

이번 과제는 자바의 배열을 익히기 위한 과제입니다. 과제를 통해 한학기 동안 많이 사용될 자바의 배열을 연습해 보시기 바랍니다. 프로젝트 및 클래스 이름은 자유롭게 정해서 수행해 주세요.

[문제] 이번 과제는 2차원 배열을 이용한 주차관리 프로그램을 작성하는 것입니다. 입출력 형식은 예시를 참고하시기 바라며, 다음 사항을 만족하는 주차관리 프로그램을 작성해 주시면 됩니다.

- 1) String타입의 배열을 아래와 같이 선언해 주세요. 배열의 이름은 자유롭게 정하셔도 되지만, 배열의 위치는 반드시 main 메소드 내부여야 하며, ROW와 COL의 크기는 달라도 상관없습니다.

```
public class TestMain {  
  
    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
  
    static final int ROW = 4;  
    static final int COL = 3;  
  
    public static void main(String[] args) {  
        String[][] parkingSpace = new String[ROW][COL];  
    }  
}
```

- 2) 다음과 같은 화면으로 구성된 메뉴를 운영해 주세요.

- A. 주차공간의 이용가능 여부는 주차공간 크기 만큼 문자(예, ♥)를 이용해 아래와 같이 출력한다.
- B. 메뉴는 주차하기, 차량검색, 출차하기, 종료로 구성한다.

\*\*\*\* 주차 현황 \*\*\*\*

```
  1 2 3  
1 ♥ ♥ ♥  
2 ♥ ♥ ♥  
3 ♥ ♥ ♥  
4 ♥ ♥ ♥
```

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료  
메뉴를 선택하세요 :

- C. 메뉴에 없는 번호를 선택할 경우 다음과 같이 '메뉴 번호를 확인 후 다시 입력해 주세요.'를 출력한 후 다시 메뉴 화면을 출력해 준다.

```
**** 주차 현황 ****
  1 2 3
1 ♥ ♥ ♥
2 ♥ ♥ ♥
3 ♥ ♥ ♥
4 ♥ ♥ ♥

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료
메뉴를 선택하세요 : 5

메뉴 번호를 확인 후 다시 입력해 주세요.

**** 주차 현황 ****
  1 2 3
1 ♥ ♥ ♥
2 ♥ ♥ ♥
3 ♥ ♥ ♥
4 ♥ ♥ ♥

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료
메뉴를 선택하세요 :
```

- D. 1번~3번 메뉴를 수행한 후에는 다시 메인 메뉴화면을 출력해 준다. 종료 메뉴를 선택하면 프로그램을 종료한다.

3) 주차하기 메뉴는 다음과 같이 실행시켜 주세요.

- A. 정상적인 주차 완료의 경우 다음과 같이 주차할 위치와 차량번호, 차량번호 확인에 대한 y/n까지 입력을 완료하여 주차를 완료한다.
- B. 주차가 완료된 후, 출력되는 메인 메뉴화면에는 차가 주차된 위치를 다른 문자로 출력해 주어 구분되도록 한다.

```
1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료
메뉴를 선택하세요 : 1

**** 주차하기 ****
주차할 위치를 선택해 주세요(입력예 : 2 1) : 1 1
차량 번호를 입력해 주세요(입력예 : 20가1234 ) : 30가1234
차량 번호 30가1234 맞습니까(y/n)? y
30가1234차량의 주차를 완료하였습니다.

**** 주차 현황 ****
  1 2 3
1 ♥ ♥ ♥
2 ♥ ♥ ♥
3 ♥ ♥ ♥
4 ♥ ♥ ♥

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료
메뉴를 선택하세요 :
```

C. 이미 차량이 주차된 공간을 선택 시 '다른 차량이 주차되어 있습니다. 처음부터 다시 시작해 주세요.'를 출력한 후, 메인 메뉴를 출력한다.

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료  
메뉴를 선택하세요 : 1

\*\*\*\* 주차하기 \*\*\*\*

주차할 위치를 선택해 주세요(입력예 : 2 1) : 1 1  
다른 차량이 주차되어 있습니다. 처음부터 다시 시작해 주세요.

D. 주차 공간 이외의 위치를 선택한 경우, 다음과 같이 예외처리 한 후 메인 메뉴를 실행한다.

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료  
메뉴를 선택하세요 : 1

\*\*\*\* 주차하기 \*\*\*\*

주차할 위치를 선택해 주세요(입력예 : 2 1) : 5 1  
위치 번호를 확인해 주세요. 처음부터 다시 시작해 주세요.

E. 차량 번호 확인 시 'n'을 입력한 경우 처음부터 다시 진행하도록 메인 메뉴를 실행한다.

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료  
메뉴를 선택하세요 : 1

\*\*\*\* 주차하기 \*\*\*\*

주차할 위치를 선택해 주세요(입력예 : 2 1) : 2 2  
차량 번호를 입력해 주세요(입력예 : 20가1234 ) : 20가1234  
차량 번호 20가1234 맞습니까(y/n)? n  
처음부터 다시 진행해 주세요.

