : 병합정렬, 퀵정렬3

1) 문제 : 퀵정렬을 이용하여 오름차순 정렬하시오

2) 처리조건 :

- 퀵 정렬은 각 단계마다 어떤 축 값을 중심으로 2개의 정렬되지 않은 그룹으로 구분한다. 이때 왼쪽 그룹은 축 값보다 작은 데이터들로 구성되며, 오른쪽 그룹은 축 값보다 큰 데이터들로 구성된다.
- 축 값을 원래 정렬하려는 입력 데이터 중 하나로서 주어진 입력 데이터 중에서 가장 왼쪽에 등장하는 것을 선정한다.
- 축 값을 중심으로 왼쪽 그룹과 오른쪽 그룹의 구분이 완료되면, 축 값을 중앙으로 이동시킨다.
- 아직 정렬되지 않은 왼쪽 그룹과 오른쪽 그룹의 2개 데이터 그룹에 대하여 각각 재귀적으로 자신(퀵 정렬)을 호출하여 진행한다.
- 더 이상 그룹 분할이 어려운 상태에 이르면 퀵정렬이 종료된다.



[고급유형04] : 병합정렬, 쿠정렬4

1) 문제 :

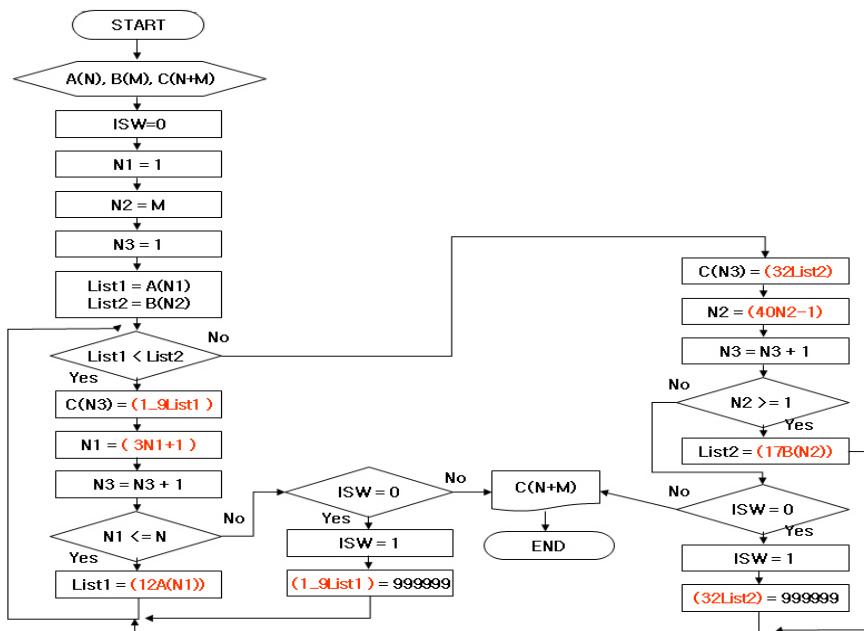
배열A(N)에는 N개의 데이터가 오름차순으로 정렬되어 있고, 배열B(M)에는 M개의 데이터가 내림차순으로 정렬되어 있다. 이 두 배열을 병합(Merge)하여 새로운 배열 C(N+M)를 오름차순으로 정렬하고자 한다.

2) 처리조건 :

-배열 A(N)와 B(M)에 저장되어 있는 데이터는 900000 이하의 정수로 가정한다.

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

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



2) 처리조건 :

-시작은 A(1,3)에서 시작 $\rightarrow i=1, j=3, k=1 \rightarrow A(i,j)=k$

-우측, 상단 대각선으로 k 값 증가 \rightarrow 행 1 감소,

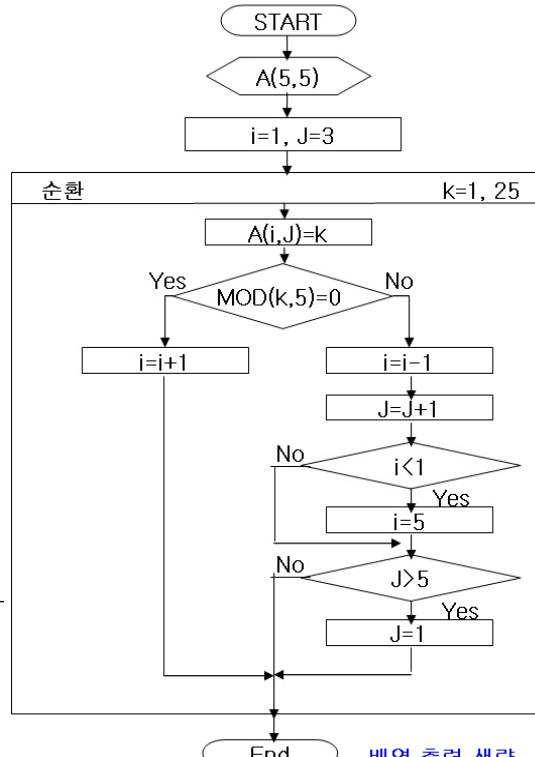
열 1 증가 $\rightarrow i=i-1, j=j+1$

-행이 1 보다 작으면 행을 5로 변경 $\rightarrow i<1 \rightarrow i=5$

-열이 5 보다 크면 열을 1로 변경 $\rightarrow j>5 \rightarrow j=1$

-입력할 값이 5의 배수 다음 값 일때,

행 1 증가 $\rightarrow MOD(k,5)=0 \rightarrow i=i+1$

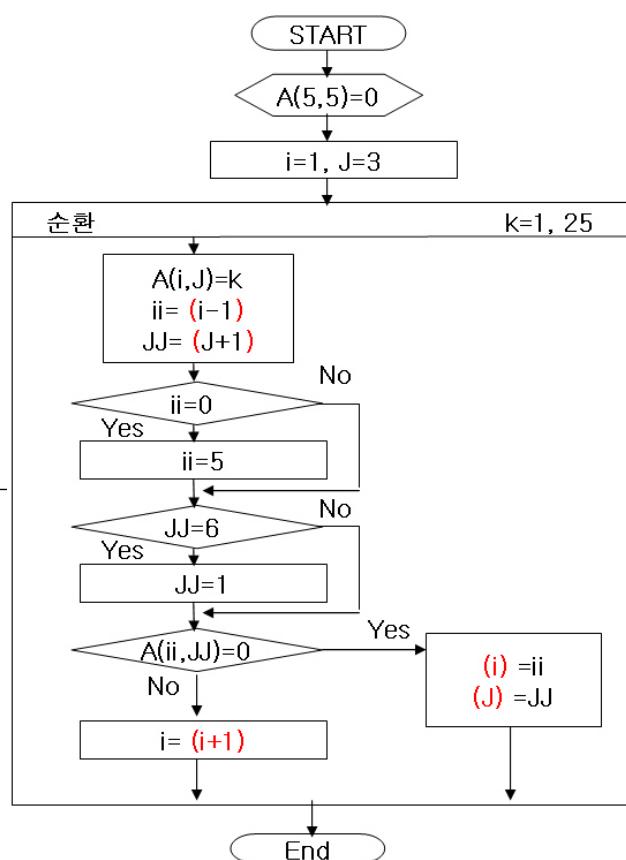


[고급유형05] 마방진2

1)문제: 다음에 제시된 <그림>은 5행 5열로 된 2차원 배열 A(5,5)로서 가로,세로,대각선에 위치한 5개 값들의 합이 모두 65로 일정하도록 1부터 25까지의 할당한 마방진 알고리즘이다.

