

2023년 10월 13일 금요일



가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

본 연습문제는 가천대학교 컴퓨터공학전공의 'C언어' 중간고사를 대비하기 위함으로 제작되었습니다.

모든 문제는 화, 수요일의 오상엽 교수님 수업 기준으로 제작되었습니다.

본 연습문제의 저작권은 임규연 (lky473736), 문정민 (choi040619), 정예지 (by1094), 한은진 (eunjin5379) 아래에 있으며, 모든 문제의 예시 풀이 소스코드는 '[lky473736/problemsolving](https://github.com/lky473736/problemsolving)'에서 MIT 라이선스가 적용된 소스코드입니다.

* 질문 및 오류 제보 : lky473736@icloud.com

'problemsolving' GitHub : <https://github.com/lky473736/problemsolving/tree/main>

본 문서의 구성은 아래와 같습니다.

1p : 개괄

2p : FAQ

3p ~ : 연습 12제

2023년 10월 13일 금요일

가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

FAQ)

안녕하세요, 저는 컴퓨터공학전공의 임규연입니다.

1학기에 이어서 연습문제를 제작하였습니다. 본 문서를 열람해주셔서 감사드립니다.

이번에는 제 학습공동체 팀원들과 (문정민, 정예지, 한은진) 함께 연습문제들을 제작하였습니다.

아래는 저에게 자주 문의를 주시는 질문들에 대한 답변입니다.

Q1. GitHub에 있는 코드를 복붙해도 되나요?

A1. GitHub에 Repositories에 들어가보시면 대부분이 'MIT Licence'라고 붙여져 있을 겁니다. 그건 저작권법에 보호받는 코드들이어서, 상업적으로 이용하시면 안됩니다. 상업적으로 이용만 안하신다면 모든 코드들을 마음대로 복붙 및 활용하셔도 좋습니다.

Q2. 본 연습문제 이외에도 연습하고 싶은데 어떻게 해야 하나요?

A2. 본 연습문제 풀이를 완료하셨다면 PS 사이트인 백준 (<https://www.acmicpc.net/>)을 이용하시거나, 코드업의 'C언어 기초 100제' (<https://codeup.kr/problemsetsol.php?psid=23>)로 직접 연습하시는 것을 추천드립니다.

문제 오류 및 문제풀이에 관한 질문은 언제든지 이메일로 보내주세요.
감사드립니다.

2023년 10월 13일 금요일

가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

Q1) 홀수 짝수 분류기

정수형 변수 n 을 입력받고, 1부터 n 까지의 수가 각각 짝수인지 홀수인지를 출력하시오.

예시 입력)

5

예시 출력)

홀수
짝수
홀수
짝수
홀수

- **Hint.**
- 짝수인지 홀수인지를 구분하기 위해선 나머지 연산자 (%)를 사용해보는 것이 좋겠다.
- % 연산자는 정수형 변수끼리만 연산 가능하게 한다.
- 풀이 예시 및 참고 : <https://github.com/lky473736/problemsolving/blob/main/solution%20for%20self-made/quiz%20for%20learningC/midterm/Q1.cpp>

2023년 10월 13일 금요일

가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

Q2) 1부터 100까지의 합

1부터 100까지의 합을 출력하는 프로그램을 4개 구현할 것이다. 각각 while문, for문, do-while문, goto문을 사용하여 구현하시오.

- **Hint.**
- 각 반복문의 차이를 잘 알아야 풀 수 있다.
- 반복문을 아예 쓰지 않고 1부터 100까지의 합을 출력할 수도 있다. (등차수열의 합)
- 풀이 예시 및 참고 : <https://github.com/lky473736/problemsolving/blob/main/solution%20for%20self-made/quiz%20for%20learningC/midterm/Q2.cpp>

2023년 10월 13일 금요일

가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

Q3) 더치페이 계산기

첫 번째 줄에 음식 종류가 주어진다.

두 번째 줄에 친구 수가 주어진다.

이후 n 개의 줄에는 음식 가격과 수량이 공백을 사이에 두고 주어진다.

지불해야 할 총 금액과 한 명당 지불해야 할 금액을 출력하는 프로그램을 구현하시오.
(단 한 명당 지불해야 할 금액은 소수점 2자리까지 나타낸다.)

