

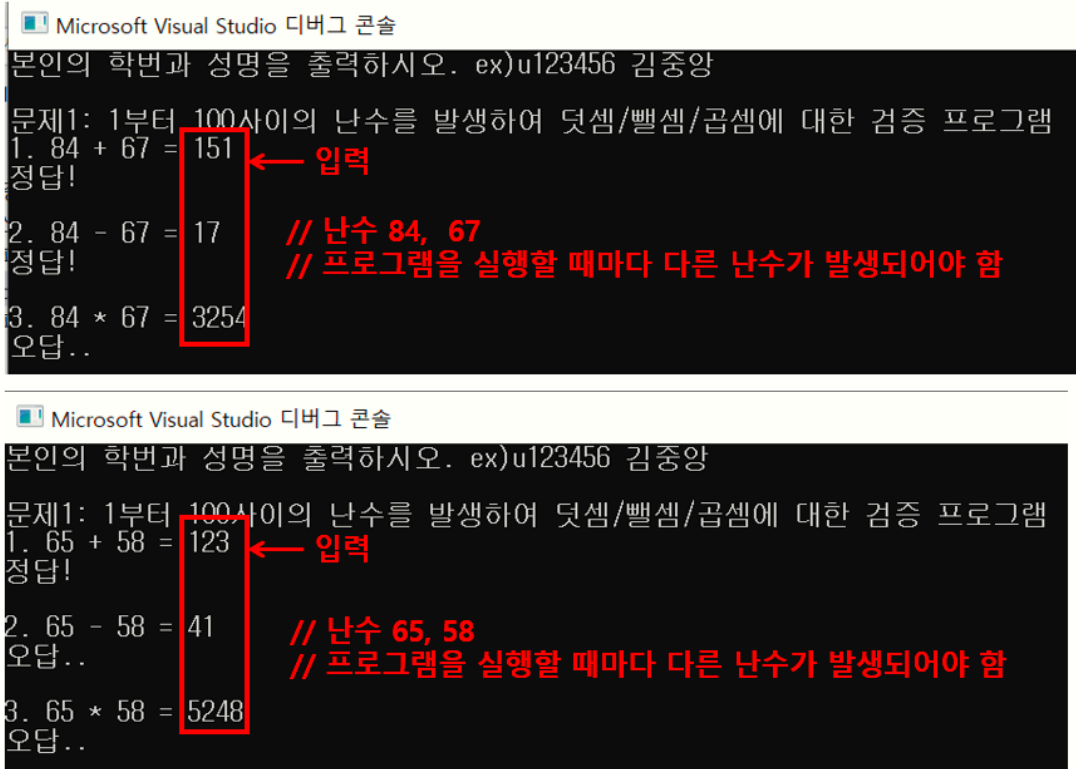
2021학년도 1학기 중간고사 대체 과제 평가표

구 분	학점은행제	과목명	C언어1	담당교수	윤성림 印
전공명	컴퓨터공학	생년월일	1997. 02. 26	성 명	서 경 원

중간고사 대체과제 주제			
<p>■ 중간고사 대체과제</p> <p>- 주제 : 표준입출력 함수, 연산자, 제어문을 활용한 프로그램 작성</p> <p>■ 과제물 제출기한 : 2021년 04월 30일(금) 오후 10까지</p> <p>■ 과제물 제출방법 : yslhappy@nate.com</p> <p style="text-align: center;">*이메일 제목 : [중앙-중간과제] C언어1 본인 성명</p> <p>■ 제출형식 : 보고서 A4 5장 이상, 글자크기 10, 줄간격 160%</p> <p style="text-align: center;">제출파일명 : 중간과제-본인성명.hwp (ex. 중간과제-김중앙.hwp)</p> <p style="text-align: center;">프로그램(솔루션, 프로젝트 파일)</p> <p>■ 유의사항</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인용하거나 참고한 자료가 있다면 반드시 표기할 것 - 본인이 이해한 내용들만 작성할 것 (단순표절로 의심될 만한 내용은 감점) <p>■ 아래와 같은 과제물을 제출할 경우 성적을 부여하지 않음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인터넷 상업 사이트의 자료를 이용한 경우 - 다른 학생의 과제물을 표절한 경우 - 지정과제와 다른 유형의 과제를 작성, 제출한 경우 			
항 목	평 가 기 준	배 점	점 수
(A)	C언어의 프로그램 구성요소에 대한 이해도는 어떠한가?	5	
(B)	학생의 결과물은 주제와 내용 및 완성도에 부합하였는가?	5	
(C)	프로그램 작성 및 실행을 위한 IDE 활용능력은 어떠한가?	4	
(D)	문제 해결을 위해 알고리즘이 과제 작성에 부합하였는가?	8	
(E)	문제 해결을 위해 처리조건이 과제 작성에 부합하였는가?	4	
(F)	프로그램이 에러 없이 정확하게 실행되는가?	2	
(G)	보고서 내용 구성, 제출파일명, 제출기한을 준수하였는가?	2	
계		30	