2)처리조건

- 마방진의 특징은 다음과 같다.
 - ① 1행 중간 열 1을 먼저 할당한다.
 - ② 현재 위치에서 우측 상단 대각선 방향으로 한 칸씩 이동하면서 다음 숫자를 할당한다.
 - ③ 배정하려는 위치에 이미 숫자가 배정되어 있으면 현재 위치 아래에 다음숫자를 할당한다.
- A(5,5) : 5행 5열로 2차원 배열
- i : 현재 처리할 배열의 행 첨자
- J : 현재 처리할 배열의 열 첨자
- ii : 다음 값을 배정할 배열의 행 첨자
- JJ : 다음 값을 배정할 배열의 열 첨자
- k : A(5,5) 에 할당할 1부터 25까지의 숫자



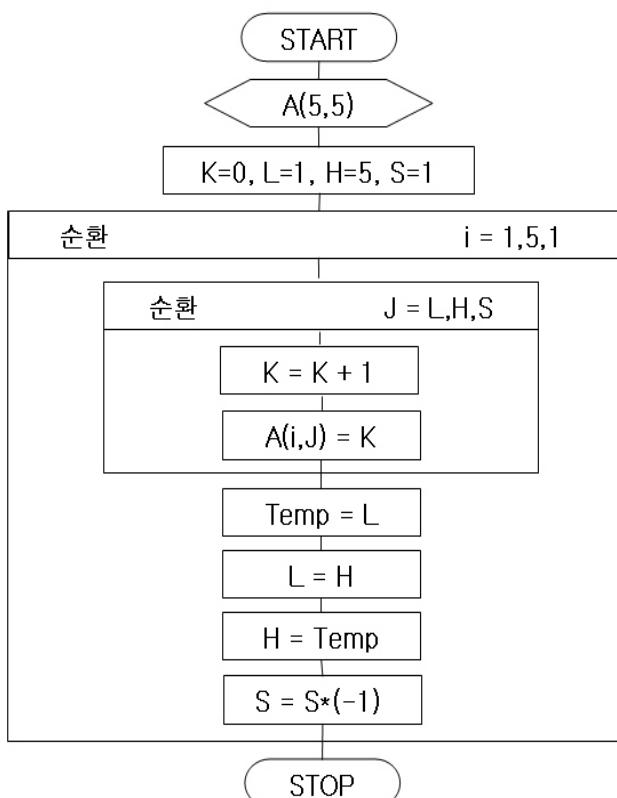
[고급유형06] 이차원배열-ㄹ자 배열

1)문제: 다음에 제시된 <그림>은 5행 5열로 된 2차원 배열 A(5,5)로서 가로,세로,대각선에 위치한 5개 값들의 합이 모두 65로 일정하도록 1부터 25까지의 할당한 알고리즘이다.

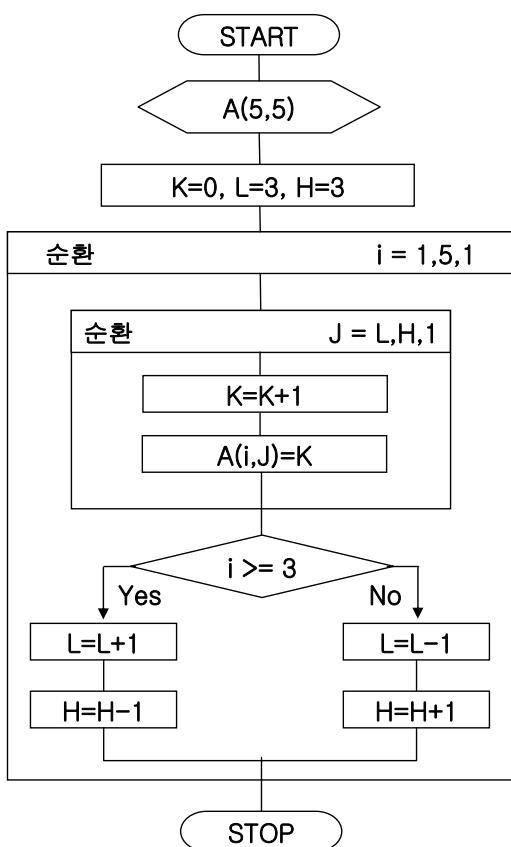
2)처리조건

- A(5,5) : 숫자가 저장될 2차원 배열
- K : 1씩 증가되는 숫자가 저장될 변수(1~25)
- i : 배열의 행 계산
- J : 배열의 열 계산
- L : 배열의 열 시작 위치 저장 변수
- H : 배열의 열 끝 위치 저장 변수
- S : 행과 열의 증가,감소 처리를 위한 변수
- Temp : 열의 시작 위치(L)와 끝 위치(M)의 값을 바꿀 때 사용하는 임시 변수

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



[고급유형07] 이차원배열-다이아몬드1



		1		
	2	3	4	
5	6	7	8	9
	10	11	12	
		13		

- $A(5,5)$: 숫자가 저장될 2차원 배열
- K : 1씩 증가되는 숫자가 저장될 변수($1\sim 13$)
- i : 배열의 행 계산
- J : 배열의 열 계산
- L : 열의 시작 위치 저장 변수
- H : 열의 끝 위치 저장 변수

		1,3		
	2,2	2,3	2,4	
3,1	3,2	3,3	3,4	3,5
	4,2	4,3	4,4	
		5,3		

[고급유형07] 이차원배열-다이아몬드2

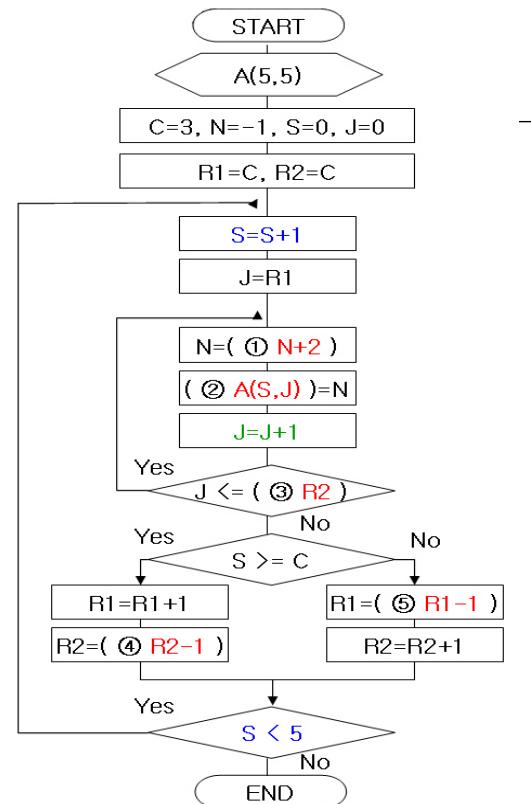
1) 문제: 5행 5열의 2차원 배열 $A(5,5)$ 에 <처리조건> ②와 같이 숫자를 기억시키고자 한다.