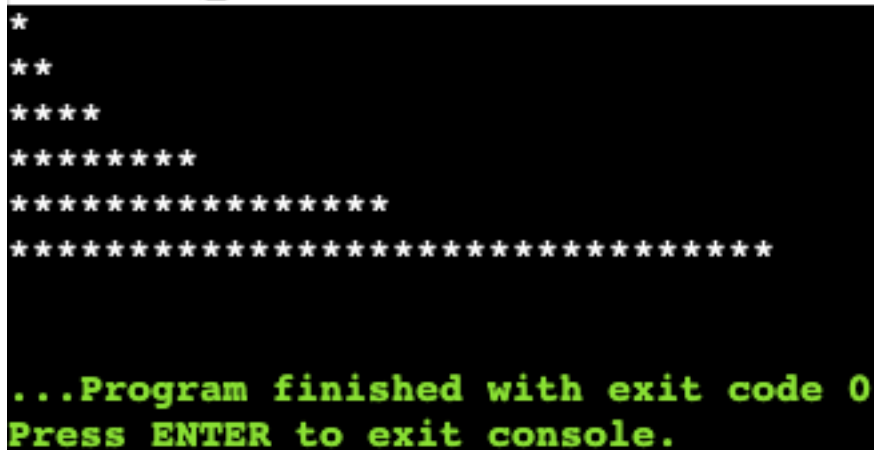
- **Hint.**
- 음식 종류 만큼 n 개의 줄이 실행될 것이다.
- 소수점 2자리까지 나타내는 서식 지정은 `%.2f`이다.
- 풀이 예시 및 참고 : <https://github.com/lky473736/problemsolving/blob/main/solution%20for%20self-made/quiz%20for%20learningC/midterm/Q3.cpp>

2023년 10월 13일 금요일

가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

Q4) 2의 n제곱 별 계단

아래 결과가 나오게끔 프로그램을 구현하시오.



```
★
★★
★★★
★★★★
★★★★★
★★★★★★

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

- Hint.
- 별을 잘 새어보면, 별의 갯수는 2의 n제곱씩이다.
- 반복문을 2번 중첩해서 구현할 수 있겠다.
- 풀이 예시 및 참고 : <https://github.com/lky473736/problemsolving/blob/main/solution%20for%20self-made/quiz%20for%20learningC/midterm/Q4.cpp>

2023년 10월 13일 금요일

가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

Q5) 최댓값과 최솟값

정수형 변수 x, y, z 를 입력받아, 세 수의 최댓값과 최솟값을 출력하시오.

(단, 이때 $x = y = z$ 일 땐 “none”을 출력한다.)

- Hint.

- 조건문 혹은 조건 연산자를 중첩하여 사용하면 몫시 길 것이다.
- 정수형 변수 max, min 을 선언해보자. max 와 min 을 x 로 가정해 놓고 if로 조건을 판별하면 쉽게 구할 수 있을 것이다.
- 풀이 예시 및 참고 : <https://github.com/lky473736/problemsolving/blob/main/solution%20for%20self-made/quiz%20for%20learningC/midterm/Q5.cpp>

2023년 10월 13일 금요일

가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

Q6) 이등변삼각형 별 그리기

아래 예시 입력과 예시 출력을 확인 후 본 프로그램을 구현하시오.

(단, 입력값은 반드시 양수여야 하며 다른 수를 입력받을 시엔 프로그램이 종료된다.)

예시 입력)

3

예시 출력)

