

응용 컴퓨터 프로그래밍

Assignment #9



충북대학교
CHUNGBUK NATIONAL UNIVERSITY

날짜	2023.11.15.
이름	권택주
학번	2023042028
학과	지능로봇공학과
담당 교수	문성태 교수님
실험실	E10-318

프로젝트

1. 4x4 전치 행렬을 구하는 함수와 행렬을 출력하는 함수를 작성하여 다음 프로그램을 완성하시오.

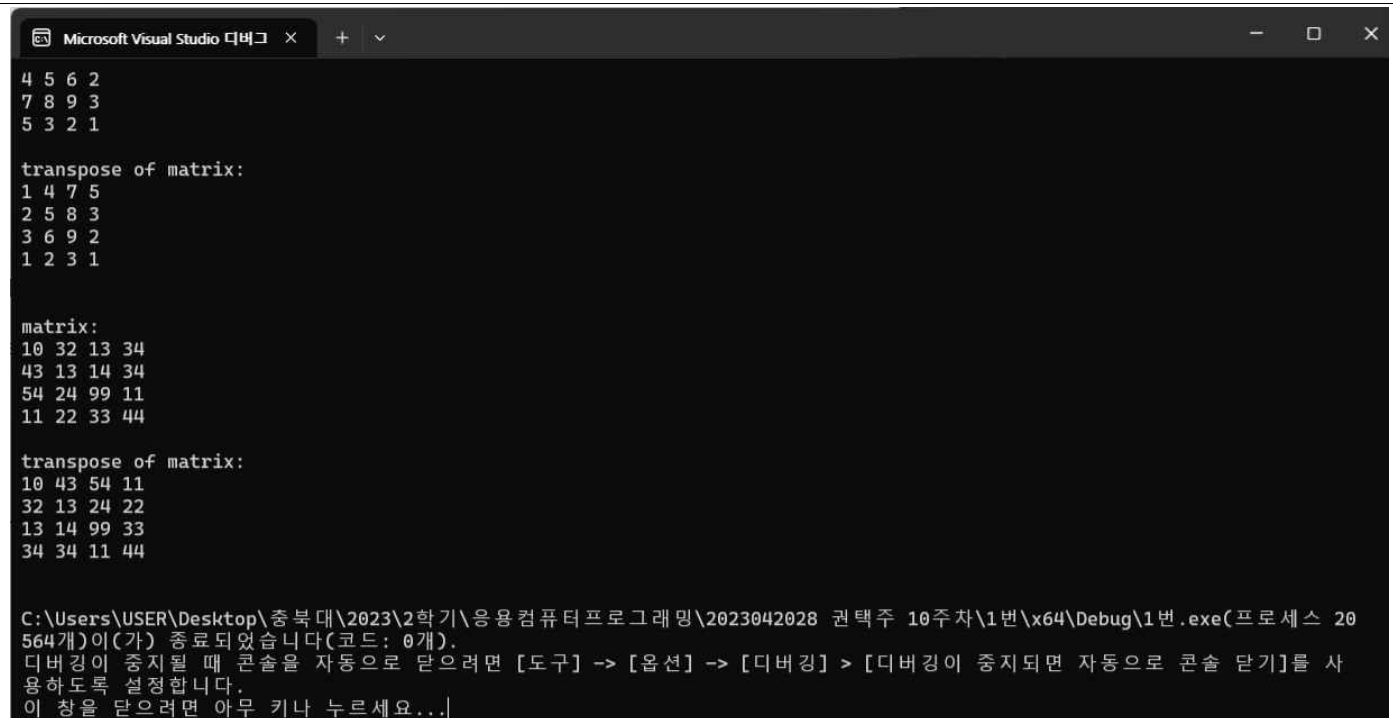
코드
<pre>#include <stdio.h> void transpose_matrix_4x4(int m[][4]); void show_matrix_4x4(int m[][4]); int main() { int matrix1[4][4] = { {1, 2, 3, 1},{4, 5, 6, 2},{7, 8, 9, 3},{5, 3, 2, 1} }; int matrix2[4][4] = { {10, 32, 13, 34},{43, 13, 14, 34},{54, 24, 99, 11},{11, 22, 33, 44} }; printf("matrix: \n"); show_matrix_4x4(matrix1); printf("transpose of matrix: \n"); transpose_matrix_4x4(matrix1); show_matrix_4x4(matrix1); printf("\nmatrix: \n"); show_matrix_4x4(matrix2); printf("transpose of matrix: \n"); transpose_matrix_4x4(matrix2); show_matrix_4x4(matrix2); return 0; } void transpose_matrix_4x4(int m[][4]) { int temp; for (int i = 0; i < 4; i++) { for (int j = i + 1; j < 4; j++) { temp = m[i][j]; m[i][j] = m[j][i]; m[j][i] = temp; } } }</pre>

```

void show_matrix_4x4(int m[][4])
{
    for (int i = 0; i < 4; i++)
    {
        for (int j = 0; j < 4; j++)
        {
            printf("%d ", m[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
    printf("\n");
}

