

5월 30일 실습강의

C프로그래밍

기말고사

기말고사

- 일시 : 2022.6.20 (월) 16:30 ~ 17:45 (75분)
- 범위 :
- 시험은 사이버캠퍼스 "시험" 탭을 통해 응시 (프로그래밍 - 채점 환경: cspro의 compiler)
 - 시험 도중 인터넷이 끊기지 않도록 인터넷 환경을 준비

시험 제출 시 유의사항

- 1) 사이버캠퍼스 내 '시험'을 통해 응시할 시
 - 여러 브라우저를 띄워놓고 시험에 응시하지 않도록 합니다.
 - 동일 기기에서는 1명만 시험에 응시 가능하며, 동일 IP에서 두 명 이상이 같은 시험을 응시하는 경우 부정행위로 간주될 수 있습니다.
*** 교수님이 IP 등의 시험 응시 정보를 조회할 수 있습니다.**
 - 응시자가 시험 응시 화면을 이탈해도 시스템상 시험 시간은 계속해서 흘러갑니다.
 - 응시 시간 종료 전 [제출] 버튼을 눌러 답안을 반드시 제출해야 합니다.
*** 응시 시간을 초과할 경우 응시 종료 시각까지 작성된 답변이 자동으로 저장되어 제출됩니다.**

기말고사

- zoom을 통해 시험 감독을 진행
 - 시험 zoom ID는 시험 당일 공지할 예정 (사이버 캠퍼스 확인)
- 시험에 응시하고 있는 학생의 모습과 모니터 화면이 반드시 보이도록 카메라를 세팅
- 정면 ZOOM 사용 금지



기말고사 - 유의사항

- 공공장소가 아닌 혼자 있는 개인장소에서 시험을 응시
- 안정적인 네트워크 환경을 위해 유선 인터넷 및 크롬 사용을 권장
(공공 와이파이, 핫스팟 사용 지양)
- 스마트폰 배터리가 부족해져서 꺼지거나, 인터넷 문제로 zoom 회의방에서 나가지지 않도록 꼭 미리 점검
- 시험 중 조교의 안내를 들을 수 있도록 스마트폰 스피커를 적정 수준으로 조절
- 시험 감독 목적으로 시험 상황은 모두 녹화 (최종 성적 평가 완료 후 삭제 예정)
- 조교의 허락 없이는 회의실 이탈 금지
- zoom에 참가하지 않은 채 시험을 진행하거나, 카메라를 켜지 않고 있거나, 메신저를 사용하는 등 시험과 관련없는 행동을 취하는 것이 목격되면 **부정행위로 간주하여 0점 처리**
- **시험 시간 중 Zoom 채팅 사용 금지 - 모든 질문은 마이크를 활용하여 진행**

실습 review

실습 23

- 두 개의 문자열을 입력 받아 하나의 문자열로 붙이는(concatenate) 프로그램을 작성하시오.
 - 입력 받을 문자열의 크기를 먼저 입력
 - 해당 크기 만큼의 문자열을 입력
 - 입력 받은 두 문자열을 순서대로 붙여 출력
 - 문자열을 이어 붙여주는 아래 함수를 작성
 - void concat(char *str, char *str1, char *str2, int len1, int len2);
 - str1과 str2를 붙여 str에 저장해주는 함수
 - 출력 예시
- string.h 라이브러리는 사용 금지
- 각각의 문자열은 최대 10자리로 가정
- 생각보다 많은 에러를 만나게 될 것 입니다...
(입출력, 메모리, char*)
(hint: getchar();)

```
Input size of str1: 17
Input str1: C is really fun.
Input size of str2: 8
Input str2: Is it..?
result: C is really fun. Is it..?
```

실습 23

'\n'를 처리

눈에 보이는 입력 값:

5					
h	e				o

실제 컴퓨터가 받는 입력 값:

5	\n	h	e			o
---	----	---	---	--	--	---

```
1 #include <stdio.h>
2
3 void concat(char *str, char *str1, char *str2, int len1, int len2){
4     int i;
5
6     for(i = 0; i <= len1 + len2; i++){
7         if(i < len1) str[i] = str1[i];
8         else str[i] = str2[i - len1];
9     }
10 }
11
12 int main(void){
13     int i, n1, n2;
14     char str1[30], str2[30], res[60];
15
16     printf("Input size of str1: ");
17     scanf("%d", &n1);
18     getchar();
19     printf("Input str1: ");
20     for(i = 0; i < n1; i++) scanf("%c", &str1[i]);
21
22     printf("Input size of str2: ");
23     scanf("%d", &n2);
24     getchar();
25     printf("Input str2: ");
26     for(i = 0; i < n2; i++) scanf("%c", &str2[i]);
27
28     concat(res, str1, str2, n1, n2);
29     printf("result: ");
30     for(i = 0; i < n1 + n2; i++) printf("%c", res[i]);
31     printf("\n");
32
33     return 0;
34 }
```

C프로그래밍 실습

실습 25

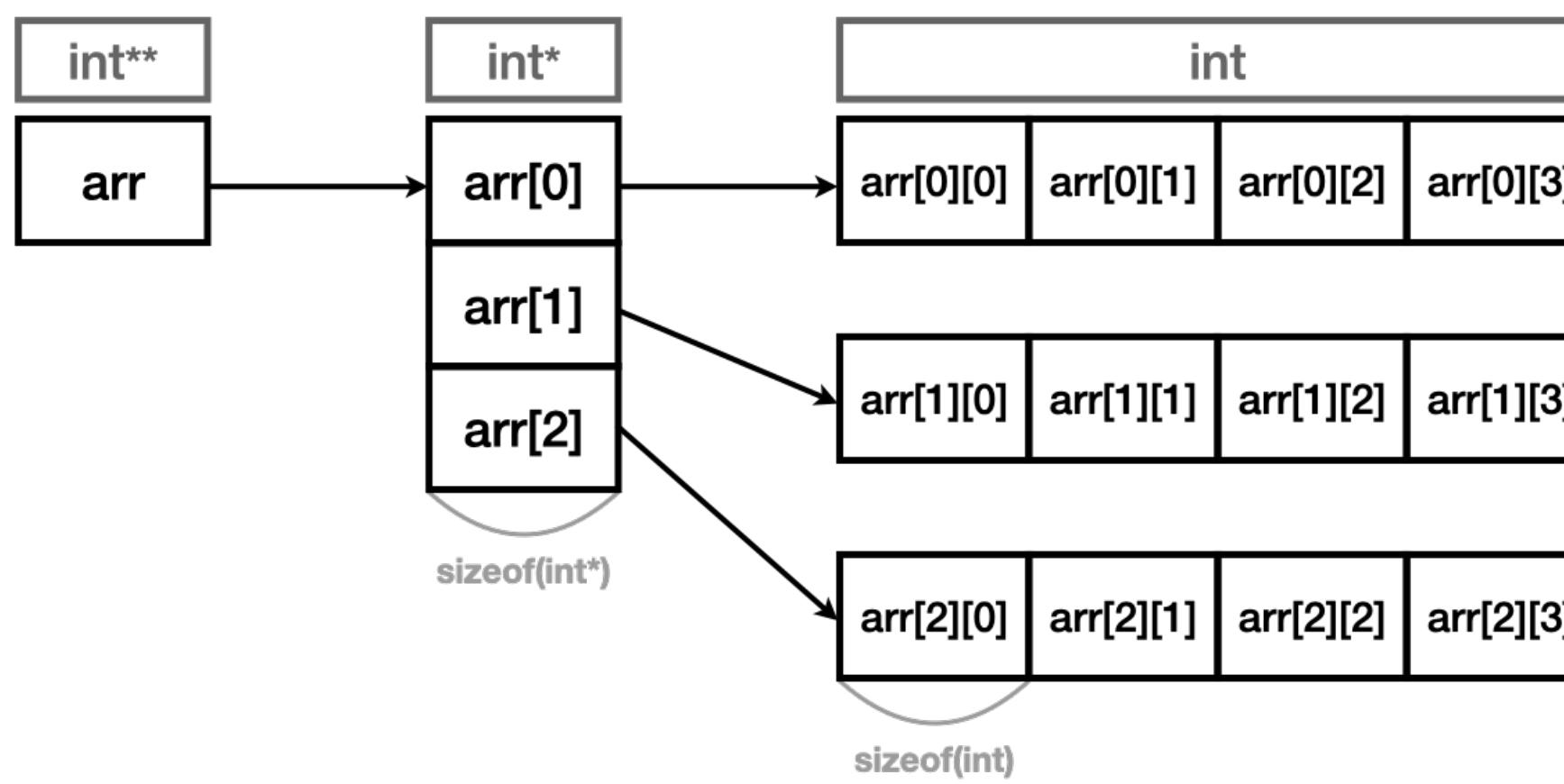
- 3개의 integer형 배열을 합쳐서 출력하는 프로그램을 작성하시오.
 - 각 배열의 크기를 먼저 입력
 - 배열의 크기 만큼만 메모리 공간을 할당한 뒤 배열의 원소 값을 입력
 - 세 배열을 합친 크기만큼의 메모리 공간을 할당한 후
세 배열을 순서대로 합쳐서 저장
 - 합쳐진 배열을 출력
- 출력 예시

```
Input first array size: 2
Input first array: 1 2
Input second array size: 3
Input second array: 3 4 5
Input third array size: 4
Input third array: 6 7 8 9
Result array: 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

arr1	arr2	arr3
1 2	3 4 5	6 7 8 9

실습 26

- 행렬을 입력 받아 전체 원소들의 평균을 구해, 평균보다 크거나 같은 원소는 그대로 출력하고, 평균보다 작은 원소는 0으로 출력하는 프로그램을 작성하시오.
 - 행과 열에 해당하는 N, M의 값을 입력
 - $N \times M$ 크기의 행렬의 원소를 정수형으로 입력
 - 행렬 원소들의 평균을 구한 뒤, (평균은 정수형으로 계산)
 - 평균보다 크거나 같은 원소는 그대로 출력하고, 평균보다 작은 원소는 0으로 출력
 - 2차원 배열 동적할당



// Example