2) 처리조건

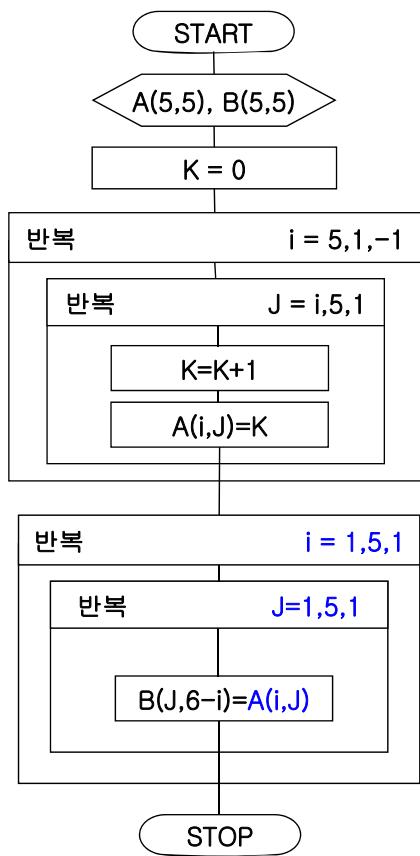
-배열 $A(5,5)$ 에 기억되는 내용과 배열 $A(5,5)$ 의 각 요소의 위치는 다음과 같다

		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)	(3, 5)	(5, 5)



[고급유형08] 이차원배열-회전1



배열 A					배열 B				
11	12	13	14	15					11
	7	8	9	10				7	12
		4	5	6			4	8	13
			2	3			2	5	14
				1			1	3	10
									15

- A(5,5) : 숫자가 저장될 2차원 배열
 - B(5,5) : A배열의 데이터를 90도 회전하여 저장할 2차원 배열
 - i, J : 배열의 행, 열을 지정해 주는 변수
 - K : 1씩 증가되는 숫자가 저장될 변수(1~15)

1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
2,2	2,3	2,4	2,5	
	3,3	3,4	3,5	
		4,4	4,5	
				5,5

[고급유형08] 이차원배열-회전2

1) 문제: ②와 같이 5행5열의 2차원배열 P(5,5)에 숫자를 채운 후, 우측으로 90도 회전한 결과를 배열Q(5,5)로 이동시키고 다시 배열 Q(5,5)를 우측으로 90도 회전시켜 배열 P(5,5)로 이동시키고자 한다.

2) 처리조건

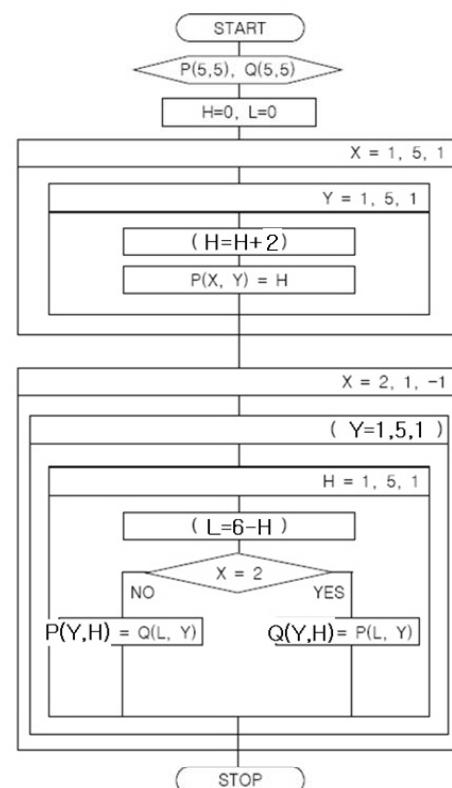
-배열의 이동순서는 다음과 같다.

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

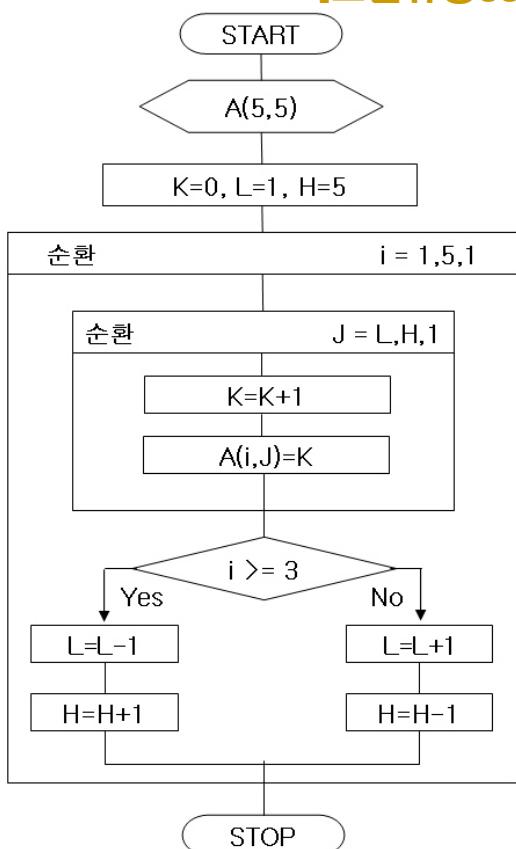
-배열 P(5,5) 및 Q(5,5)의 각 요소의 위치는 다음과 같다.

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

-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.



[고급유형09] 이차원배열-모래시계

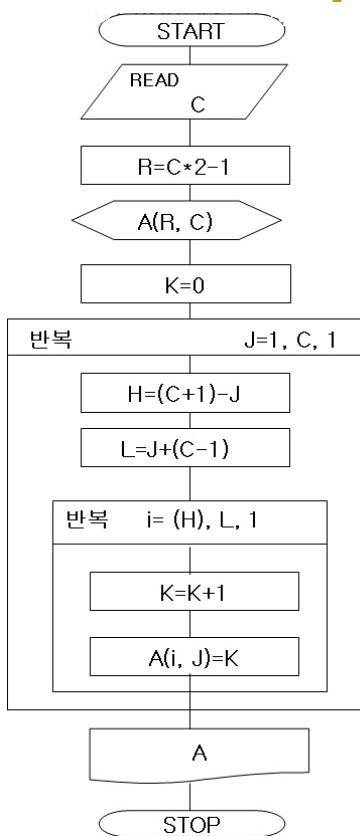


1	2	3	4	5
6	7	8		
	9			
10	11	12		
13	14	15	16	17

- A(5,5) : 숫자가 저장될 2차원 배열
- K : 1씩 증가되는 숫자가 저장될 변수(1~17)
- i : 배열의 행 계산
- J : 배열의 열 계산
- L : 열의 시작 위치 저장 변수
- H : 열의 끝 위치 저장 변수

1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
2,2	2,3	2,4		
	3,3			
4,2	4,3	4,4		
5,1	5,2	5,3	5,4	5,5

[고급유형10] 이차원배열-삼각형



배열의 열의 크기를 입력 받아 배열의 크기에 따라 아래와 같이 기억시키는 순서도이다. 빈 부분을 채워 순서도를 완성하시오. 단, 그림은 열의 수로 4를 입력 받았을 때의 완성된 모습이다.