※ 과제물 표지 양식입니다. 반드시 이 표지를 이용하여 과제를 제출해 주시기 바랍니다.

문제-1. 2개의 난수를 발생시켜, 그 난수 값을 이용한 간단한 산술 연산자(+, -, *)을 순서대로 풀어보고, 그 정답이 맞는지 확인하는 프로그램입니다. 다음 조건에 맞추어 결과화면과 같이 출력이 되도록 프로그램을 작성하시오.

처리조건	<p>① 입력 받는 값은 정수이며, 난수 발생 범위는 정수 0부터 99 사이의 숫자이다.</p> <p>② 난수 발생에 필요한 헤더 파일 프로그램 추가한다.</p> <p>③ rand() 함수를 사용하여 난수를 발생시키 전에, srand() 함수를 사용하여 난수의 시드 (Seed) 값을 설정한다. 이 때, srand() 함수의 인자 값으로, time() 함수를 사용한다. 즉, srand(time(NULL))과 같은 형태로 작성한다.</p> <p>④ rand() 함수는 1.0 부터 0.0 사이의 실수 값을 반환하는 함수로, '(rand() % [최대 값 - 1]) -[최소 값]'와 같은 꼴을 가진다. 즉, 0부터 99 사이의 정수를 구하고자 하면, 수식은 (rand() % 1000) + 0이 된다.</p> <p>⑤ 조건연산자를 사용하여 "정답!" 또는 "오답.."을 출력하시오.</p>
실행결과	 <p>Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔</p> <p>본인의 학번과 성명을 출력하시오. ex)u123456 김중앙</p> <p>문제1: 1부터 100사이의 난수를 발생하여 덧셈/뺄셈/곱셈에 대한 검증 프로그램</p> <p>1. 84 + 67 = 151 ← 입력 정답! // 난수 84, 67 // 프로그램을 실행할 때마다 다른 난수가 발생되어야 함</p> <p>2. 84 - 67 = 17 정답!</p> <p>3. 84 * 67 = 3254 오답..</p> <hr/> <p>Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔</p> <p>본인의 학번과 성명을 출력하시오. ex)u123456 김중앙</p> <p>문제1: 1부터 100사이의 난수를 발생하여 덧셈/뺄셈/곱셈에 대한 검증 프로그램</p> <p>1. 65 + 58 = 123 ← 입력 정답! // 난수 65, 58 // 프로그램을 실행할 때마다 다른 난수가 발생되어야 함</p> <p>2. 65 - 58 = 41 오답..</p> <p>3. 65 * 58 = 5248 오답..</p>

※ 다음페이지부터 문제 번호와 문제 내용을 쓰고 해당 내용을 작성하기 바랍니다.

