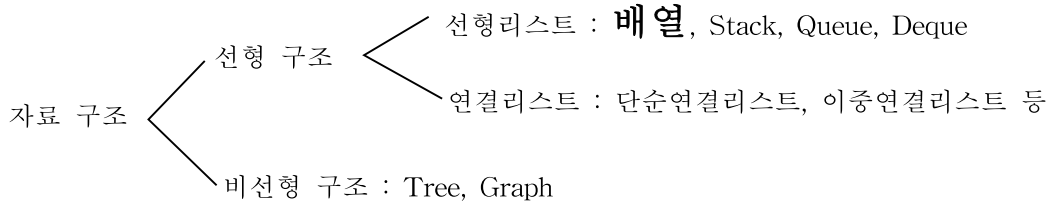


2. 자료구조의 구분(선형구조)



가. 선형구조의 특징

1) 선형리스트

가) 장점: 포인터를 필요로 하지 않으므로 기억 가능한 기억 공간의 전체 비트 수가 정보 비트수와 일치하여 기억공간의 낭비가 전혀 없으므로 기억 장소의 효율적인 이용이 가능하다.

나) 단점: 특정 원소를 삽입 삭제 시 전체 리스트의 순서를 유지해야 하므로 자료들의 이동이 많아져 처리속도가 떨어지게 된다.

2) 연결리스트

가) 장점: 원소의 이동이 불필요 하므로 삽입과 삭제가 용이하다. 리스트의 연결과 분리가 용이하다. 각 노드는 메모리의 유용 공간의 위치에 관계없이 저장 가능한다.

나) 단점: 알고리즘 구현이 복잡하다. 특정 원소를 검색하는데 시간이 많이 걸린다.(포인터로 운영) 포인터의 저장을 위한 기억 장소가 소모된다.

나. 선형구조

1) 배열 (Array): 동일한 크기, 형식 등으로 구성된 연속적인 기억 공간.

가) 1차원 배열 : A(10)

a(0)	a(1)	a(2)									
------	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

나) 2차원 배열 : A(4,5)

a(0,0)	a(0,1)	a(0,2)	a(0,3)	a(0,4)
a(1,0)	a(1,1)	a(1,2)	a(1,3)	a(1,4)
a(2,0)	a(2,1)	a(2,2)	a(2,3)	a(2,4)
a(3,0)	a(3,1)	a(3,2)	a(3,3)	a(3,4)

※ A(M,N)에서 A(i,j)는 몇번째 ?

행우선 : $i * N + j + 1$

열우선 : $j * M + i + 1$

다) M차원 배열 : M차원의 배열을 생성할 수 있다.

[연습문제] 12개의 자료(16, 32, 23, 61, 75, 57, 83, 38, 97, 79, 47, 41)에 대하여 다음 값을 구하시오.

자료 개수(N), 자료(dat)

1) 자료의 합(hap)	hap = hap + dat
2) 자료의 평균(mean)	mean = hap / N
3) 자료의 최댓값(max)	dat>max ?
4) 자료의 최솟값(min)	dat<min ?

```

#define N 12
int dat[N] = {16, 32, 23, 61, 75, 57, 83, 38, 97, 79, 47, 41};

int main(void){
    int hap=0, max=0, min=10000, a, tmp;
    float mean;

    for(a=0; a<N; a++){
        tmp = dat[a];
        hap += tmp;
        if (tmp>max) max=tmp;
        if (tmp<min) min=tmp;
    }
    mean = (float)hap / N;
    printf("합: %d, 평균: %f, 최댓값: %d, 최솟값: %d\n", hap, mean, max, min);
}

```

[연습문제] 2018학년도 3분기(9월 ~ 11월) 달력을 만들어 출력하시오.

1) 날수(days)	days[3] = {30, 31, 30}
2) 시작 요일(weekday)	9월 1일은 토요일(6)
3) 1주일은 7일	일요일 월요일 화요일 수요일 목요일 금요일 토요일
4) 한 달은 최대 6주(week)	1주(1일) + 4주(28일) + 1주(2일) = 6주(31일)

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
						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	26	27	28	29
30						

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
	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	26	27
28	29	30	31			

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
					1	2
					3	4
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

```

#include <stdio.h>
#define N 3
#define D 42

int days[N]={30,31,30};
int month[D]={};

int dal(int dd, int ss){
    int d, n = 1, gg = ss+dd;

    for(d=0; d<ss; d++) month[d] = 0;
    for(d=ss; d<gg; d++) month[d] = n++;
    for(d=gg; d<D; d++) month[d] = 0;

    return gg % 7;
}

void pout(m){
    int w, d, t, n=0;

    printf("=====\n");
    printf(" Sun Mon ..... \n");
    printf("-----\n");
    for(w=0; w<6; w++){
        for(d=0; d<7; d++){
            t = month[n++];
            if (t) printf("%4d", t);
            else printf(" ");
        }
        printf("\n\n");
    }
}

int main(void){
    int m, wkday = 6;

    for(m=0; m<N; m++){
        wkday=dal(days[m],wkday);
        pout(m+1);
    }
}

```