

□ 응용 프로그래밍

(1) 다음을 생성형AI를 사용하여 확인하고 결과를 제출하세요

- ① 디폴트 생성자는 반드시 있어야 하는가? 반드시 있어야 하는 경우는?
- ② 클래스는 반드시 필드와 메소드 모두 있어야 하는가?
- ③ 객체는 클래스없이 생성할 수 있는가?

- (2) **[생성형 AI 활용]** Contact 객체를 배열에 저장하고 검색 작업을 수행할 수 있는 클래스를 만들고 테스트 하는 프로그램을 작성하세요.

```
class Contact{
    private String name, phoneNumber;
    private int age;
    public Contact() {
        this(null, null, 0);
    }
    public Contact(String name) {
        this(name, null, 0);
    }
    public Contact(String name, String phoneNumber) {
        this(name, phoneNumber, 0);
    }
    public Contact(String name, String phoneNumber, int age) {
        this.name = name;
        this.phoneNumber = phoneNumber;
        this.age = age;
    }
    public String getPhoneNumber() {
        return phoneNumber;
    }
    public void setAge(int age) {
        this.age = age;
    }
    public void show() {
        System.out.println("name:" + name + " \t phone:" + phoneNumber + " \t age : " + age);
    }

    boolean search(String name) {
        return this.name.equals(name);
    }
}
```

```

        boolean search(int age) {
            return this.age == age;
        }
    }
}

```

생성형 AI 플랫폼	
질문	
답변	<pre> import java.util.Scanner; class Contact { private String name, phoneNumber; private int age; public Contact() { this(null, null, 0); } public Contact(String name) { this(name, null, 0); } public Contact(String name, String phoneNumber) { this(name, phoneNumber, 0); } public Contact(String name, String phoneNumber, int age) { this.name = name; this.phoneNumber = phoneNumber; this.age = age; } public String getPhoneNumber() { return phoneNumber; } public void setAge(int age) { this.age = age; } public void show() { System.out.println("Name: " + name + " Phone: " + phoneNumber + " Age: " + age); } } </pre>

```
        boolean search(String name) {
            return this.name.equals(name);
        }

        boolean search(int age) {
            return this.age == age;
        }
    }

    class ContactManager {
        private Contact[] contacts;
        private int count;

        public ContactManager(int size) {
            contacts = new Contact[size];
            count = 0;
        }

        public void addContact(Contact contact) {
            if (count < contacts.length) {
                contacts[count++] = contact;
            } else {
                System.out.println("No more space to add a new contact.");
            }
        }

        public void searchByName(String name) {
            boolean found = false;
            for (int i = 0; i < count; i++) {
                if (contacts[i].search(name)) {
                    contacts[i].show();
                    found = true;
                }
            }
            if (!found) {
                System.out.println("Contact not found with name: " + name);
            }
        }

        public void searchByAge(int age) {
            boolean found = false;
            for (int i = 0; i < count; i++) {
                if (contacts[i].search(age)) {
                    contacts[i].show();
                }
            }
        }
    }
}
```

```

        found = true;
    }
}
if (!found) {
    System.out.println("Contact not found with age: " + age);
}
}

public void showContact() {
    for(int i=0; i<count;i++) {
        contacts[i].show();
    }
}
}

public class SampleScanner {
    public static void main(String[] args) {
        ContactManager manager = new ContactManager(5);

        // Adding some contacts
        manager.addContact(new Contact("Alice", "123-4567", 25));
        manager.addContact(new Contact("Bob", "234-5678", 30));
        manager.addContact(new Contact("Charlie", "345-6789", 35));

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        // Search by name
        System.out.print("Enter name to search: ");
        String name = scanner.nextLine();
        manager.searchByName(name);

        // Search by age
        System.out.print("Enter age to search: ");
        int age = scanner.nextInt();
        manager.searchByAge(age);

        manager.showContact();
    }
}

```

실행 결과

(3) 다음과 같은 문제를 해결하는 프로그램을 제시된 조건에 따라 해결하세요

- ① 현실 세계의 회원을 Member 클래스로 모델링하려고 합니다. 회원의 데이터로 이름, 아이디, 비밀번호, 나이가 있습니다. 이 데이터들을 가지는 Member 클래스를 선언해 보세요

- ② 1번에서 작성한 클래스를 사용하여 객체를 생성하는 문장을 작성해 보세요. 단, 디폴트 생성자호출
- ③ 1에서 생성한 객체의 필드 값을 출력한 후 임의의 값으로 초기화하세요
- ④ 이름, 아이디, 패스워드, 나이를 매개변수로 받아 필드로 초기화하는 생성자를 정의하세요
- ⑤ 4번의 생성자를 사용하여 객체를 생성하는 문장을 작성해 보세요
- ⑥ 5번에서 생성된 객체의 필드값을 출력하는 문장을 작성해 보세요.

```

===== 디폴트 값으로 초기화 된 필드 값 =====
nullname = null
id = null
pw = null
age = 0
===== 변경된 필드 값 =====
nullname = java
id = program
pw = javagram
age = 10
===== 오버로딩한 생성자로 초기화된 필드 값 =====
nullname = hallym
id = software
pw = bigai
age = 30

```

[프로그램 소스] - 1번~6번에 해당하는 소스코드를 제시하면 됩니다.

