

1. 생성된 수의 빈도수 찾기(40)

- a. 사용자에게 데이터의 수(size: DATA array 의 크기)를 입력 받는다.
- b. 입력 받은 size 의 크기의 DATA array 생성: size 크기만큼의 정수형 배열(int array) 생성, rand()함수를 이용하여 0~10 사이의 수를 생성하여 각 element 에 입력한다. srand()함수를 이용하여 매번 프로그램실행(run)할 때마다 다른 sequence 의 값이 입력되도록 한다.
- c. 11 개의 int 를 저장할 수 있는 1-D array 를 생성하여 b 에서 생성한 수의 빈도수(frequency)를 입력한다.
index 가 0 인 요소에 b 에서 생성된 수에서 0 의 개수 입력
index 가 1 인 요소에 b 에서 생성된 수에서 1 의 개수 입력
.
.
.
index 가 10 인 요소에 b 에서 생성된 수에서 10 의 개수 입력
- d. 아래와 같이 Menu 를 화면에 출력한다.
 - (1) 생성된 데이터의 내용을 출력(display)
 - (2) 각 수의 빈도수(frequency)를 출력(1 차원 배열 출력)
 - (3) 입력된 data 의 표준편차 출력
 - (4) 입력 숫자를 DATA array 에서 찾기
 - (5) 최빈수(mode) 찾기
 - (6) 종료
- e. d. c 에서 출력한 메뉴를 선택하는 경우 다음과 같이 수행되도록 함수로 작성. 함수 호출 시 필요한 array 는 argument 로 호출한다.(모든 menu 의 수행을 '(6) 종료'를 제외하고 함수로 작성)
 - (1)의 경우 DATA array 의내용의 값(DATA array 의 element)을 한 줄에 10 개씩 (size/10+1)줄로 출력한다.
 - (2)의 경우 아래와 같은 format 으로 출력 한다. (단, 자리 수를 오른쪽으로 정렬)
 - (3)의 경우 표준 편차를 구한다(필요한 경우 math library 함수 사용)- 아래의 공식을 사용.
표준편차는 분산의 제곱근(square root)를 구하면 됨
 - 분산(variance): $v = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$
xi: i 번째 값
 \bar{x} : 값의 평균
 - 표준편차(standard deviation): $\sigma = \sqrt{v}$
 - (4) 0~10 사이의 숫자를 입력 받고 해당 숫자가 DATA array 에서 어디에 있는 지 index 출력
 - (5) 최빈수는 가장 많이 생성된 숫자를 의미하며 해당 숫자를 화면에 출력(display)
 - (6) 의 경우 전체 프로그램을 종료

- f. (6)종료를 선택하기 전까지는 프로그램이 계속 실행(사용자에게 메뉴를 출력하여 입력 받도록)되어야 한다.
- g. 함수 원형
- 데이터 생성 함수: `void input_data(int *, int *, int);`
 - 표준편차 함수: `float dev(int *,int);`
 - 최빈수 함수: `int fun5(int*);`
 - 그 외의 함수는 원하는 형태로 생성하면 됨
- h. 프로그램 실행 예시는 다음 페이지에서 확인할 수 있음

예시는 다음 페이지에 있음.

```

input number of data:20

*****
** (1) 생성된 데이터의 내용 출력(display) **
** (2) 각 숫자의 빈도수(frequency)를 출력 **
** (3) 입력된 data의 표준편차 출력 **
** (4) 입력 숫자를 DATA array에서 찾기 **
** (5) 최빈수(mode) 찾기 **
** (6) 종료 **
*****
input menu:1

8 8 10 10 4 2 10 9 1 10
2 3 7 0 2 1 9 10 6 6

*****
** (1) 생성된 데이터의 내용 출력(display) **
** (2) 각 숫자의 빈도수(frequency)를 출력 **
** (3) 입력된 data의 표준편차 출력 **
** (4) 입력 숫자를 DATA array에서 찾기 **
** (5) 최빈수(mode) 찾기 **
** (6) 종료 **
*****
input menu:2

00: 1 01: 2 02: 3 03: 1 04: 1 05: 0 06: 2 07: 1 08: 2 09: 2 10: 5

*****
** (1) 생성된 데이터의 내용 출력(display) **
** (2) 각 숫자의 빈도수(frequency)를 출력 **
** (3) 입력된 data의 표준편차 출력 **
** (4) 입력 숫자를 DATA array에서 찾기 **
** (5) 최빈수(mode) 찾기 **
** (6) 종료 **
*****
input menu:3

Standard deviation: 3.65

*****
** (1) 생성된 데이터의 내용 출력(display) **
** (2) 각 숫자의 빈도수(frequency)를 출력 **
** (3) 입력된 data의 표준편차 출력 **
** (4) 입력 숫자를 DATA array에서 찾기 **
** (5) 최빈수(mode) 찾기 **
** (6) 종료 **
*****
input menu:4

input find number:10
data[2] data[3] data[6] data[9] data[17]

*****
** (1) 생성된 데이터의 내용 출력(display) **
** (2) 각 숫자의 빈도수(frequency)를 출력 **
** (3) 입력된 data의 표준편차 출력 **
** (4) 입력 숫자를 DATA array에서 찾기 **
** (5) 최빈수(mode) 찾기 **
** (6) 종료 **
*****
input menu:5

Mode:10, 5번 생성됨

*****
** (1) 생성된 데이터의 내용 출력(display) **
** (2) 각 숫자의 빈도수(frequency)를 출력 **
** (3) 입력된 data의 표준편차 출력 **
** (4) 입력 숫자를 DATA array에서 찾기 **
** (5) 최빈수(mode) 찾기 **
** (6) 종료 **
*****
input menu:6

Good Bye

```