```
*  
  
* * *  
  
* * * * *
```

- Hint.

- 빈칸도 문자이다.
- 입력으로 받는 수는 별의 총수이다.
- 별을 잘 세어보면, 각 층별로 별은 홀수 개로 구성되어 있다.
- 풀이 예시 및 참고 : <https://github.com/lky473736/problemsolving/blob/main/solution%20for%20self-made/quiz%20for%20learningC/midterm/Q6.cpp>

2023년 10월 13일 금요일

가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

Q7) 10진수를 16진수로

양수 N을 입력받고, N개의 10진수를 공백으로 구분하여 입력한다.

N개의 10진수를 16진수로 변환하여 출력하시오.

예시 입력)

3

9 15 60

예시 출력)

9 F 3C

- 풀이 예시 및 참고 : <https://github.com/lky473736/problemsolving/blob/main/solution%20for%20self-made/quiz%20for%20learningC/midterm/Q7.cpp>

2023년 10월 13일 금요일

가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

Q8) 짝수 짝사랑

1부터 n 까지의 수에서 **짝수만** 2를 곱한 합을 반환하는 사용자 지정 함수를 만들고, **main** 함수에서 이를 호출하여 본 프로그램을 구현하시오.

예를 들어 입력이 n 이면, 출력은 $1 + 2*2 + 3 + 4*2 \dots$ 이다.

예시 입력)

4

예시 출력)

16

- 풀이 예시 및 참고 : <https://github.com/lky473736/problemsolving/blob/main/solution%20for%20self-made/quiz%20for%20learningC/midterm/Q8.cpp>

2023년 10월 13일 금요일

가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

Q9) 4의 배수를 기준으로 N진수 반환

4의 배수를 판별할 수 있는 요소는 뒷자리 2개이다. 뒷자리 2개가 4의 배수이면 그 수는 4의 배수이다.

100 이상의 10진수를 입력하여서 구현된 위 조건을 바탕으로 4의 배수이면 16진수로 바꾸고 4의 배수가 아니라면 8진수로 바꿔서 출력하시오.

- **Hint.**
- 배열을 쓰면 참 편할 것이다.
- string.h의 strlen 함수를 사용하면 문자열의 길이를 반환할 수 있다.
- 풀이 예시 및 참고 : <https://github.com/lky473736/problemsolving/blob/main/solution%20for%20self-made/quiz%20for%20learningC/midterm/Q9.cpp>

2023년 10월 13일 금요일

가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

Q10) 계산기가 이상해요

규연이는 웬일로 방 청소를 하고 있다. 그런데 이런 세상에! 강아지가 저 멀리서 공학용 계산기를 질경질경 씹어먹는 것이다! 다급하게 계산기를 켜 보았더니, 작동되는데 큰 이상은 없는 것 같다. 하지만 진수를 계산하는 기능에 조금 오류가 생겼다. 10진수를 다른 진수로 변환할 때, 변환된 값이 이상하게 출력되는 것이다. 다행히 홈페이지에 이와 같은 오류가 걸릴 시 대처 방법이 상세히 나와 있었다.

‘10진수 앞에 각 진수를 나타내는 대문자 알파벳이 있습니다. 16진수는 H, 8진수는 O입니다. 알파벳을 해석하여 10진수를 다른 진수로 변환하시면 됩니다.’

예를 들어, H16은 10진수 16을 16진수로 변환해야 하니깐 10이다.

이상한 출력값을 위 대처 방법으로 계산하여 원래 값을 출력하시오.

예시 입력)

O9

예시 출력)

11

- 풀이 예시 및 참고 : <https://github.com/lky473736/problemsolving/blob/main/solution%20for%20self-made/quiz%20for%20learningC/midterm/Q10.cpp>

2023년 10월 13일 금요일

가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

Q11) 계산기가 진짜 이상해요

아주 다행히도 아까 그 오류는 고쳐졌다. 근데 아뿔싸! 이번에는 10진수를 2진수로 변환하는 기능이 잘못된 것이다! 이번에는 아예 오류 또한 출력되지 않는다.

따라서 사용자에게 10진수를 입력받고 그를 2진수로 변환해주는 프로그램을 구현하시오.

- Hint.

- 10진수를 2진수로 변환해주는 변환 지시자는 없다. 따라서 직접 구현해야 한다.
- <https://blog.hexabrain.net/357> 본 블로그 속 정수부 참고.
- 배열을 쓰면 참 편할 것이다.
- 풀이 예시 및 참고 : <https://github.com/lky473736/problemsolving/blob/main/solution%20for%20self-made/quiz%20for%20learningC/midterm/Q11.cpp>

가천대학교 컴퓨터공학전공 'C언어' 중간고사 대비 연습 12제

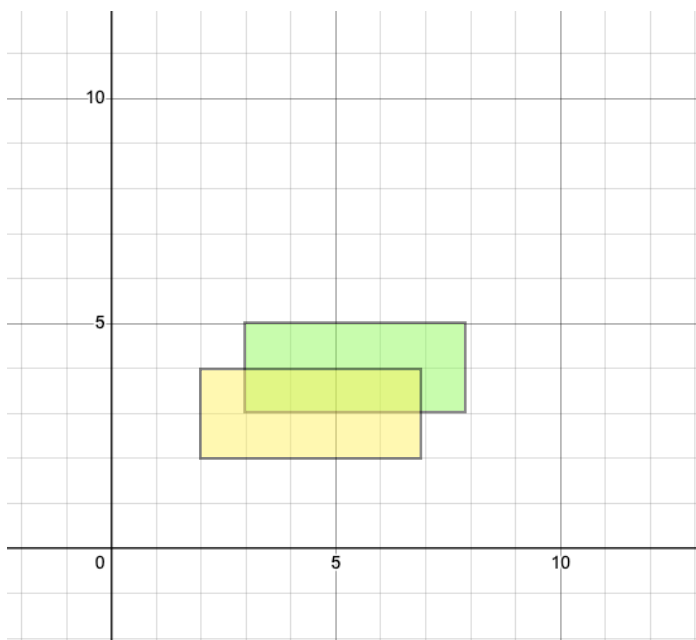
Q12) 사각사각

가로 5, 세로 2인 직사각형 모양의 종이 2개가 있다. 이 사각형을 한 변이 100인 도화지 위에 붙일 것이다. 색종이를 붙일 때 가로는 도화지의 가로와 평행하며, 세로는 도화지의 세로와 평행하다.

두 색종이의 왼쪽 아래 꼭짓점의 좌표를 공백으로 구분하여 차례로 입력받고, 도화지 위에 종이가 붙은 영역의 넓이를 출력하는 프로그램을 구현하시오.

(단, 이때 두 색종이는 겹치는 부분이 발생할 수 있다.)

예시로 아래는 각각 좌표 (2, 2), (3, 3)를 가지는 종이를 다른 색상으로 구분하여 구현하였다. 겹치는 부분을 감안하여 넓이를 구해야 한다. 아래 영역의 넓이는 16이다.



- 본 문제는 2007년 한국정보올림피아드 도지역본선 초등부 2번을 참고하였습니다.
- 풀이 예시 및 참고 : <https://github.com/lky473736/problemsolving/blob/main/solution%20for%20self-made/quiz%20for%20learningC/midterm/Q12.cpp>