```

결과



```

4 5 6 2
7 8 9 3
5 3 2 1

transpose of matrix:
1 4 7 5
2 5 8 3
3 6 9 2
1 2 3 1

matrix:
10 32 13 34
43 13 14 34
54 24 99 11
11 22 33 44

transpose of matrix:
10 43 54 11
32 13 24 22
13 14 99 33
34 34 11 44

C:\Users\USER\Desktop\충북대\2023\2학기\응용컴퓨터프로그래밍\2023042028 권택주 10주차\1번\x64\Debug\1번.exe(프로세스 20564개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
디버깅이 중지될 때 콘솔을 자동으로 닫으려면 [도구] -> [옵션] -> [디버깅] > [디버깅이 중지되면 자동으로 콘솔 닫기]를 사용하도록 설정합니다.
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...

```

2. 세 자리 자연수를 입력받은 후 각 자리의 수를 출력하는 프로그램을 작성하세요.

코드

```

#include <stdio.h>

int main()
{
    int num = 0;

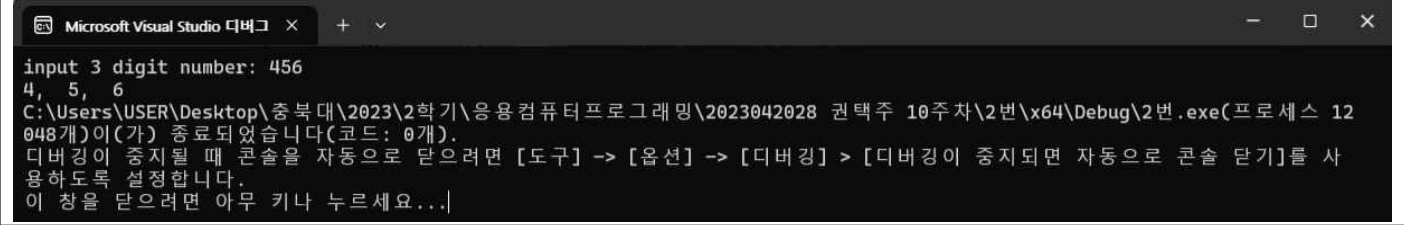
    printf("input 3 digit number: ");
    scanf_s("%d", &num);

    printf("%d, ", num / 100);
    num = num % 100;
    printf(" %d, ", num / 10);
    num = num % 10;
    printf(" %d", num / 1);
}

```

```
num = num % 1;
}
```

결과



3. 아래와 같이 입력값을 받아 평균과 총점을 출력하는 프로그램을 작성하세요.

코드

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    char name[20];
    int kor = 0, eng = 0, math = 0;
    int sum = 0;
    int avg = 0;

    printf("name: ");
    scanf_s("%s", name, 20);

    printf("kor: ");
    scanf_s("%d", &kor);

    printf("eng: ");
    scanf_s("%d", &eng);

    printf("math: ");
    scanf_s("%d", &math);

    sum = kor + eng + math;
    avg = sum / 3;

    printf("=====\n");
    printf("Name    Kor    Eng    Math    Sum    Avg\n");
    printf("=====\n");
    printf("%s    %d    %d    %d    %d    %d\n", name, kor, eng, math, sum, avg);

    return 0;
}
```

결과



```
Microsoft Visual Studio 디버그
name: John
kor: 95
eng: 87
math: 91
=====
Name    Kor    Eng    Math    Sum    Avg
=====
John    95     87     91     273    91

C:\Users\USER\Desktop\충북대\2023\2학기\응용컴퓨터프로그래밍\2023042028 권택주 10주차\3번\x64\Debug\3번.exe(프로세스 134876)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
디버깅이 중지될 때 콘솔을 자동으로 닫으려면 [도구] -> [옵션] -> [디버깅] > [디버깅이 중지되면 자동으로 콘솔 닫기]를 사용하도록 설정합니다.
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
```

4. 은행에서 돈을 입금하고 출금하는 프로그램을 완성하세요.

코드
<pre>#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS #include <stdio.h> #include <stdbool.h> int g_Balance = 0; void deposit(int amount) { g_Balance += amount; printf("balance: %d\n", g_Balance); } int withdraw(int amount) { if (amount > g_Balance) { printf("Insufficient funds\n"); return 0; } else { g_Balance -= amount; printf("balance: %d\n", g_Balance); return amount; } } int show_balance() { printf("balance: %d\n", g_Balance); return g_Balance; } int main() {</pre>

```

bool done = false;
while (!done)
{
    char cmd;
    int money = 0;
    printf("input: ");

