

# Computing Foundations for Data Science

HW 19

**제출기한: 2022/05/31 13:59**

## 문제 1.

빠대 코드의 main 함수 안에는 아래와 같은 string array가 정의되어 있다. 0 이상 3 이하의 4개의 정수 i, j, k, l을 입력 받아 string array의 i번째 element의 0번째 character, j번째 element의 1번째 character, k번째 element의 2번째 character, l번째 element의 3번째 character를 출력하는 함수를 완성하여라.

```
char *alphabet[] = {"ABCD", "EFGH", "IJKL", "MNOP"};
```

### 예시1)

```
./P1 0 0 0 0  
ABCD
```

### 예시2)

```
./P1 0 2 0 2  
AJCL
```

## 문제 2.

사용자로부터 10자 이내의 영어 알파벳으로 구성된 string을 입력 받아 대문자는 소문자로, 소문자는 대문자로 바꾼 후 출력하는 함수를 작성하여라.

### 예시1)

```
./P2 ABCdef  
abcDEF
```

### 예시2)

```
./P2 IamHSK  
iAMhsk
```

### 문제 3.

사용자로부터 영어 알파벳 대/소문자 10개를 입력 받은 후 이를 사전 기준 역순으로 출력하는 함수를 작성하여라. 단, 동일 알파벳의 대/소문자가 같이 있는 경우 대문자가 앞에 출력되도록 한다.

- 역순으로 정렬 시 Insertion Sort 알고리즘을 변형하여 사용하여라.
- 동일 알파벳이 중복해서 입력으로 주어지지 않는다고 가정한다. 단, 대/소문자로 구분되는 경우는 제외한다. 예를 들어 A a 는 주어질 수 있지만 A A 또는 a a 는 주어지지 않는다.

#### 예시1)

```
./P3 A b c D e f g h i j  
jihgfeDcbA
```

#### 예시2)

```
./P3 c a f Y y i j x o N  
YyxONjifca
```

### 문제 4.

사용자로부터 10개 이내의 정수를 입력 받고, 그 중 중복인 숫자만 입력 순서대로 출력하라. 중복인 숫자가 없으면 -1을 출력하라.(출력 결과의 끝에 space가 있어도 무방)

#### 예시1)

```
./P4 1 3 5 1  
1
```

#### 예시2)

```
./P4 10 0 0 6 9  
-1
```

#### 예시3)

```
./P4 1 1 1 1 1 1 1 1  
1
```

#### 예시4)

```
./P4 4 3 9 8 8 8 3 1
8 3
```

### 문제 5.

주어진 뼈대 코드를 수정하여 입력으로 주어진 2 개의 character의 순서를 바꾼 후 함수의 입력으로 들어온 첫 번째 포인터를 반환하는 함수를 작성하여라.

#### 예시1)

```
./P5 x y
y,x,y
```

#### 예시2)

```
./P5 0 1
1,0,1
```

## 주의사항

- 파일명은 P1.c ~ P5.c 를 유지하고, 해당 파일들을 HW19\_학번\_이름.zip 으로 압축하여 제출할 것. 예를 들면 학번이 2020-12345 이고, 이름이 박건도라면 **HW19\_2020\_12345\_KeondoPark.zip** 으로 압축하여 제출.
- Compile 결과 생성된 실행 파일은 제출할 필요 없음.
- 예시로 제시한 입력 값 외에도 조교가 임의로 생성한 입력 값으로도 코드가 잘 실행되는지 테스트할 예정.
- 뼈대 코드의 함수 이름 및 매개변수(parameter)는 변경하지 말 것.
- 테스트 코드를 제거하지 않고 제출할 경우 불이익이 있을 수 있음. Python 채점 시에는 return 값을 이용하였기에 불이익이 없었으나, C 프로그래밍에서는 출력된 결과를 이용하여 채점하므로 감점할 예정.
- 채점은 프로그램에 의해 기계적으로 처리되므로 위 사항을 지키지 않은 경우 누락되거나 불이익을 받을 수 있음.
- 늦은 제출은 받지 않음.
- **표절 검사를 수행하여 발각될 경우 성적 F 부여.**