- C : 입력 받은 배열의 열 크기가 저장될 변수
- R : 배열의 행 크기를 저장할 변수
- A(R, C) : 숫자가 저장될 R행 C열의 2차원 배열
- i : 배열의 행 위치, j : 배열의 열 위치
- H : 행의 시작 위치, L : 행의 끝 위치
- K : 1씩 증가되는 숫자가 저장될 변수

			10
		5	11
	2	6	12
1	3	7	13
	4	8	14
		9	15
			16

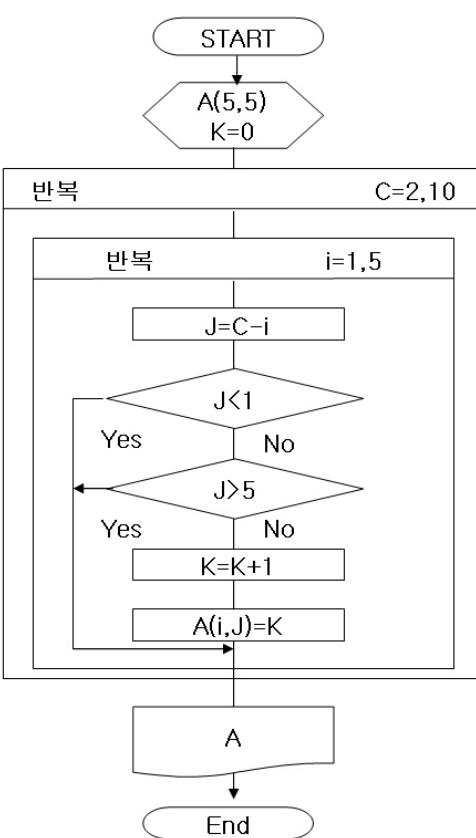
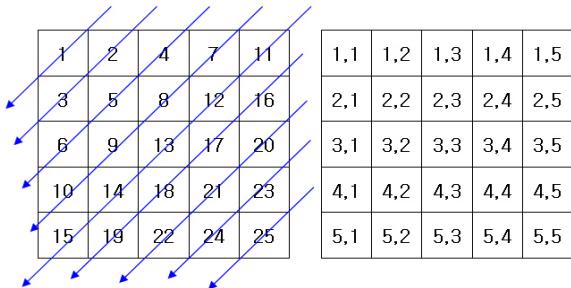
			(1,4)
			(2,3)
		(3,2)	(3,3)
(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)
	(5,2)	(5,3)	(5,4)
		(6,3)	(6,4)
			(7,4)

[고급유형11] 이차원배열-대각선

1) 문제: 다음은 5행 5열의 배열에 대각선 방향으로 숫자를 차례로 채워서 출력하는 순서도이다.

2) 처리조건

- A(5,5) : 숫자가 저장될 이차원배열
- K : 1씩 증가되는 숫자 변수
- C : 회전수 변수
- i : 배열의 행 변수, J : 배열의 열 변수



[고급유형12] 이차원배열-변환1

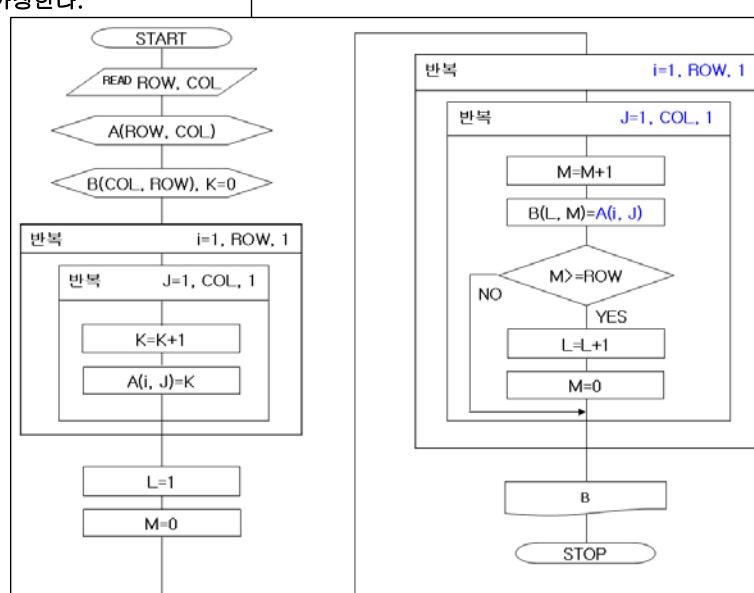
2차원 배열의 크기를 입력 받아 그림과 같이 숫자를 채운 후 행과 열을 바꿔 출력하는 순서도를 작성하시오.

단, 여기에서는 행으로 5를, 열로 3을 입력 받았다고 가정한다.

배열 A			배열 B		
1	2	3	1	2	3
4	5	6	6	7	8
7	8	9	11	12	13
10	11	12	14	15	
13	14	15			

A	B	A	B	A	B
1,1 → 1,1	2,3 → 2,1	4,2 → 3,1			
1,2 → 1,2	3,1 → 2,2	4,3 → 3,2			
1,3 → 1,3	3,2 → 2,3	5,1 → 3,3			
2,1 → 1,4	3,3 → 2,4	5,2 → 3,4			
2,2 → 1,5	4,1 → 2,5	5,3 → 3,5			

- ROW : 입력 받은 행이 저장될 변수
- COL : 입력 받은 열이 저장될 변수
- A(ROW, COL) : 입력 받은 행과 열을 기준으로 하여 숫자가 저장될 2차원 배열
- B(COL, ROW) : 배열 A의 행과 열을 바꾼 위치에 숫자가 저장될 2차원 배열
- i : 배열 A의 행 위치를 지정해 주는 변수
- J : 배열 A의 열 위치를 지정해 주는 변수
- K : 1씩 증가되는 숫자가 저장될 변수
- L : 배열 B의 행 위치를 지정해 주는 변수
- M : 배열 B의 열 위치를 지정해 주는 변수