문제 1 ==> 소스 코드 작성 (단, 소스코드는 화면캡처하여 첨부한 경우 0점 처리)

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

void main() {

    int Num1, Num2;                // 입력값을 받아 주기 위한 정수형 변수 선언, 서로 다른 난수의 숫자를 두 개를 받아올 것이기 때문에 Num1,
                                   // Num2 로 지정함.

    int Sign = 0;                 // 질문의 횟수를 Switch 구문으로 질문을 한정해 주기 위해 정수형 변수 Sign을 선언하고 초기값을 0으로 지정함.
    int Ans, Ins;                 // 정답과 오답의 참 거짓을 컴퓨터의 계산을 통하여 if문으로 판단하기 위해서 사용자가 입력한 값을 Insert, 실제 답을
                                   // Answer 의 축약형으로 정수형 변수로 지정함

    srand((unsigned)time(NULL));   // 난수 생성을 위해서 매번 난수의 시드를 변경해줌.

    printf("U202100284 서경원\n"); // 결과값 출력
    printf("문제 1 : 1부터 100사이의 난수를 발생하여 덧셈/뺄셈/곱셈에 대한 검증 프로그램\n"); // 결과값 출력

    while (1) {                   // while 문 출력할, 역할은 해당 lung에서 설명 하겠음.

        Num1 = rand() % 100 + 1;   // Num1을 1부터 100 사이의 난수로 지정함. 모든 값은 100으로 나누면 나머지가 0에서 99 사이이기 때문에 거기에 1을 더해줘서 1부터 100까지의 난수로 지정할 수 있음.
        Num2 = rand() % 100 + 1;   // Num2를 1부터 100 사이의 난수로 지정함.
        Sign++;                    // 앞에서 지정해준 문장의 횟수를 계속 더해줌.

        switch (Sign)              // Switch 구문
        {
            case 1:
                Ans = Num1 + Num2; // 컴퓨터에서 사용자가 값을 넣기 전에 미리 덧셈을 계산함
                printf("1. %d + %d = ", Num1, Num2); // 해당 난수에 대한 더하기를 CMD에 출력
                break;             // Case 1 break

            case 2:
                Ans = Num1 - Num2; // 컴퓨터에서 사용자가 값을 넣기 전에 미리 뺄셈을 계산함
                printf("2. %d - %d = ", Num1, Num2); // 해당 난수에 대한 빼기를 CMD에 출력
                break;             // Case 2 break

            case 3:
                Ans = Num1 * Num2; // 컴퓨터에서 사용자가 값을 넣기 전에 미리 곱셈을 계산함
                printf("3. %d * %d = ", Num1, Num2); // 해당 난수에 대한 곱하기를 CMD에 출력
                break;             // Case 3 break

            case 4:
                exit(0);
                break;             // 마지막 Switch Case Break

        }

        scanf("%d", &Ins);        // 해당 문제들을 보고 사용자가 답을 입력함

        if (Ans == Ins)
            printf("정답!\n\n");   // 컴퓨터의 계산과 사용자의 답이 맞으면 정답!을 출력
        else
            printf("오답..\n\n");  // 컴퓨터의 계산과 사용자의 답이 다르면 오답..을 출력

