

1. 사용자로부터 몇 개의 정수를 입력받은 후 ArrayList에 저장하고 3의 배수만 출력하는 프로그램을 작성하라.
 ①컬렉션을 그대로 사용하는 방법과 ②스트림 객체를 생성한 후 3의 배수만 출력하는 방법 두 가지를 각각 사용하라.

<실행결과>

```
정수 입력(입력을 종료: -1)> 1 2 3 4 5 6 7 8 9 -1
<<3의 배수 출력>>
3      6      9
3      6      9
```

<답안 예시>

```
2 import java.util.ArrayList;
3 import java.util.List;
4 import java.util.Scanner;
5
6 public class ListExam {
7
8     public static void main(String[] args) {
9         List<Integer> alist = new ArrayList<>();
10        Scanner sc = new Scanner(System.in);
11        int input;
12
13        System.out.print("정수 입력(입력을 종료: -1)> ");
14
15        while(true) {
16            input = sc.nextInt();
17            if(input == -1)
18                break;
19            alist.add(input);
20        }
21
22        System.out.println("<<3의 배수 출력>>");
23        for(int num : alist) {
24            if(num % 3 == 0)
25                System.out.print(num + "\t");
26        }
27        System.out.println();
28
29        alist.stream().filter(n -> (n % 3 == 0)).forEach(n -> System.out.print(n + "\t"));
30
31        sc.close();
32    }
33
34 }
```

2. 다음 프로그램과 실행 결과를 참고해 Person 클래스와 테스트 프로그램을 작성하라.

- Person 클래스는 이름과 나이를 포함하며, 이름과 나이를 반환하도록 toString() 메서드를 오버라이딩 한다.
- 객체를 중복 없이 저장하는 HashSet에 Person 클래스의 객체를 추가한다. 이 때, 이름과 나이가 모두 같다면 동일 객체로 판단한다.
- 반복자(Iterator)를 사용해 HashSet 컬렉션 원소를 출력한다.
- 스트림을 이용해 HashSet 컬렉션 원소를 출력한다.
- main() 메서드에서 다음의 코드를 사용해 Person 객체를 HashSet에 추가하라.

<실행결과>

```
반복자 사용=====
Person [나자바, 35]
Person [김열공, 20]
Person [최고봉, 56]
Person [김열공, 30]
Person [우등생, 16]
스트림 사용=====
나자바 : 35
김열공 : 20
최고봉 : 56
김열공 : 30
우등생 : 16
```

<원소의 추가>

```
set.add(new Person("김열공", 20));
set.add(new Person("최고봉", 56));
set.add(new Person("우등생", 16));
set.add(new Person("나자바", 35));
set.add(new Person("김열공", 20));
set.add(new Person("김열공", 30));
```

<답안 예시>

```
2 public class Person {
3
4     private String name;
5     private int age;
6
7     public Person(String name, int age) {
8         this.name = name;
9         this.age = age;
10    }
11
12    public String getName() {
13
14    }
15
16    public void setName(String name) {
17
18    }
19
20    public int getAge() {
21
22    }
23
24    public void setAge(int age) {
25
26    }
27
28    @Override
29    public String toString() {
30        return "Person [" + name + ", " + age + "]";
31    }
32
33    @Override
34    public boolean equals(Object obj) {
35        Person p;
36        if(obj instanceof Person) {
37            p = (Person)obj;
38
39            return (name.equals(p.name) && (age == p.age));
40        }else
41            return false;
42    }
43
44    @Override
45    public int hashCode() {
46        return name.hashCode() + age;
47    }
48
49 }
```

```

1 import java.util.HashSet;
2 import java.util.Iterator;
3
4 public class SetExam {
5
6     public static void main(String[] args) {
7         HashSet<Person> set = new HashSet<>();
8
9         set.add(new Person("김열공", 20));
10        set.add(new Person("최고봉", 56));
11        set.add(new Person("우등생", 16));
12        set.add(new Person("나자바", 35));
13        set.add(new Person("김열공", 20));
14        set.add(new Person("김열공", 30));
15
16        // 반복자를 이용한 출력
17        System.out.println("반복자 사용=====");
18
19        Iterator<Person> it = set.iterator();
20        while(it.hasNext()) {
21            System.out.println(it.next());
22        }
23
24        System.out.println("스트림 사용=====");
25        set.stream().forEach(p -> System.out.println(p.getName() + " : " + p.getAge()));
26    }
27
28 }

```

3. HashMap을 이용해 요일에 대한 영한사전을 구현한다.

- HashMap을 이용해 사전객체 dictionary를 생성한다.
- 요일에 대한 영어단어를 키, 한글 단어를 값으로 사용해 dictionary에 단어를 입력한다.
- 사전 객체의 키 반복자를 사용해 키와 값을 출력한다.
- Map.Entry를 이용해 단어들을 Set 타입으로 변환한 후, 모든 단어를 출력한다.
- 사용자로부터 영어단어를 입력받고 한글 단어를 출력하라.

<실행결과>

```
키 반복자를 이용한 출력=====
sunday : 일요일
saturday : 토요일
tuesday : 화요일
wednesday : 수요일
thursday : 목요일
friday : 금요일
monday : 월요일
Map.Entry를 이용한 출력=====
sunday : 일요일
saturday : 토요일
tuesday : 화요일
wednesday : 수요일
thursday : 목요일
friday : 금요일
monday : 월요일
단어 검색=====
영단어 입력: thursday
thursday : 목요일
```

```
키 반복자를 이용한 출력=====
sunday : 일요일
saturday : 토요일
tuesday : 화요일
wednesday : 수요일
thursday : 목요일
friday : 금요일
monday : 월요일
Map.Entry를 이용한 출력=====
sunday : 일요일
saturday : 토요일
tuesday : 화요일
wednesday : 수요일
thursday : 목요일
friday : 금요일
monday : 월요일
단어 검색=====
영단어 입력: moonday
해당하는 단어 없음
```

<원소의 추가>

```
dictionary.put("monday", "월요일");
dictionary.put("tuesday", "화요일");
dictionary.put("wednesday", "수요일");
dictionary.put("thursday", "목요일");
dictionary.put("friday", "금요일");
dictionary.put("saturday", "토요일");
dictionary.put("sunday", "일요일");
```

<답안 예시>

```
6 public class MapExam {
7
8     public static void main(String[] args) {
9         HashMap<String, String> dictionary = new HashMap<>();
10        Scanner sc = new Scanner(System.in);
11        String eword, kword;
12
13        dictionary.put("monday", "월요일");
14        dictionary.put("tuesday", "화요일");
15        dictionary.put("wednesday", "수요일");
16        dictionary.put("thursday", "목요일");
17        dictionary.put("friday", "금요일");
18        dictionary.put("saturday", "토요일");
19        dictionary.put("sunday", "일요일");
20
21        System.out.println("키 반복자를 이용한 출력=====");
22        Set<String> keys = dictionary.keySet();
23        for(String key : keys) {
24            System.out.println(key + " : " + dictionary.get(key));
25        }
26
27        System.out.println("Map.Entry를 이용한 출력=====");
28        for(Map.Entry<String, String> e : dictionary.entrySet())
29            System.out.println(e.getKey() + " : " + e.getValue());
30
31        System.out.println("단어 검색=====");
32        System.out.print("영단어 입력: ");
33        eword = sc.next();
34        kword = dictionary.get(eword);
35        if(kword != null)
36            System.out.println(eword + " : " + kword);
37        else
38            System.out.println("해당하는 단어 없음");
39
40        sc.close();
41    }
42
43 }
```