4) 차량검색 메뉴는 다음과 같이 실행시켜 주세요.

A. 차량번호를 입력해서 해당 번호의 차량이 주차되어 있는 경우, 차량이 위치한 정보를 출력해 줍니다.

\*\*\*\* 주차 현황 \*\*\*\*

	1	2	3
1	♥	♡	♡
2	♡	♥	♡
3	♡	♡	♡
4	♡	♡	♡

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료  
메뉴를 선택하세요 : 2

\*\*\*\* 차량검색 \*\*\*\*

차량 번호를 입력해 주세요 : 20가2234  
20가2234는 (2, 2)에 위치합니다.

B. 입력된 차량번호가 주차관리 시스템에 등록되어 있지 않은 경우 다음과 같이 처리해 준다.

\*\*\*\* 주차 현황 \*\*\*\*

	1	2	3
1	♥	♡	♡
2	♡	♥	♡
3	♡	♡	♡
4	♡	♡	♡

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료  
메뉴를 선택하세요 : 3

\*\*\*\* 출차하기 \*\*\*\*

차량 번호를 입력해 주세요 : 20가5534  
차량이 존재하지 않습니다. 차량번호 확인후 처음부터 다시 진행해 주세요.

5) 출차하기 메뉴는 다음과 같이 실행시켜 주세요.

A. 차량번호를 입력해서 해당 번호의 차량이 주차되어 있는 경우, 다음과 같이 출차시키고, 해당 주차공간을 빈공간으로 출력한다.

\*\*\*\* 주차 현황 \*\*\*\*

	1	2	3
1	♥	♡	♡
2	♡	♥	♡
3	♡	♡	♡
4	♡	♡	♡

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료  
메뉴를 선택하세요 : 3

\*\*\*\* 출차하기 \*\*\*\*

차량 번호를 입력해 주세요 : 20가2234  
20가2234 차량이 출차되었습니다. 안녕히 가세요.

\*\*\*\* 주차 현황 \*\*\*\*

	1	2	3
1	♥	♡	♡
2	♡	♡	♡
3	♡	♡	♡
4	♡	♡	♡

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료  
메뉴를 선택하세요 :

B. 입력된 차량번호가 주차관리 시스템에 등록되어 있지 않은 경우 다음과 같이 처리해 준다.

\*\*\*\* 주차 현황 \*\*\*\*

1 2 3

1 ♥ ♥ ♥

2 ♥ ♥ ♥

3 ♥ ♥ ♥

4 ♥ ♥ ♥

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료  
메뉴를 선택하세요 : 2

\*\*\*\* 차량검색 \*\*\*\*

차량 번호를 입력해 주세요 : 20가2234

차량이 존재하지 않습니다. 차량번호 확인후 처음부터 다시 진행해 주세요.

\*\*\*\* 주차 현황 \*\*\*\*

1 2 3

1 ♥ ♥ ♥

2 ♥ ♥ ♥

3 ♥ ♥ ♥

4 ♥ ♥ ♥

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료  
메뉴를 선택하세요 :

6) 종료 메뉴를 선택하면 프로그램을 종료해 주세요.

1) 주차하기 2) 차량검색 3) 출차하기 4) 종료  
메뉴를 선택하세요 : 4

시스템을 종료합니다.

<< 체크 리스트 >>

1. 배열 선언관련
  - A. 문제에서 요구한 위치에 배열을 선언하고 그 배열을 사용하여 문제를 해결하였는가?
2. 메뉴 운영 관련
  - A. 종료 메뉴를 선택하기 전까지 메뉴가 반복 수행되는가?
  - B. 1번~3번 메뉴 수행 후 다시 메뉴를 출력하는가?
  - C. 메뉴 선택 번호 이외의 숫자를 입력한 경우 예외 처리하였는가?
  - D. 주차된 공간과 빈 공간을 문자를 이용하여 구분해서 예시와 같이 출력하고 있는가?
3. 주차하기 메뉴 관련
  - A. 모든 정보를 정상적으로 입력한 경우 선택한 해당 위치에 차번호를 저장하는가?
  - B. 이미 주차된 공간을 선택한 경우에 대한 처리를 수행하였는가?
  - C. 주차 위치 입력할 때 잘 못된 위치의 숫자 입력시 예외처리 하였는가?
  - D. 차량번호 확인에 대한 y/n에 대한 처리를 요구사항 대로 처리하였는가?
4. 차량검색 메뉴 관련
  - A. 주차된 차량 번호를 올바르게 입력한 경우 주차 위치를 잘 출력하는가?
  - B. 차량번호가 없는 경우 요구사항대로 처리하였는가?
5. 출차하기 메뉴 관련
  - A. 주차된 차량 번호를 올바르게 입력한 경우 출차 메시지를 출력하는가?
  - B. 출차된 위치의 주차공간은 다시 빈 공간으로 처리하였는가?
  - C. 차량번호가 없는 경우 요구사항대로 처리하였는가?
6. 종료메뉴 선택시 프로그램이 종료되는가?
7. 학번이름은 출력되어 있는가?