[고급유형12] 이차원배열-변환2

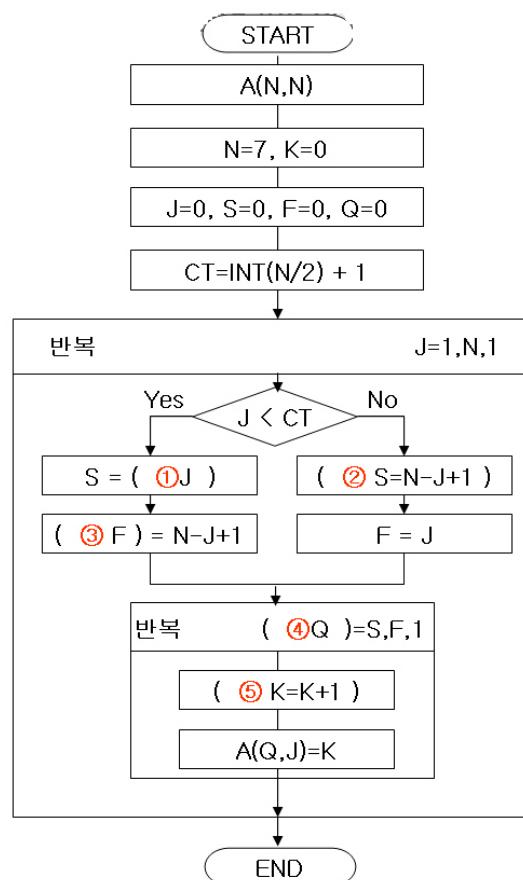
1) 문제: N행 N열의 2차원 배열 A(N,N)에 아래의 그림처럼 숫자를 기억시키고자 한다.

2) 처리 조건

- 배열 A(7, 7)에 기억되는 내용과 요소의 위치는 아래와 같다.
- 함수 "INT()"는 괄호 안의 연산을 행하되, 소수점 이하 발생시는 소수점 이하는 버림 처리하고 정수만 취하는 함수이다.
- 예를 들어, INT(5/3)의 값은 1이며, INT(20/6)의 값은 3이다.
- 본 문제의 순서도에 존재하는 함수 "INT(N/2)"의 괄호 안 변수 "N"의 값은 항상 양수이다.

1						25
2	8				20	26
3	9	13		17	21	27
4	10	14	16	18	22	28
5	11	15		19	23	29
6	12				24	30
7						31

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



[고급유형13] 이차원배열-선택정렬

1) 문제: 한국 고등학교에서는 국어, 영어, 수학 점수의 총점을 계산한 후 총점을 기준으로 내림차순으로 정렬하려고 한다.

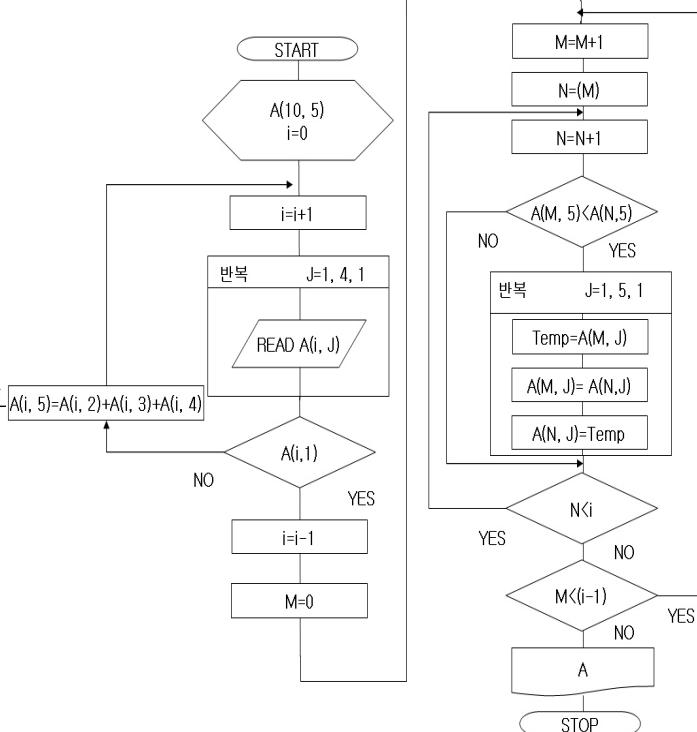
2) 처리 조건

- 이름, 국어, 영어, 수학 점수는 키보드로 입력 받는다.
- READ A(i, J)는 키보드로 입력된 값을 A배열에 입력됨을 나타낸다.

<입력 방식>

이름	국어	영어	수학
A(i, 1)	A(i, 2)	A(i, 3)	A(i, 4)

- 학생수는 10명 이내이고, 학생 이름이 “0”이면 자료의 입력을 마치고 정렬을 수행한다.
- 정렬 방식은 선택 정렬을 사용한다.
- i, J, M, N : 인덱스 변수, Temp : SWAP을 위한 임시 변수



[고급유형14] 이차원배열-버블정렬

1) 문제: 한국 고등학교에서는 국어, 영어, 수학 점수의 총점을 계산한 후 총점을 기준으로 내림차순으로 정렬하려고 한다.

2) 처리 조건

이름, 국어, 영어, 수학 점수는 키보드로 입력

• READ A(i, J)는 키보드로 입력된 값을 A 배열에 입력 됨

<입력 방식>

이름	국어	영어	수학
A(i, 1)	A(i, 2)	A(i, 3)	A(i, 4)

• 학생수는 10명이고, 10명의 학생 모두 입력을 마치면 정렬수행

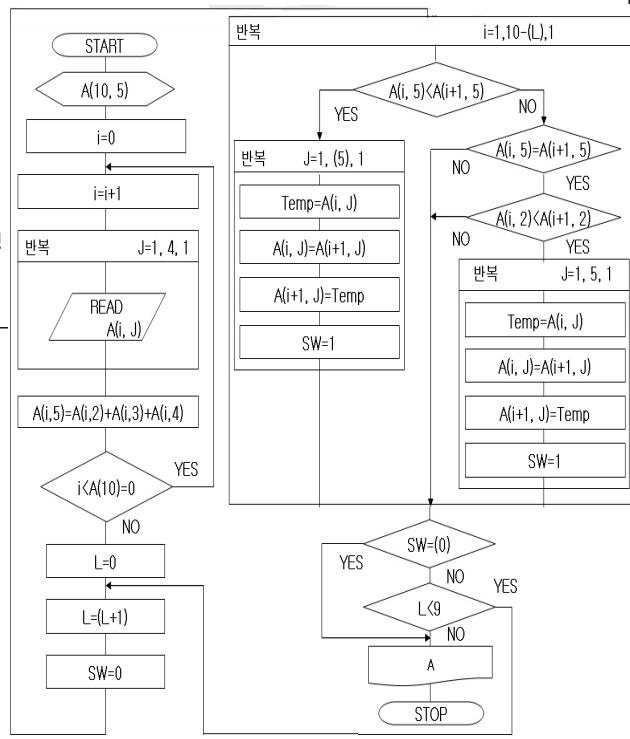
• 정렬 방식은 버블 정렬을 사용

(정렬 도중 특정 단계에서 교환이 이루어지지 않으면 종료)

• 총점이 같으면 국어 점수가 큰 학생이 위쪽으로 정렬

• i, J, L : 인덱스 변수, Temp : SWAP을 위한 임시 변수

• SW : 자료 교환 여부 판별하는 플래그 변수



[고급유형15] 이차원배열-삽입정렬

1) 문제: 한국 고등학교에서는 국어, 영어 점수의 총점을 계산한 후 총점을 기준으로

내림차순으로 정렬하려고 한다.

