



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 №10
із дисципліни «Основи програмування»

Тема: Колекції. Списки

Виконали:
Студенти групи ІА-24
Призвіще:
Шкарніков Антон,
Кармазіна Анастасія,
Сотніков Олексій.

Перевірів:
Колеснік Валерій Миколайович

Хід роботи:

1. Ознайомитись з javadoc для наступних інтерфейсів та класів:

- Collection
- List
- ArrayList
- LinkedList
- Iterator
- RandomAccess

2. Виконати завдання з таблиці 2 відповідно до свого варіанту у таблиці 1.
Для цього:

- проаналізувати завдання;
- створити зазначенні класи;
- для створення списків слід використовувати класи та інтерфейси з Collection Framework (заборонено використовувати масиви);
- усі списки мають бути типізованими (наприклад, ArrayList<Student>, а не просто ArrayList);
- при реалізації задач «1)», «2)», «3)» слід застосувати наступні методи перегляду колекцій у відповідності до свого варіанту (табл. 1):
 - a) нетипізований ітератор;
 - b) типізований ітератор;
 - c) типізований цикл «for-each».

3. Відповісти на контрольні питання

Таблиця 1. Варіанти завдань

Таблиця 1. Таблиця варіантів

Варіант	Завдання	Тип ітератора		
		Задача 1	Задача 2	Задача 3
1	1	a	b	c
2	2	a	c	b
3	3	b	a	c
4	4	b	c	a
5	5	c	a	b
6	1	c	b	a
7	2	a	b	c
8	3	a	c	b

Клас Comment

```
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 +
            '}';
    }
}

```

Клас Video

```

import java.util.ArrayList;

public class Video {
    private String name;
    private final String URL;
    private int views;
    private int likes;
    private int dislikes;
    private ArrayList<Comment> comments;

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

    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(Comment newComment) {
        comments.add(newComment);
    }

    public ArrayList<Comment> getComments() {
        return comments;
    }

    public boolean hasMoreLikedComment() {
        for (Comment comment: comments) {
            if (likes < comment.getLikes()) {
                return true;
            }
        }
        return false;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "Video{" +
            "name='" + name + '\\\'' +
            ", URL='" + URL + '\\\'' +

```

```

        ", views=" + views +
        ", likes=" + likes +
        ", dislikes=" + dislikes +
        ", \ncomments=" + comments +
        '}';
    }
}

```

Клас Rectangle

```

import java.util.ArrayList;
import java.util.Iterator;

public class VideoBlog {
    private String videoBlogger;
    private ArrayList<Video> videos;

    public VideoBlog(String videoBlogger) {
        this.videoBlogger = videoBlogger;
        this.videos = new ArrayList<>();
    }

    public String getVideoBlogger() {
        return videoBlogger;
    }

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

    public void addVideo(Video newVideo) {
        videos.add(newVideo);
    }

    public void removeVideo(Video video) {
        videos.remove(video);
    }

    public ArrayList<Video> getVideos() {
        return videos;
    }

    public int getAllViews() {
        int viewsCount = 0;
        for (Iterator<Video> i = videos.iterator(); i.hasNext();){
            Video v = i.next();
            viewsCount += v.getViews();
        }
        return viewsCount;
    }

    public ArrayList<Video> getMostDislikedVideo() {
        ArrayList<Video> mostDislikedVideos = new ArrayList<>();
        int maxDislikes = 0;
    }
}

```

```

        for (Iterator i = videos.iterator(); i.hasNext();) {
            Object o = i.next();
            if (o instanceof Video) {
                Video v = (Video) o;
                int dislikes = v.getDislikes();
                if (dislikes != 0 && dislikes >= maxDislikes) {
                    maxDislikes = dislikes;
                    mostDislikedVideos.add(v);
                }
            }
        }
        return mostDislikedVideos;
    }
}

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

```

Клас Main

```

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        VideoBlog videoBlog1 = new VideoBlog("CoolThings");
        VideoBlog videoBlog2 = new VideoBlog("StupidThings");
        VideoBlog videoBlog3 = new VideoBlog("SomeThings");

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

        Video video2 = new Video("SecondVideo");
        video2.setViews(35);
        video2.setLikes(8);
        video2.setDislikes(2);

        Video video3 = new Video("ThirdVideo");
        video3.setViews(30);
        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);

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

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

        video4.addComment(comment1);
        video5.addComment(comment2);

        printHasMoreLikedComment(video4);
        printHasMoreLikedComment(video5);

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

        videoBlog1.addVideo(video1);
        videoBlog1.addVideo(video2);
        videoBlog1.addVideo(video3);
        videoBlog2.addVideo(video4);
        videoBlog2.addVideo(video5);
        videoBlog3.addVideo(video6);

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

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

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

    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());
    }
}

```


Результат виконання програми:

```
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 115 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: [Video{name='FirstVideo', URL='https://someblog.com/v/firstvideo', views=50, likes=5, dislikes=2,
comments=[]}, Video{name='SecondVideo', URL='https://someblog.com/v/secondvideo', views=35, likes=8, dislikes=2,
comments=[]}]
Most disliked videos on videoblog StupidThings: [Video{name='CoolVideo', URL='https://someblog.com/v/coolvideo', views=101, likes=1, dislikes=100,
comments=[Comment{text='Didn't thought that name of the video would be so wrong...', likes=100, dislikes=0}]]]
Most disliked videos on videoblog SomeThings: []
```

Висновок: у даній лабораторній роботі ми попрактикувалися в застосуванні колекцій, а саме списків. Ознайомилися з інтерфейсами Collection, List, Iterator, класами ArrayList, LinkedList та маркерним інтерфейсом RandomAccess. Створили класи та методи відповідно до завдання, використовуючи списки та типізовані й нетипізовані ітератори.