>> 본인이 작성한 코드

```

class Member{
    String name, id, pw;
    int age;

    public Member() {}

    public Member(String name, String id, String pw, int age) {
        this.name = name;
        this.id = id;
        this.pw = pw;
        this.age = age;
    }
}

public class Test {
    public static void write(Member member) {
        String str=null;
        str += "name = " + member.name;
        str += "\nid = " + member.id;
        str += "\npw = " + member.pw;
        str += "\nage = " + member.age;
        System.out.println(str);
    }

    public static void main(String[] args) {
        Member member = new Member();

        System.out.println("===== 디폴트 값으로 초기화 된 필드 값 =====");
        write(member);
    }
}

```

```

        member.name = "java";
        member.id = "program";
        member.pw = "javagram";
        member.age = 10;

        System.out.println("==== 변경된 필드 값 ====");
        write(member);

        Member member2 = new Member("hallym", "software", "bigai", 30);
        System.out.println("==== 오버로딩한 생성자로 초기화된 필드 값 ====");
        write(member2);
    }
}

```

[실행 결과]

- (4) 영화 Movie 클래스를 정의하여 하시오. Movie 클래스는 영화 제목, 평점, 감독, 발표된 연도 등의 필드를 가진다. Movie 클래스를 작성하고 객체를 생성하여 모든 필드 정보를 출력한다. 필드는 객체 생성시 생성자를 호출하여 초기화 한다.

```

==== 객체 정보 출력 ====
제목=한림
감독 = 소프트웨어
평점10
발표 연도 =2022

```

[프로그램 소스]

```

class Movie{
    String title, director;
    int value, year;

    public Movie(String title, String director, int value, int year) {
        this.title = title;
        this.director = director;
        this.value = value;
        this.year = year;
    }
}

public class MovieTest {
    public static void main(String[] args) {
        Movie movie=new Movie("한림","소프트웨어", 10, 2022);
        System.out.println("==== 객체 정보 출력 ====");
        System.out.println("제목=" + movie.title+"\n감독 = " + movie.director+"\n평점" +

```

```
movie.value + "\n발표 연도 =" + movie.year);  
    }}
```

[실행 결과]

(5) 아이디는 키보드로 입력 받으며, 비밀번호는 4자리수의 정수형 난수로 초기화하는 Info 클래스를 제시된 조건대로 작성하시오. 힌트) 난수 생성 : `(int)(Math.random()*100)+1;` //1~100사이 난수 생성

▪ 필드 구성

- id : String, 아이디 저장
- pass : int, 비밀번호 저장

▪ 생성자 : 아이디 필드는 매개변수로 받은 값으로 초기화하고, 난수를 생성하여 비밀번호를 초기화

Info 객체를 생성하고 테스트하는 InfoTest 클래스를 작성 하시오.

▪ main() 메소드

- Info 객체 두개를 선언하고 아이디는 입력 받아서 생성자 매개변수로 전달
- 두 개의 객체 내용 출력
- 두번째 객체의 비밀번호를 난수를 사용하여 변경한 후 출력

```
아이디를 입력 하세요 >>> hallym  
첫번째 객체 생성 완료  
아이디를 입력 하세요 >>> software  
두번째 객체 생성 완료  
  
첫번째 객체의 아이디와 비밀번호 출력  
아이디 = hallym ,비밀번호 =9327  
  
두번째 객체의 아이디와 비밀번호 출력  
아이디 = software ,비밀번호 =6389  
  
두번째 객체의 비밀번호 변경 후 출력  
아이디 = software ,비밀번호 =2476
```

[프로그램 소스]

```
import java.util.*;  
  
class Info{  
    String id;  
    int pass;  
  
    Info(String id){  
        this.id=id;  
        pass=(int)(Math.random()*9000)+1000;  
    }  
}  
  
public class InfoTest {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner key = new Scanner(System.in);  
        System.out.print("아이디를 입력 하세요 >>> ");
```

```

        Info obj1=new Info(key.next());
        System.out.println("첫번째 객체 생성 완료");
        System.out.print("아이디를 입력 하세요 >>> ");
        Info obj2=new Info(key.next());
        System.out.println("두번째 객체 생성 완료");
        System.out.println("\n첫번째 객체의 아이디와 비밀번호 출력");
        System.out.println("아이디 = " + obj1.id + "\t,비밀번호 =" +obj1.pass);
        System.out.println("\n두번째 객체의 아이디와 비밀번호 출력");
        System.out.println("아이디 = " + obj2.id + "\t,비밀번호 =" +obj2.pass);
        System.out.println("\n두번째 객체의 비밀번호 변경 후 출력");
        System.out.println("아이디 = " + obj2.id + "\t,비밀번호 =" + obj2.pass);
    }
}

=====
public static void main(String[] args) {
    Scanner key = new Scanner(System.in);
    System.out.print("아이디를 입력 하세요 >>> ");
    Info obj1 = new Info(key.next());
    System.out.println("첫번째 객체 생성 완료");
    System.out.print("아이디를 입력 하세요 >>> ");
    Info obj2 = new Info(key.next());
    System.out.println("두번째 객체 생성 완료");

    write("\n첫번째 객체의 아이디와 비밀번호 출력", obj1);
    write("\n두번째 객체의 아이디와 비밀번호 출력", obj2);

    obj2.pass = (int) (Math.random() * 9000) + 1000;
    write("\n두번째 객체의 비밀번호 변경 후 출력", obj2);
}

public static void write(String message, Info info) {
    System.out.println(message);
    System.out.println("아이디 = " + info.id + "\t,비밀번호 =" + info.pass);
}

```

[실행 결과]

- (6) [생성형 AI 활용] AI가 제시하는 클래스 활용 문제를 프로그램하고 결과를 제시하세요. AI가 문제 해결을 위한 코드는 답변에서 제외 되어야 합니다

생성형 AI 플랫폼	
질문	
답변	

[프로그램 소스]

[실행 결과]