2) 처리 조건

• 이름, 국어, 영어 점수는 키보드로 입력 받는다.

• READ A(CNT, J)는 키보드로 입력된 값을 A 배열에 입력 됨
을 나타낸다.

<입력 방식>

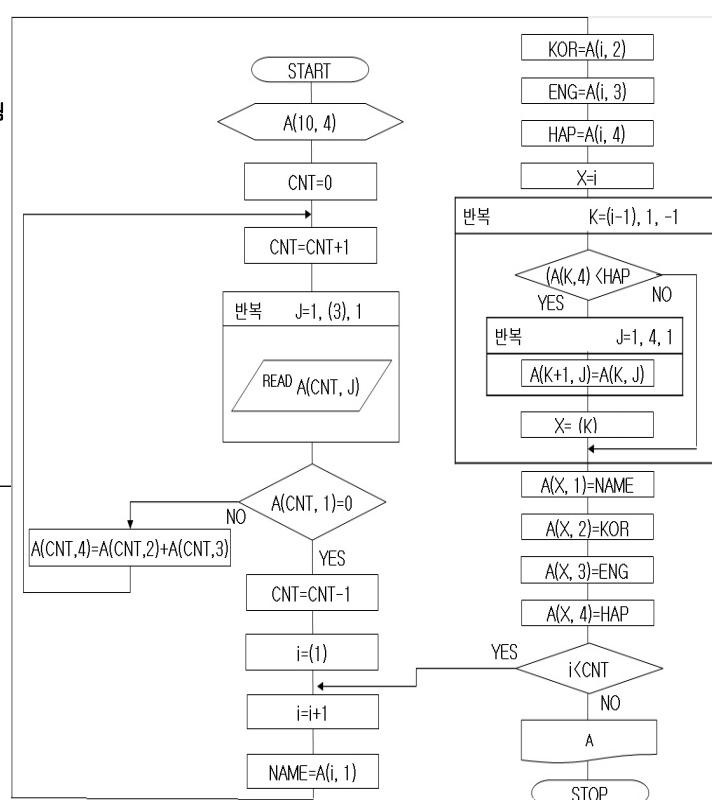
이름	국어	영어
A(i, 1)	A(i, 2)	A(i, 3)

• 학생수는 10명 이내이고, 학생 이름이 “0”이면 자료의 입력을 마치고 정렬을 수행한다.

• 정렬 방식은 삽입 정렬을 사용한다.

• CNT, i, J, K : 인덱스 변수, NAME, KOR, ENG, HAP

: 비교 기준이 되는 키 값 저장 변수



[고급유형16] 이차원배열-이분검색

1) 문제: 한국 고등학교 한 반 학생의 성적 데이터 중에서 번호, 국어, 영어, 수학 점수를 입력받고, 총점을 계산한 후 학생번호를 입력 받으면 총점을 출력하는 순서도를 만드시오.

2) 처리 조건

- 번호와 국어, 영어, 수학 점수를 파일로 부터 입력 받는다.
- 학생 수는 30명 이내이다.

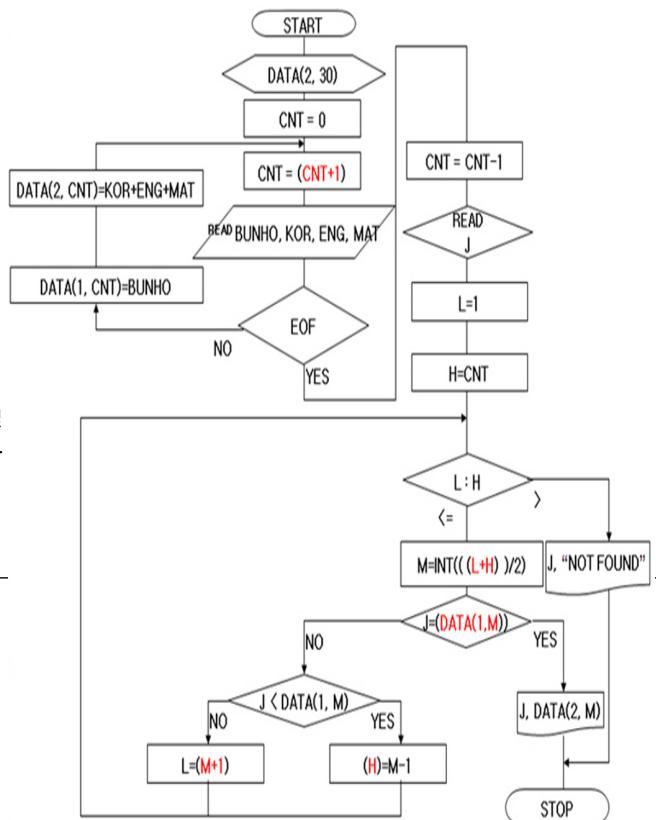
<입력 방식>

번호	국어	영어	수학
BUNHO	KOR	ENG	MAT

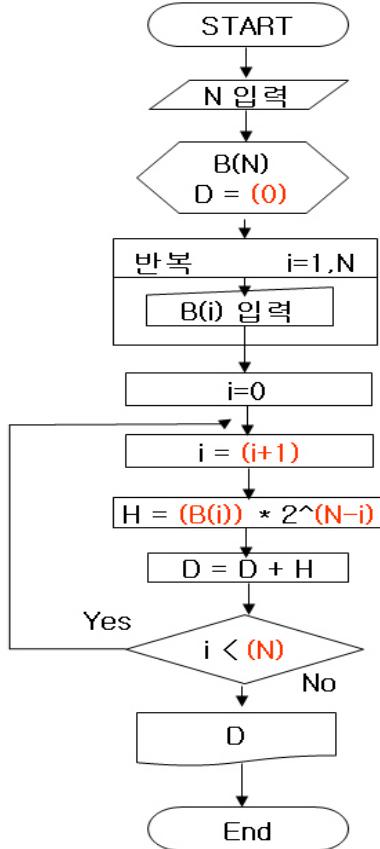
DATA(2,30)

1	2	3	5	6	7	9	10	...	번호
190	210	136	290	300	170	100	99	...	총점

- DATA배열의 1행에는 번호가, 2행에는 총점이 입력된다.
- 중간에 번호가 누락된 자료가 있으며, 자료는 오름차순으로 정렬
- 파일의 끝이면 총점을 계산한 후 키보드로 번호를 입력 받아 해당 번호에 대한 총점을 출력한다.
- 변수J는 입력받을 학생 번호이며, CNT는 자료의 건수이다.



