

자료구조응용 (COMP216)

2022년도 1학기 담당교수: 김용태

주의사항

1. 과제는 실습실 또는 자신의 컴퓨터에 설치된 Visual Studio에서 수행하여야 한다.
2. 과제는 각 문제당 하나의 .c 파일로만 구성되어야 하며 소스파일 이름은 “DS과제번호_문제번호_학번_이름.c” 되게 한다. (예시: DS01_1_2018000001_홍길동.c)
3. 작성한 파일들은 하나의 파일로 압축(ZIP)하여 LMS의 과제 제출 게시판에 제출한다. 압축파일 이름은 “DS과제번호_학번_이름.zip”이 되게 한다. (예시: DS01_2018000001_홍길동.zip) 제출시 게시물 제목은 파일 확장자를 제외한 파일이름과 동일하게 한다. (예시: DS01_2018000001_홍길동)
4. 당일 공지된 과제는 수업 시간 내에 제출하는 것이 원칙이며, 수업 시간 내에 수행을 다 못한 경우 다음과 같이 점수를 인정한다.
월요일 실습: 월요일 23:59까지 제출: 100%, 화요일 23:59까지 제출: 50%, 그 이후 제출: 10%
수요일 실습: 수요일 23:59까지 제출: 100%, 목요일 23:59까지 제출: 50%, 그 이후 제출: 10%
해당 주차의 과제물은 토요일 23:59까지 제출가능하며 제출하지 않은 과제는 0점 처리한다.
※ 여러 번 제출 한 경우 가장 마지막에 제출한 과제에 대한 점수만 인정한다.
5. 실습실 사용 후 본인이 작성 또는 제출한 파일이 남아 있지 않도록 삭제한다.
6. 위의 지시사항을 따르지 않거나, 명시된 입출력 양식을 따르지 않으면 0점 처리한다.

과제 03 [10점]

1. 다음을 만족하는 정렬 프로그램을 작성하라 [4점].
 - 1) 숫자 N을 사용자로부터 입력받는다. ($N \leq 10,000$)
 - 2) 동적메모리할당(malloc)으로 N개의 정수를 저장할 수 있는 배열을 생성한다. 프로그램 종료전 메모리를 해제(free)한다.
 - 3) 랜덤으로 N개의 정수를 발생시켜 배열에 모두 저장한다.
 - 4) 교재의 Selection Sort 알고리즘과 소스를 참고하여 배열에 저장된 정수를 “내림차순”으로 정렬한다.
 - 5) 정렬 전의 랜덤한 정수들과 정렬된 정수들을 각각 `unsorted.txt`와 `sorted.txt`에 저장한다.
 - 6) 교재를 참고하여, 정렬을 수행하는데 걸린 시간을 측정하여 출력한다 (`clock()`사용)

예시:

N: 10

Time: 0.000001

`unsorted.txt`

39 5 -10 -49 2301 -12354 93 1 3 0

`sorted.txt`

2301 93 39 5 3 1 0 -10 -49 -12354

2. An ISBN (International Standard Book Number) is a ten digit code which uniquely identifies a book. The first nine digits represent the book and the last digit is used to make sure the ISBN is correct. To verify an ISBN you calculate 10 times the first digit, plus 9 times the second digit, plus 8 times the third ... all the way until you add 1 times the last digit. If the final number leaves no remainder when divided by 11 the code is a valid ISBN.

For example, 0201103311 is a valid ISBN, since $10*0 + 9*2 + 8*0 + 7*1 + 6*1 + 5*0 + 4*3 + 3*3 + 2*1 + 1*1 = 55$.

Each of the first nine digits can take a value between 0 and 9. Sometimes it is necessary to make the last digit equal to ten; this is done by writing the last digit as X. For example, 156881111X.

Write a program that reads in a valid ISBN with a single missing digit, marked with a ?, and outputs the correct value for the missing digit [6pts].

Sample run

ISBN: 15688?111X

Missing Digit: 1