    }

    return 0;
}
```

문제 1 ==> 실행결과 (화면캡처하여 아래에 삽입)

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
U202100284 서경원
문제 1 : 1부터 100사이의 난수를 발생하여 덧셈/뺄셈/곱셈에 대한 검증 프로그램
1. 70 + 74 = 144
정답!

2. 85 - 7 = 17
오답..

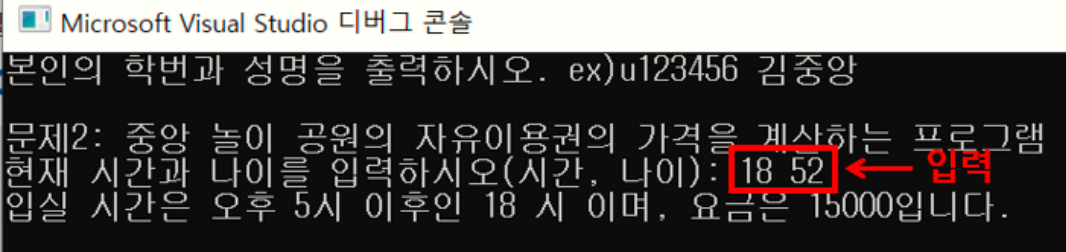
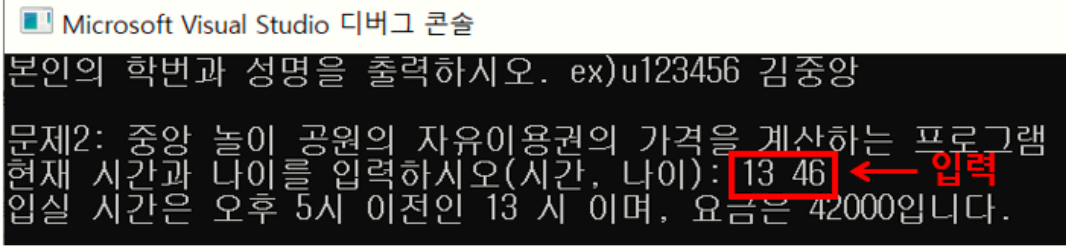
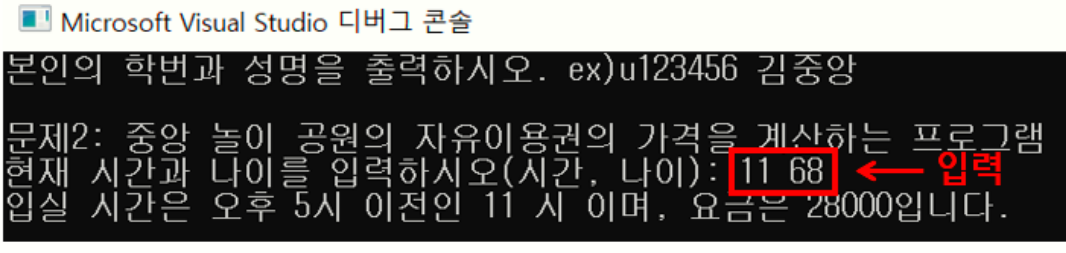
3. 73 * 52 = 3254
오답..
```

```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
U202100284 서경원
문제 1 : 1부터 100사이의 난수를 발생하여 덧셈/뺄셈/곱셈에 대한 검증 프로그램
1. 15 + 4 = 19
정답!

2. 10 - 16 = -6
정답!

3. 34 * 45 = 1
오답..
```

문제-2. 중앙 놀이 공원의 자유이용권의 가격을 계산하는 프로그램입니다. 다음 조건에 맞추어 결과화면과 같이 출력이 되도록 프로그램을 작성하시오.

처리조건	① 현재 시간과 사용자의 나이를 입력받아서 지불할 요금은 다음 표와 같다.								
	<table><tr><td>구분</td><td>대인</td><td>소인(3-12세/65세이상)</td></tr><tr><td>자유이용권(오후 5시 이전)</td><td>42,000</td><td>28,000</td></tr><tr><td>야간이용권(오후 5시 이후)</td><td colspan="2">15,000</td></tr></table>	구분	대인	소인(3-12세/65세이상)	자유이용권(오후 5시 이전)	42,000	28,000	야간이용권(오후 5시 이후)	15,000
구분	대인	소인(3-12세/65세이상)							
자유이용권(오후 5시 이전)	42,000	28,000							
야간이용권(오후 5시 이후)	15,000								
	② 시간은 24시간 단위를 이용한다. 예를 들면, 18이면 오후 6시이다.								
	③ 중첩된 if ~ else 문을 사용하여, 먼저 시간의 조건을 체크하고 난 후 나이의 조건을 체크를 한다.								
실행결과									
									
									

※ 다음페이지부터 문제 번호와 문제 내용을 쓰고 해당 내용을 작성하기 바랍니다.