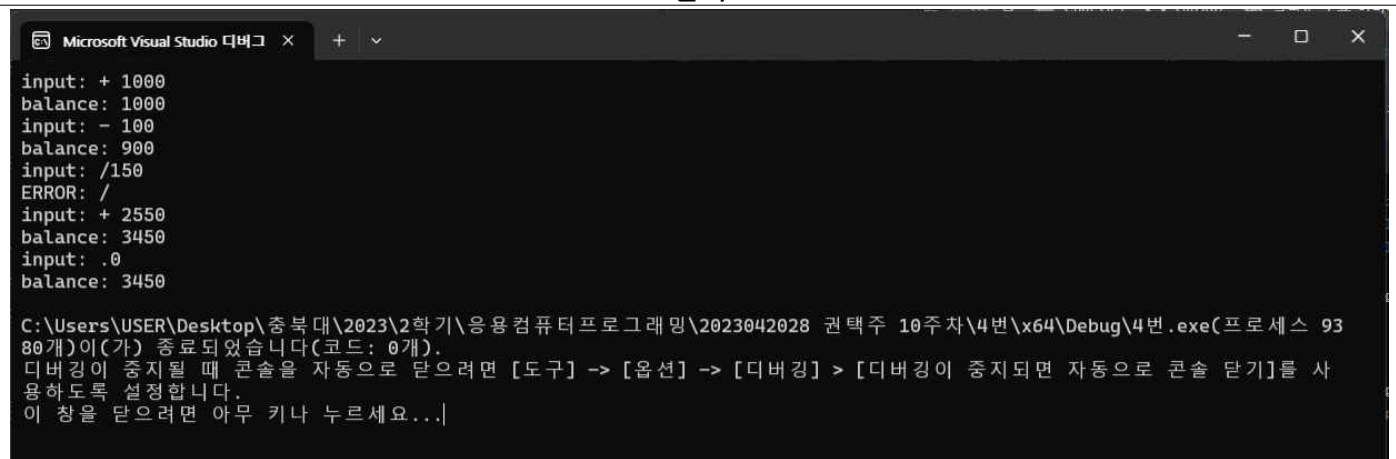
    scanf("%c %d%c", &cmd, &money);

    switch (cmd)
    {
        case '+':
            deposit(money);
            break;
        case '-':
            withdraw(money);
            break;
        case '/':
            show_balance();
            done = true;
            break;
        default:
            printf("ERROR: %c\n", cmd);
            break;
    }
}

return 0;
}

```

결과



The screenshot shows the Microsoft Visual Studio Debug Console with the following output:

```

input: + 1000
balance: 1000
input: - 100
balance: 900
input: /150
ERROR: /
input: + 2550
balance: 3450
input: .0
balance: 3450

```

Below the output, a message box is displayed with the following text:

C:\Users\USER\Desktop\충북대\2023\2학기\응용컴퓨터프로그래밍\2023042028 권택주 10주차\4번\x64\Debug\4번.exe(프로세스 9380개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
 디버깅이 중지될 때 콘솔을 자동으로 닫으려면 [도구] -> [옵션] -> [디버깅] > [디버깅이 중지되면 자동으로 콘솔 닫기]를 사용하도록 설정합니다.
 이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...

5. 다음 출력이 되도록 step 함수를 작성하세요.

코드

```

#include <stdio.h>

void step()

```

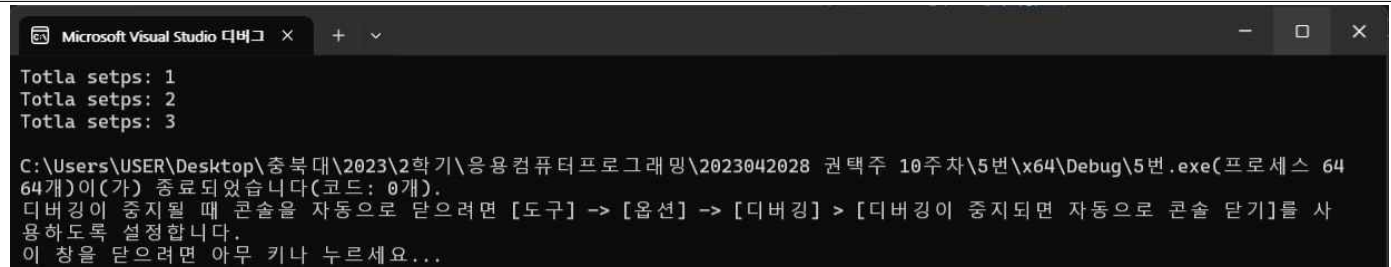
```

{
    static int totalSteps = 0;
    totalSteps++;
    printf("Totla setps: %d\n", totalSteps);
}

int main()
{
    for (int i = 0; i < 3; i++)
    {
        step();
    }
}

```

결과



Microsoft Visual Studio 디버그 × + ▾

Totla setps: 1
 Totla setps: 2
 Totla setps: 3

C:\Users\USER\Desktop\충북대\2023\2학기\응용컴퓨터프로그래밍\2023042028 권택주 10주차\5번\x64\Debug\5번.exe(프로세스 6464개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).

디버깅이 중지될 때 콘솔을 자동으로 닫으려면 [도구] -> [옵션] -> [디버깅] > [디버깅이 중지되면 자동으로 콘솔 닫기]를 사용하도록 설정합니다.

이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...