[고급유형17] 진법변환: 2진수→10진수



1) 문제: 2진수를 입력 받아 N개 크기의 일차원배열에 순차적으로 저장하고, 저장된 2진수를 10진수로 변환하는 순서도를 작성하시오.

(단, 2진수 자리수와 일차원배열의 크기는 같다.)

2) 처리조건

B() : 입력 받은 2진수가 저장될 배열 변수 N : 배열의 크기

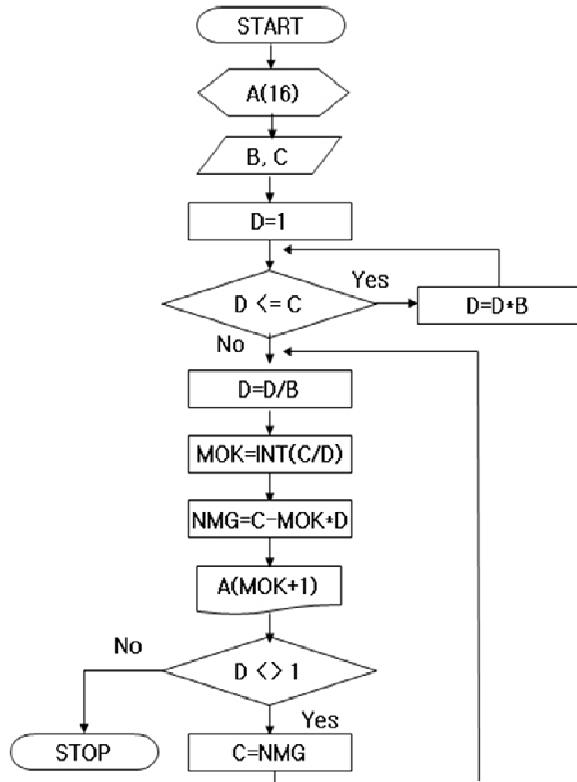
i : 인덱스 변수

H : 2진수 각 자리의 가중치를 계산한 결과를 저장하는 변수

D : 10진수를 저장할 변수

2^3 은 $2 \times 2 \times 2$ 의 결과와 동일하다.

[고급유형18] 진법변환: 10진수→임의의



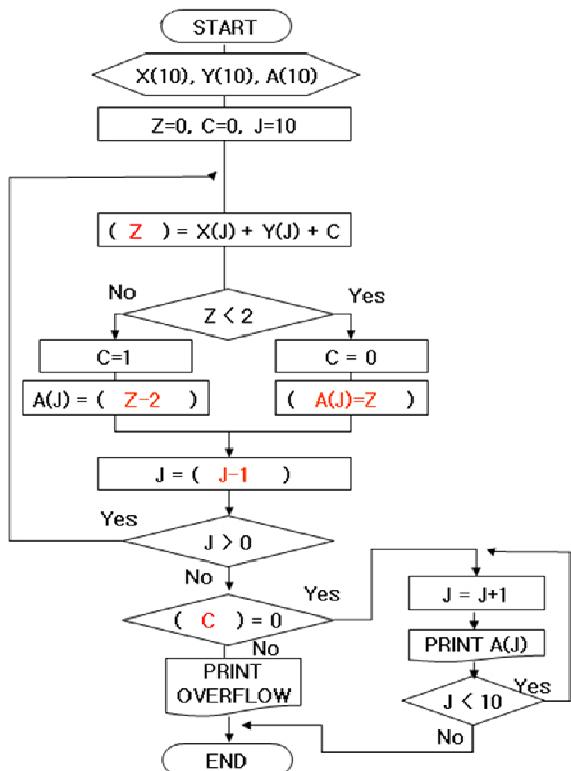
1) 문제: 10진수를 입력받아 2, 8, 16진수로 변환하는 순서 도를 작성하시오.

2) 처리조건

진수 표시에 사용될 0~9, A, B, C, D, E, F는 A(16)에 저장되어 있다.

- A(16) : 0~9, A, B, C, D, E, F까지 저장되어 있는 배열
- B : 변환할 진수
B에는 2~16 중 하나가 저장된다.
- C : 10진수가 저장될 변수 (1이상의 값)
- D : C에 가장 가까운 B의 누승이 저장될 변수
- MOK : C를 D로 나눈 몫이 저장될 변수
- NMG : C를 D로 나눈 나머지가 저장될 변수

[고급유형19] 진법변환: 2진수 덧셈



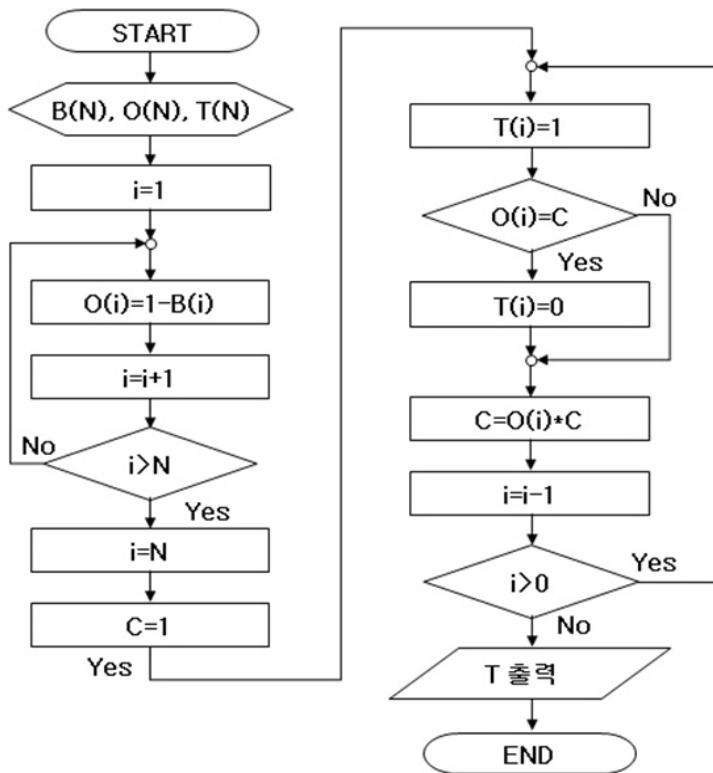
1) 문제 :

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

2) 처리조건 :

- 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.
- 배열 X(10) 및 Y(10)에 입력되어 있는 2진수 값의 부호 비트는 없으며, 범위는 0000000001~1111111111로 간주한다.
- 각 배열의 첫 번째 요소(X(1), Y(1), A(1))를 MSB(최상위 비트)로 간주한다.
- 덧셈의 결과 MSB(최상위 비트)에서 올림수가 발생하면 “OVERFLOW!!”라고 출력한다.

[고급유형20] 보수변환, 그레이코드1



[고급유형20] 보수변환, 그레이코드2

1) 문제 :

그림에 제시되어 있는 알고리즘과 연계하여 가장 적합한 로직으로 구현될 수 있도록 답안선택 하시오.