```
arr = (int**)malloc(3 * sizeof(int*));
for(i = 0; i < 3; i++){
    arr[i] = (int*)malloc( 4 * sizeof(int));
}
.....
for(i = 0; i < 3; i++){
    free(arr[i]);
}
free(arr);
```

• 출력 예시

```
Input matrix size(N M): 3 5
Input matrix:
1 8 2 9 8
2 4 5 2 3
4 9 1 8 7
Result matrix:
0 8 0 9 8
0 4 5 0 0
4 9 0 8 7
```

실습 27

- 한 문장을 입력 받아, 문장의 단어들을 모두 출력하는 프로그램을 작성하시오.
 - 문장은 최대 40글자로 입력
 - 40글자 이상의 입력이 들어올 수 있으나 40글자 까지만 입력을 받아야 함
 - 단어는 알파벳, 특수문자 그리고 숫자에 상관없이 공백으로 구분
- 출력 예시

```
Input string : Do you need openlab?  
- Result -  
Do  
you  
need  
openlab?
```

```
Input string : My phone number is 010-1234-5678.  
- Result -  
My  
phone  
number  
is  
010-1234-5678.
```

```
Input string : 1 one 2 two 3 three 4 four 5 five 6 six 7 seven 8 eight 9 nine 10 ten 11 eleven 12 twelve 13 thirteen 14 fourteen 15 fifteen  
- Result -  
1  
one  
2  
two  
3  
three  
4  
four  
5  
five  
6  
six
```

실습 28

- 하나의 단어를 두 개의 단어로 분리하는 프로그램을 작성하시오.
 - 아래 함수를 통해 단어를 두 개로 분리
 - void splitString(char *str, char *word1, char *word2);
 - 이 함수는 str에 대해 두 개의 substring으로 나누어 주는 함수
 - str의 길이가 짝수($2n$)인 경우 같은 길이(n)의 두 개의 string으로 분할
 - str의 길이가 홀수($2n+1$)일 경우 word2의 길이가 1 더 크게 분할
(word1 : word2 = $n : n+1$)
 - 출력 예시

```
input str : ABCDEF
[ABCDEF] -> [ABC] [DEF]
gr120200190@cspro:~$ ./runs/26
input str : ABCDEFG
[ABCDEFG] -> [ABC] [DEFG]
gr120200190@cspro:~$ ./runs/26
input str : Hello world!
>Hello world! -> [Hello ] [world!]
```

실습 제출 양식

- 각 실습의 파일명은 {학번}_{실습번호}.c로 저장
e.g.) 실습6의 파일명은 20211234_6.c
- 작성한 c파일 코드들 (.c 파일들)을 사이버캠퍼스 과제란에 업로드
- 제출기한 : 사이버캠퍼스에 명시된 기한까지
- **지각제출은 불가능**
- **파일제목 등 제출 양식이 틀리면 오답처리**