문제 2 ==> 소스 코드 작성 (단, 소스코드는 화면캡처하여 첨부한 경우 0점 처리)

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS

#include <stdio.h>

int main()
{
    int time;      // 입력 받는 시간을 나타내기 위한 정수형 변수 int 선언
    int age;       // 입력 받는 나이를 나타내기 위한 정수형 변수 int 선언
    int cost;      // 결과값인 가격을 나타내기 위한 정수형 변수 int 선언

    printf("U202100284 서경원\n"); // CMD에 출력
    printf("문제 2 : 중앙 놀이 공원의 자유이용권의 가격을 계산하는 프로그램\n"); // CMD에 출력
    printf("현재 시간과 나이를 입력하시오(시간 나이) : "); // CMD에 출력
    scanf("%d %d", &time, &age); // CMD에서 time, age에 대한 변수를 받아옴

    if ((time >= 17)&&(time < 24)) // 시간이 17시 이후부터 23시 까지
    {
        if (age >= 3) // 야간 소인 및 대인 : 둘다 15000원 이므로 프로그램 양의 감소를 위해 합침
        {
            cost = 15000; // 문제 사전 제시 값
            printf("입실 시간은 오후 5시 이후인 %d 시 이며, 요금은 %d 원 입니다.\n", time, cost);
            //입력 받은 시간과 이전/이후 여부, 해당 이용권의 요금을 한 문장으로 표시
        }

        else // 3세 미만 영유아 나이 입력 시 위험 구문 표시
        {
            printf("[WARNINGS!!! YOU ARE TOO YOUNG\n"); // 위험 구문 표시
        }
    }

    else if ((time < 17)&&(time >= 0)) // 시간이 0시 이후 부터 17시 이전 까지
    {
        if ((age >= 13) && (age < 65)) // 주간 대인
        {
            cost = 42000; // 문제 사전 제시 값
            printf("입실 시간은 오후 5시 이전인 %d 시 이며, 요금은 %d 원 입니다.\n", time, cost);
        }

        else if (age >= 3) // 주간 소인 [ 대인이 아닌 나이 중에서 3세 이상을 표현한 것이므로 문제의 소인 : 3 - 12세, 65세 이상을 만족함]
        {
            cost = 28000; // 문제 사전 제시 값
            printf("입실 시간은 오후 5시 이전인 %d 시 이며, 요금은 %d 원 입니다.\n", time, cost);
        }

        else // 3세 미만 영유아 나이 입력 시 위험 구문 표시
        {
            printf("[WARNINGS!!! YOU ARE TOO YOUNG\n"); // 위험 구문 표시
        }
    }
    else { // 입력 값 오류 시 예러 처리 : 시간에 24 이상의 값을 넣었을 때
        printf("System Error");
    }