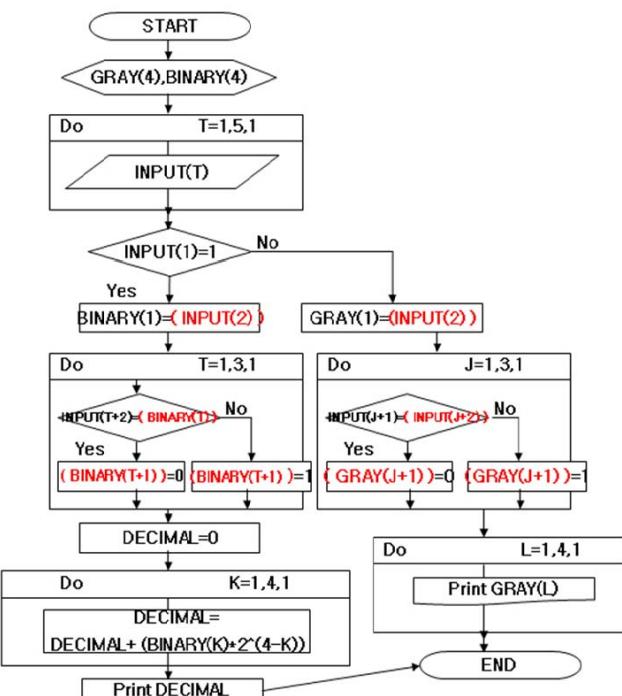
2) 처리조건 :

*0과 1로 이루어진 5비트의 값이 배열 INPUT(5)에 입력된다.
배열 INPUT(5)의 첫번째 비트 INPUT(1)의 값이 1이면
INPUT(2)~INPUT(5) 까지의 4비트의 값은 그레이 코드이며,
배열 INPUT(5)의 첫번째 비트 INPUT(1)의 값이 0이면
INPUT(2)~INPUT(5) 까지의 4비트의 값은 2진수(BINARY)이다
*배열 INPUT(5)의 INPUT(2)~INPUT(5) 4비트에 그레이 코드가
저장되어 있을 경우에는 4비트 그레이코드를 2진수로 변환 후
변환된 4비트 2진수를 10진수로 출력하고,
배열 INPUT(5)의 INPUT(2)~INPUT(5) 4비트에 이진수가
저장되어 있을 경우에는, 4비트 2진수를 그레이코드로 변환 후
변환된 4비트 그레이 코드를 출력한다.

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

예를 들어 A라는 배열 크기가 10이면 A(10)표시하고,
배열요소는 A(1)~A(10)으로 구현된다.

*그레이코드를 2진수로, 2진수를 그레이코드로 변환하는
방법이 간단하게 그림으로 보여집니다. (복원안됨)



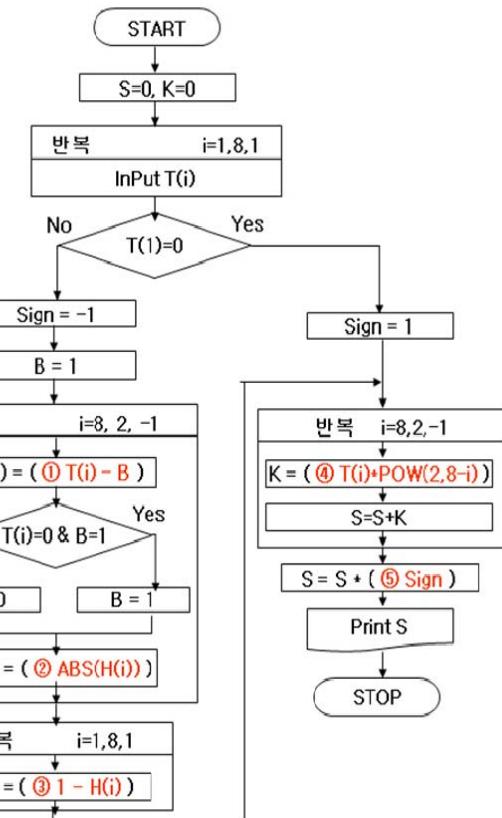
[고급유형20] 보수변환, 그레이코드3

1) 문제 :

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.

2) 처리조건 :

- 배열T에 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 않을경우는 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 10초기값, 50은 최종값, 1은 증가값이 된다.



[고급유형20] 보수변환, 그레이코드4

1) 문제 :

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

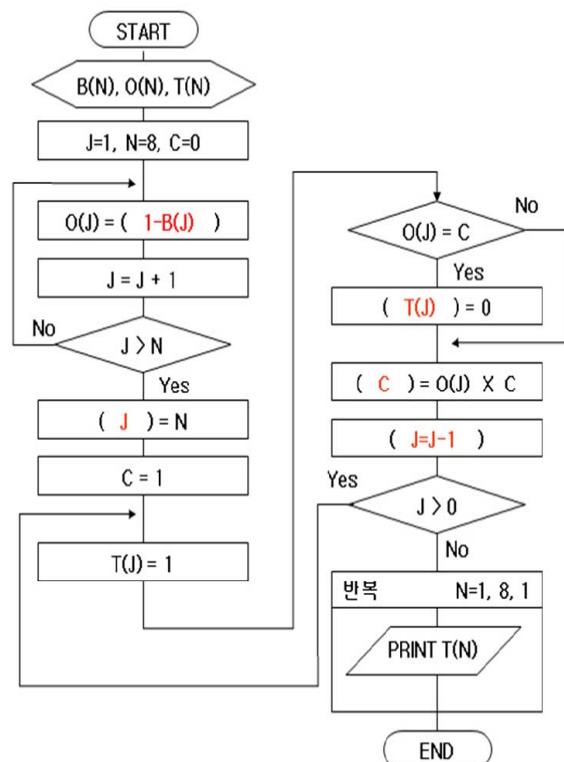
2) 처리조건 :

- 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.
- 크기가 8인 배열 B(8)에 입력되어 있는 2진수 값의 범위는 00000001 ~ 11111111이며, 부호비트는 없는 것으로 간주한다.
- 각 배열의 첫 번째 요소(B(1), O(1), T(1))를 MSB(최상위비트)로 간주한다.

- 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.

-<그림>에서 'x'는 곱하기 연산을 의미한다.



[고급유형21] 최소비용신장트리

1) 문제: 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 필요
한 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 삽입
하여 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.

2) 처리조건

-정점의 갯수는 N이고, 간선의 총 갯수는 X이다.

(단 $N > 5, X > 7$)

-배열 "COST(X)"는 X개의 각 간선들의 가중치 값이
저장된다고 가정한다.(단, 가중치 값 중 동일값은 없다고 가정)

-배열 "CYCLE(X)"은 X개의 각 간선들 삽입에 따른 그래프의
사이클 여부에 체크한 값이 저장되어 있는 배열로써 간선 삽입 시
사이클이 형성된 경우는 1, 형성되지 않는 경우는 0의 값이 자동적
으로 저장되어 있다고 가정한다.

