Л?Національний Технічний Університет України

«Київський Політехнічний Інститут»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

Лабораторна робота №4

**Класи в мові програмування Java**

|  |  |
| --- | --- |
| Прийняв  Ст.в. Невдащенко М. В.  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 р. | Виконала Студентка 1-ого курсу ФІОТ  групи ІО-32  Шапран К.О. |

1. **Визначення варіанту завдання**

N = 3229

C11 = 6

*Завдання:* Визначити клас косметика, який складається як мінімум з 5-и полів.

1. **Лістинг**

*/\*\**

*\* Клас Catalog*

*\**

*\* містить 5 полів характеристик косметики*

*\**

*\* @version 1.0 14/04/08*

*\**

*\* @author Karina Shapran*

*\*/*

class Catalog {

private String name;

private String brand;

private int price;

private int mass;

private int article;

*/\*\**

*\* Конструктор класу Catalog*

*\* @param name\_ назва товару*

*\* @param brand\_ назва бренду*

*\* @param price\_ ціна товару*

*\* @param mass\_ маса товару*

*\* @param article\_ артикул товару*

*\*/*

public Catalog(String name\_, String brand\_, int price\_, int mass\_, int article\_ ){

this.name = new String(name\_);

this.brand = new String(brand\_);

this.price = price\_;

this.mass = mass\_;

this.article = article\_;

}

*/\*\**

*\* @return значення поля name*

*\*/*

public String getName(){

return name;

}

*/\*\**

*\* @return значення поля brand*

*\*/*

public String getBrand(){

return brand;

}

*/\*\**

*\* @return значення поля price*

*\*/*

public int getPrice(){

return price;

}

*/\*\**

*\* @return зачення поля mass*

*\*/*

public int getMass(){

return mass;

}

*/\*\**

*\* @return значення поля article*

*\*/*

public int getArticle(){

return article;

}

*/\*\**

*\* Установлює назву товару*

*\* @param n назва товару*

*\*/*

public void setName(String n) {

this.name = n;

}

*/\*\**

*\* Установлює назву бренду товару*

*\* @param n назва бренду*

*\*/*

public void setBrand(String n){

this.brand = n;

}

*/\*\**

*\* Установлює ціну товару*

*\* @param n ціна товару*

*\*/*

public void setPrice(int n){

this.price = n;

}

*/\*\**

*\* Установлює масу товару*

*\* @param n маса товару*

*\*/*

public void setMass(int n){

this.mass = n;

}

*/\*\**

*\* Установлює артикул товару*

*\* @param n артикул товару*

*\*/*

public void setArticle(int n){

this.article = n;

}

}

*/\**

*\*@(#)Lab4.java 1.0 14/04/08 Karina Shapran*

*\**

*Copyright (c) 2013-2014 CT-32, Inc.All Rights Reserved.*

*\**

*\*/*

import java.util.Comparator;

import java.util.Arrays;

*/\*\**

*\* Основний клас, що містить виконавчий метод main*

*\**

*\* @version 1.0 14/04/08*

*\**

*\* @author Karina Shapran*

*\*/*

public class Lab4 {

/\*\*

\*

\* @param name[] масив найменування товарів

\* @param brand[] масив назв брендів

\* @param price[] масив цін товарів

\* @param mass[] масив маси товарів

\* @param article[] масив артикулів товарів

\*/

public static void main(String[] args){

String[] name = {"Cream","Lip gloss","Mascara","Lacquer"};

String[] brand = {"Yves Rocher","Mary Kay","Nivea","Loreal"};

int[] price = {20,30,25,10};

int[] mass = {70,100,90,15};

int[] article = {2367,1253,1051,2810};

Catalog list[] = new Catalog[4];

for(int i=0; i<list.length; i++){

list[i]= new Catalog(name[i], brand[i], price[i], mass[i], article[i]);

}

System.out.println("Сортування за зростанням ціни товару:");

Arrays.sort(list, new ComparatorList1() );

for(int i=0; i<list.length;i++){

System.out.println(list[i].getName() + ": " + list[i].getBrand() + " - " + list[i].getPrice());

}

System.out.println("\nСортування за спаданням маси товару:");

Arrays.sort(list, new ComparatorList2() );

for(int i=0; i<list.length;i++){

System.out.println(list[i].getName() + ": " + list[i].getBrand() + " - " + list[i].getMass());

}

}

}

*/\*\**

*\* Реалізація класу ComparatorList1, який*

*\**

*\* виконує сортування за зростанням ціни товару*

*\**

*\* @version 1.0 14/04/08*

*\**

*\* @author Karina Shapran*

*\*/*

class ComparatorList1 implements Comparator<Catalog>{

@Override

public int compare(Catalog p1,Catalog p2){

return p1.getPrice()-p2.getPrice();

}

}

*/\*\**

*\* Реалізація класу ComparatorList2, який*

*\**

*\* виконує сортування за спаданням маси товару*

*\**

*\* @version 1.0 14/04/08*

*\**

*\* @author Karina Shapran*

*\*/*

class ComparatorList2 implements Comparator<Catalog>{

@Override

public int compare(Catalog p1,Catalog p2){

return p2.getMass()-p1.getMass();

}

}

1. **Опис програми**

У даній програмі створено клас косметика, що складається з 5 полів, а саме назва товару, назва бренду, ціна, маса та артикул товару. Цей клас реалізує методи, які встановлюють і одержують значення цих полів.

В основному класі ініціалізовано масиви полів та ініціалізовано відповідні значення їх елементів. Далі ініціалізовано масив товарів каталогу list із зазначеними характеристиками. Масив list сортується за полем ціна товару, від найменшого до найбільшого значення, а також за полем маса товару від найбільшого до найменшого, за допомогою інтерфейсу Comparator.

На екран виводяться результати обох сортувань.

1. **Висновок:**

Ми ознайомились з класами у мові програмування Java. Використали в даній програмі функцію порівняння (за допомогою інтерфейсу *Comparator* ), яка впорядковує деякий набір об'єктів. Даний компаратор був переданий методу виду *Arrays.sort* для точного керування порядком сортування.   
У даній роботі ми застосовували такі механізми об'єктно-орієнтованого програмування як поліморфізм та інкапсуляцію.