    return 0;
}
```

문제 2 ==> 실행결과 (화면캡처하여 아래에 삽입)

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

U202100284 서경원

문제 2 : 중앙 놀이 공원의 자유이용권의 가격을 계산하는 프로그램
현재 시간과 나이를 입력하시오(시간 나이) : 18 52
입실 시간은 오후 5시 이후인 18 시이며, 요금은 15000 원 입니다.

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

U202100284 서경원

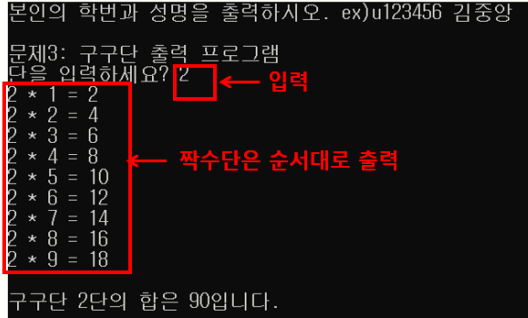
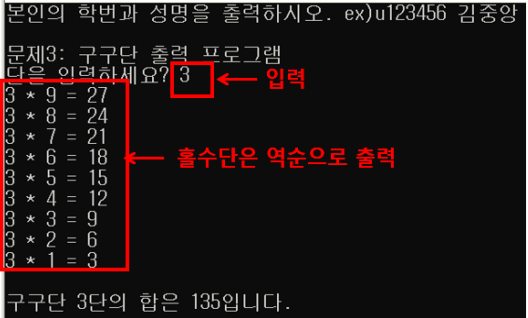
문제 2 : 중앙 놀이 공원의 자유이용권의 가격을 계산하는 프로그램
현재 시간과 나이를 입력하시오(시간 나이) : 13 46
입실 시간은 오후 5시 이전인 13 시이며, 요금은 42000 원 입니다.

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

U202100284 서경원

문제 2 : 중앙 놀이 공원의 자유이용권의 가격을 계산하는 프로그램
현재 시간과 나이를 입력하시오(시간 나이) : 11 68
입실 시간은 오후 5시 이전인 11 시이며, 요금은 28000 원 입니다.

문제-3. 구구단을 출력하는 프로그램이다. 다음 조건에 맞추어 결과화면과 같이 출력이 되도록 프로그램을 작성하시오.

처리조건	① 사용자로부터 단을 입력받는다. ② 중첩 for문을 사용하여 실행결과와 같이 출력한다. ③ 짝수단과 홀수단의 출력은 실행결과와 동일하게 작성한다.	
실행결과		

※ 다음페이지부터 문제 번호와 문제 내용을 쓰고 해당 내용을 작성하기 바랍니다.

문제 3 ==> 소스 코드 작성 (단, 소스코드는 화면캡처하여 첨부한 경우 0점 처리)

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS

#include <stdio.h>

void main(void)
{
    int dan; // scanf를 통해 사용자에게 받아오도록 하는 정수형 변수 'dan' 선언
    int i = 0; // 정수형 변수 i를 선언하여 반복문을 사용하여 구구단에서 뒤를 곱해주는 역할을 함

    printf("U202100284 서경원\n\n"); // CMD 화면 출력
    printf("문제 3 : 구구단 출력 프로그램\n"); // CMD 화면 출력
    printf("단을 입력하세요? "); // CMD 화면 출력

    scanf("%d", &dan); // dan값을 scanf를 통하여 정수형으로 받아옴

    if( dan % 2 == 1 ){ // dan의 값이 홀수 일 때,
        for(; dan > 1 : dan--){ // dan 값을 2가 될때 까지 감소하게 하는 반복문 실행
            {
                for(i = 9; i > 0; i--){ // i값이 9를 초기값으로 하여 1이 될때 까지 감소하게 하는 반복문 실행
                    printf("%d x %d = %d \n", dan, i, dan * i); // 해당 단에 대한 내림차순의 구구단을 출력하도록 실행
                }
                break; // 첫번째 for문을 두번째 for문이 한바퀴 이행하고 난 후 break.
            }
        }
    }
    else if( dan % 2 == 0 ){ // dan의 값이 짝수 일 때,
        for(; dan < 10 : dan++){ // dan의 값을 10이 될때 까지 증가하게 하는 반복문 실행
            {
                for(i = 1; i < 10; i++){ // i값을 0을 초기값으로 하여 9가 될때 까지 증가하게 하는 반복문 실행
                    printf("%d x %d = %d \n", dan, i, dan * i); // 해당 단에 대한 오름차순의 구구단을 출력하도록 실행
                }
                break; // 첫번째 for문을 두번째 for문이 한바퀴 이행하고 난 후 break.
            }
        }
    }
    else
        printf("System Error... Please Try Again. \n"); // 단의 값이 홀수도 짝수도 아닐 때, 시스템 에러 구문을 출력

    printf("\n구구단 %d단의 합은 %d 입니다. \n", dan, dan * 45); // 구구단의 합을 구하는 문장을 출력하는 명령으로, 합을 구하기 위해서는 해당 단에 45를 곱하면 되므로, 45를 곱해줌
}
```

문제 3 ==> 실행결과 (화면캡처하여 아래에 삽입)

```
U202100284 서경원
문제 3 : 구구단 출력 프로그램
단을 입력하세요? 2
2 x 1 = 2
2 x 2 = 4
2 x 3 = 6
2 x 4 = 8
2 x 5 = 10
2 x 6 = 12
2 x 7 = 14
2 x 8 = 16
2 x 9 = 18
구구단 2 단의 합은 90 입니다.

U202100284 서경원
문제 3 : 구구단 출력 프로그램
단을 입력하세요? 3
3 x 9 = 27
3 x 8 = 24
3 x 7 = 21
3 x 6 = 18
3 x 5 = 15
3 x 4 = 12
3 x 3 = 9
3 x 2 = 6
3 x 1 = 3
구구단 3 단의 합은 135 입니다.
```