



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформаційні систем та технологій

Лабораторна робота №2
з курсу «Структури даних та алгоритми»
Тема: Колекції. Множина HashSet. Асоціативні масиви Map.

ВИКОНАЛИ:
Студенти 1 курсу ФІОТ,
групи ІА-24
Кармазіна Анастасія,
Шкарніков Антон,
Сотніков Олексій.

ПЕРЕВІРИВ:
Колеснік В. М.

Хід роботи:

1. Ознайомитись з javadoc для наступних інтерфейсів, класів та методів:

- Set
- HashSet
- Object.equals(), Object.hashCode()
- Map
- HashMap

2. Виконати завдання лабораторної роботи №10, замінивши списки List (ArrayList та LinkedList) на множини Set (HashSet). Проаналізувати предметну область та на власний розсуд додати функціональність, для реалізації якої використати Map (TreeMap або HashMap).

Результат виконання роботи:

Лістинг

Код файлу/ Comment.java

```
import java.util.Comparator;

public class Comment {
    private String text;
    private int likes;
    private int dislikes;
    public Comment(String text) {
        this.text = text;
    }

    public void like() {
        likes++;
    }

    public void dislike() {
        dislikes++;
    }

    public String getText() {
        return text;
    }

    public void setText(String text) {
        this.text = text;
    }

    public int getLikes() {
```

```

        return likes;
    }

    public void setLikes(int likes) {
        this.likes = likes;
    }

    public int getDislikes() {
        return dislikes;
    }

    public void setDislikes(int dislikes) {
        this.dislikes = dislikes;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "Comment{" +
            "text='" + text + '\'' +
            ", likes=" + likes +
            ", dislikes=" + dislikes +
            '}';
    }

```

Код файла/Video.java

```

import java.util.*;
import java.util.ArrayList;

public class Video implements Comparable<Video> {
    private String name;
    private final String URL;
    private int views;
    private int likes;
    private int dislikes;
    private Map<Integer, Comment> comments;

    public Video(String name) {
        this.name = name;
        URL = "https://someblog.com/v/" + name.toLowerCase();
        comments = new HashMap<Integer, Comment>();
    }

    public void view(){
        views++;
    }

    public void like() {
        likes++;
    }

```

```

public void dislike() {
    dislikes++;
}

public String getName() {
    return name;
}

public void setName(String name) {
    this.name = name;
}

public String getURL() {
    return URL;
}

public int getViews() {
    return views;
}

public void setViews(int views) {
    this.views = views;
}

public int getLikes() {
    return likes;
}

public void setLikes(int likes) {
    this.likes = likes;
}

public int getDislikes() {
    return dislikes;
}

public void setDislikes(int dislikes) {
    this.dislikes = dislikes;
}

public void addComment(int id, Comment newComment) {
    comments.put(id, newComment);
}

public Map<Integer, Comment> getComments() {
    return comments;
}

public boolean hasMoreLikedComment() {
    for (Map.Entry<Integer, Comment> comment: comments.entrySet()) {

```

```

        if (likes < comment.getValue().getLikes()) {
            return true;
        }
    }
    return false;
}

@Override
public String toString() {
    return "Video{" +
        "name='" + name + '\'' +
        ", URL='" + URL + '\'' +
        ", views=" + views +
        ", likes=" + likes +
        ", dislikes=" + dislikes +
        ",\ncomments=" + comments +
        '}';
}

@Override
public int compareTo(Video o) {
    if (this.views == o.getViews()){
        return 0;
    }
    if (this.views < o.getViews()){
        return -1;
    }
    return 1;
}
}

```

Код файла/VideoBlog.java

```

import java.util.*;

public class VideoBlog {
    private String videoBlogger;
    private Map<Integer, Video> videos;

    public VideoBlog(String videoBlogger) {
        this.videoBlogger = videoBlogger;
        this.videos = new HashMap<Integer, Video>();
    }

    public String getVideoBlogger() {
        return videoBlogger;
    }

    public void setVideoBlogger(String videoBlogger) {
        this.videoBlogger = videoBlogger;
    }
}

```

```

    }
    public void addVideo(int id, Video newVideo) {
        this.videos.put(id, newVideo);
    }

    public Map<Integer, Video> getVideos() {
        return videos;
    }

    public int getAllViews() {
        int viewsCount = 0;
        for (Map.Entry<Integer, Video> v : videos.entrySet()){
            viewsCount += v.getValue().getViews();
        }
        return viewsCount;
    }

    public Map<Integer, Video> getMostDislikedVideo() {
        Map<Integer, Video> mostDislikedVideos = new HashMap<Integer,
Video>();
        int maxDislikes = 0;
        int id = 1;
        for (Map.Entry<Integer, Video> v : videos.entrySet()) {
            int dislikes = v.getValue().getDislikes();
            if (dislikes != 0 && dislikes >= maxDislikes) {
                maxDislikes = dislikes;
                mostDislikedVideos.put(id++, v.getValue());
            }
        }
        return mostDislikedVideos;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "VideoBlog{" +
            "videoBlogger='" + videoBlogger + '\'' +
            ", videos=" + videos +
            '}';
    }
}

