

자료구조 1 실습

2022학년도 1학기

담당교수: 김 성 업

배열을 이용한 다항식

- 배열을 이용한 다항식 표현 방법 2가지
 - 모든 항을 저장하는 방식으로 아래의 다항식을 더하는 프로그램을 작성
- $10X^5 + 6X + 3 \Rightarrow$ 계수 10 0 0 0 6 3 차수 5
- $7X^4 + 5X^2 + 1 \Rightarrow$ 계수 7 0 5 0 1 차수 4

2중 배열 사용하기

- 보기와 같이 data.txt파일의 숫자 데이터를 입력 받아 행렬을 초기화 시키고 이 행렬의 전치 행렬을 구하라

data - 메모장

파일(F)	편집(E)	서식(O)	보기(V)	도움말(H)
3	4	5	6	
7	1	12	7	
3	5	8	11	

"C:\Users\GgangKH\Desktop\08년도 대학원\08 자료구조1\4번\1\WD..."

Original Matrix

3	4	5	6
7	1	12	7
3	5	8	11

Translate Matrix

3	7	3
4	1	5
5	12	8
6	7	11

Press any key to continue

"C:\Users\GgangKH\Desktop\08년도 대학원\08 자료구조1\4번\1\WD..."

Original Matrix

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

Translate Matrix

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

Press any key to continue

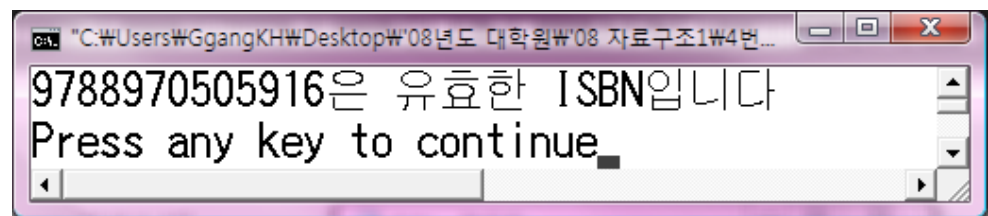
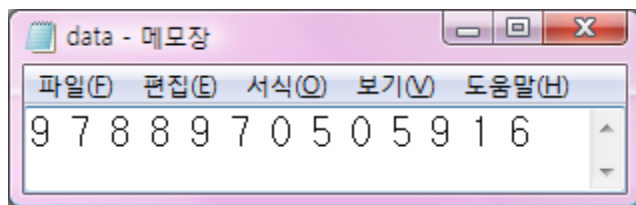
전치행렬이란?

$$A = [a_{ij}]_{m \times n} \text{ 전치 행렬 } A^T = [a_{ji}]_{n \times m}$$

$$\begin{aligned} A &= \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}, \quad A^T = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix} & C &= \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix}, \quad C^T = \begin{bmatrix} a & d & g \\ b & e & h \\ c & f & i \end{bmatrix} \\ B &= \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, \quad B^T = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} & D &= \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}, \quad D^T = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

1차원 배열 활용

- 보기와 같이 data.txt파일에서 13개의 정수를 입력 받아 ISBN의 적합성을 판별하는 함수를 사용하여 프로그램을 완성하라
- ISBN : abcdefghijklm이라는 코드가 있을때 $(a+3b+c+3d+e+3f+g+3h+i+3j+k+3l+m)$ 을 10으로 나누었을때 나머지가 0이 되면 올바른 ISBN코드이다

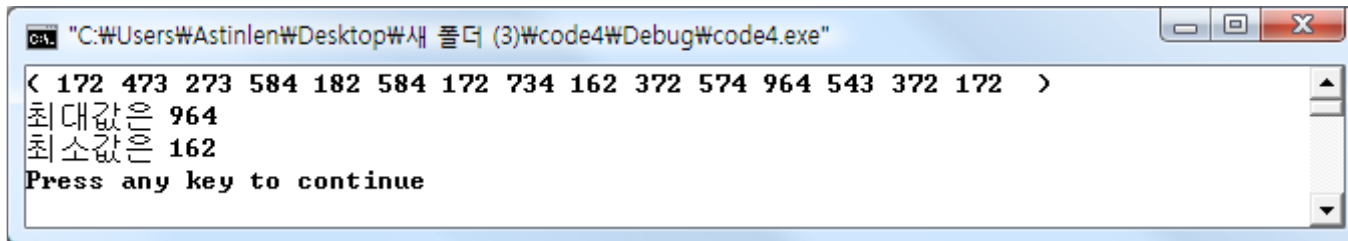


포인터 연습

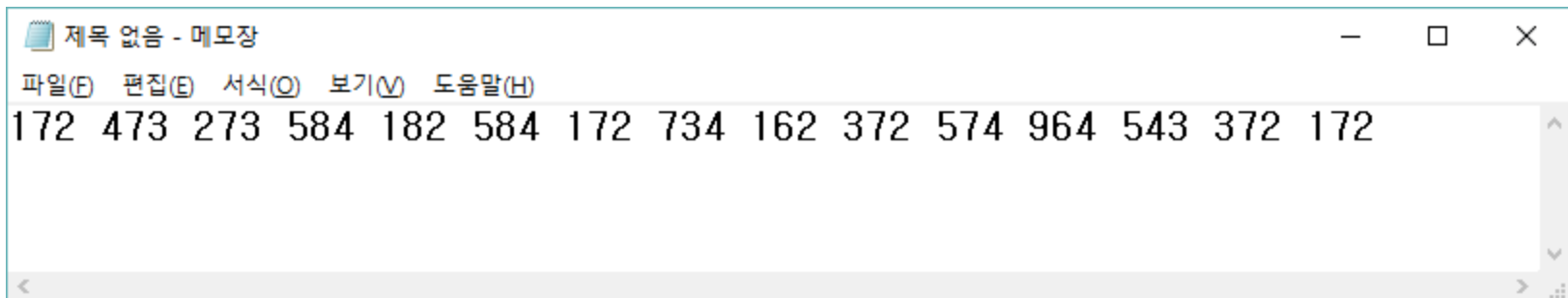
- 자신의 이름을 `data.txt` 파일에서 입력 받고 이를 뒤집어서 출력하는 프로그램을 작성해보시오.
 - 이름은 영문으로 입력 받는다.
 - 함수 안에서는 포인터 연산을 사용해야 한다.

동적 할당을 이용한 프로그래밍

- **data.txt** 파일에 있는 숫자들을 읽어 배열로 구성한 연결리스트에 추가하고 최대값과 최소값을 검색하는 함수를 각각 구현하고 출력 하시오.



```
"C:\Users\Wastinlen\Desktop\새 폴더 (3)\code4\Debug\code4.exe"
< 172 473 273 584 182 584 172 734 162 372 574 964 543 372 172 >
최대값은 964
최소값은 162
Press any key to continue
```



```
제목 없음 - 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
172 473 273 584 182 584 172 734 162 372 574 964 543 372 172
```