```

Код файла/Main.java

```

import java.util.TreeSet;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {

        //-----Comment-----//
    }
}

```

```

    Comment comment1 = new Comment("Didn't thought that name of the
video would be so wrong...");
    comment1.setLikes(100);
    comment1.setDislikes(1);

    Comment comment2 = new Comment("L0L");
    comment2.setLikes(2);
    comment2.setDislikes(4);

    Comment comment3 = new Comment("Qwerty");
    comment2.setLikes(2);

    Comment comment4 = new Comment("Some Comment");
    comment2.setDislikes(1);

//-----Video-----//
Video video1 = new Video("FirstVideo");
video1.setViews(50);
video1.setLikes(5);
video1.setDislikes(2);

Video video2 = new Video("SecondVideo");
video2.setViews(35);
video2.setLikes(15);
video2.setDislikes(2);

Video video3 = new Video("ThirdVideo");
video3.setViews(70);
video3.setLikes(10);
video3.setDislikes(0);

Video video4 = new Video("CoolVideo");
video4.setViews(101);
video4.setLikes(1);
video4.setDislikes(100);

Video video5 = new Video("StrangeVideo");
video5.setViews(60);
video5.setLikes(50);
video5.setDislikes(3);

Video video6 = new Video("Should I do video?");
video6.setViews(200);
video6.setLikes(75);
//-----//

video4.addComment(1, comment1);
video4.addComment(2, comment2);
video4.addComment(3, comment3);
video5.addComment(4, comment4);

```

```

//-----VideoBlog-----//
VideoBlog videoBlog1 = new VideoBlog("CoolThings");
VideoBlog videoBlog2 = new VideoBlog("StupidThings");
VideoBlog videoBlog3 = new VideoBlog("SomeThings");

videoBlog1.addVideo(1, video1);
videoBlog1.addVideo(2, video2);
videoBlog1.addVideo(3, video3);

videoBlog2.addVideo(1, video4);
videoBlog2.addVideo(2, video5);

videoBlog3.addVideo(1, video6);

System.out.println("\n===== \n");

    printHasMoreLikedComment(video4);
    printHasMoreLikedComment(video5);

System.out.println("\n===== \n");

    printAllViews(videoBlog1);
    printAllViews(videoBlog2);
    printAllViews(videoBlog3);

System.out.println("\n===== \n");

    printMostDislikedVideo(videoBlog1);
    printMostDislikedVideo(videoBlog2);
    printMostDislikedVideo(videoBlog3);

System.out.println("\n===== \n");
}

private static void printHasMoreLikedComment(Video video) {
    System.out.println("Video " + video.getName() +
        " at URL \"" + video.getURL() +
        "\" has more liked comment: " +
video.hasMoreLikedComment());
}

private static void printAllViews(VideoBlog videoBlog) {
    System.out.println("Videoblogger " + videoBlog.getVideoBlogger()
+
        " has " + videoBlog.getAllViews() +
        " views in total on his videoblog.");
}

```



```

private static void printMostDislikedVideo(VideoBlog videoBlog) {
    System.out.println("Most disliked videos on videoblog " +
        videoBlog.getVideoBlogger() +
        ": " + videoBlog.getMostDislikedVideo());
}

```

```

C:\Users\Nastya\jdk\openjdk-19\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.3\lib\idea_rt.jar=62166:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.2.
=====

Video CoolVideo at URL "https://someblog.com/v/coolvideo" has more liked comment: true
Video StrangeVideo at URL "https://someblog.com/v/strangevideo" has more liked comment: false

=====

Videoblogger CoolThings has 155 views in total on his videoblog.
Videoblogger StupidThings has 161 views in total on his videoblog.
Videoblogger SomeThings has 200 views in total on his videoblog.

=====

Most disliked videos on videoblog CoolThings: {1=Video{name='FirstVideo', URL='https://someblog.com/v/firstvideo', views=50, likes=5, dislikes=2,
comments={}}, 2=Video{name='SecondVideo', URL='https://someblog.com/v/secondvideo', views=35, likes=15, dislikes=2,
comments={}}
Most disliked videos on videoblog StupidThings: {1=Video{name='CoolVideo', URL='https://someblog.com/v/coolvideo', views=101, likes=1, dislikes=100,
comments={1=Comment{text='Didn't thought that name of the video would be so wrong...', likes=100, dislikes=1}, 2=Comment{text='LOL', likes=2, dislikes=1}, 3=Comment{text='Qwerty'
Most disliked videos on videoblog SomeThings: {}

=====

Process finished with exit code 0

```

Висновок:

Під час виконання даної лабораторно роботи ми використовували завдання попередньої лабораторної роботи, замінивши списки List (ArrayList та LinkedList) на множини Set (HashSet). Проаналізували предметну область та на власний розсуд додати функціональність, для реалізації якої використати Map (HashMap).

Закріпили теоретичні знання на практиці та переконалися в правильності роботи програми, про що також свідчать скріншоти.