

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
“БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ”
КАФЕДРА ИИТ

ОТЧЁТ
по лабораторной работе №5

Выполнил:
А. Н. Марзан,
студент 3 курса
группы ПО-9

Проверил:
А. А. Крощенко,
«24» 04 2024 г.

Цель: приобрести практические навыки в области объектно-ориентированного проектирования.

Вариант 12

Ход работы

Задание 1

Реализовать абстрактные классы или интерфейсы, а также наследование и полиморфизм для следующих классов:

12) interface Техника ← abstract class Плеер ← class Видеоплеер.

Задание 2

В следующих заданиях требуется создать суперкласс (абстрактный класс, интерфейс) и определить общие методы для данного класса. Создать подклассы, в которых добавить специфические свойства и методы. Часть методов переопределить. Создать массив объектов суперкласса и заполнить объектами подклассов. Объекты подклассов идентифицировать конструктором по имени или идентификационному номеру. Использовать объекты подклассов для моделирования реальных ситуаций и объектов.

4) Создать суперкласс Грузоперевозчик и подклассы Самолет, Поезд, Автомобиль. Определить время и стоимость перевозки для указанных городов и расстояний.

Задание 3

В задании 3 ЛР No4, где возможно, заменить объявления суперклассов объявлениями абстрактных классов или интерфейсов.

Код программы:

```
import java.util.List;
```

```
public class Main {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        // 1 -----
```

```
        VideoPlayer videoPlayer = new VideoPlayer();
```

```
        videoPlayer.turnOn();
```

```
        videoPlayer.play();
```

```
        videoPlayer.turnOff();
```

```
        videoPlayer.play();
```

```
        System.out.println();
```

```
        // 2 -----
```

```
        Carrier[] carriers = new Carrier[3]; // Массив объектов суперкласса
```

```

carriers[0] = new Airplane("Boeing 747", "APL001", 900, 10);
carriers[1] = new Train("Express Train", "TRN001", 120, 5);
carriers[2] = new Car("Sedan Car", "CAR001", 80, 7);

int distance = 500; // Расстояние для перевозки

for (Carrier carrier : carriers) {
    System.out.println("Carrier: " + carrier.getName());
    System.out.println("Identifier: " + ((Identifiable) carrier).getIdentifier());
    System.out.println("Time: " + carrier.calculateTime(distance) + "
hours");
    System.out.println("Cost: $" + carrier.calculateCost(distance));
    System.out.println();
}

// 3 -----
Course course = new Course("Java Programming");
Teacher teacher = new Teacher("John", "Doe");

course.setTeacher(teacher);

Student student1 = new Student("Alice", "Smith");
Student student2 = new Student("Bob", "Johnson");

student1.enroll(course);
student2.enroll(course);

teacher.announceRegistration(course);

teacher.gradeStudent(student1, 90);
teacher.gradeStudent(student2, 85);

List<Grade> allGrades = Archive.getAllGrades();
for (Grade grade : allGrades) {
    Student student = grade.getStudent();
    int gradeValue = grade.getGrade();
    student.receiveGrade(gradeValue);
}
}
}

```

Вывод программы:

```
C:\Users\nenro\.jdk\openjdk-22.0.1\bin\java.exe "-javaagent:D:\IDE\JetBrains\Inte
Player is turned on.
Video is playing.
Player is turned off.
Cannot play video. Player is turned off.

Carrier: Boeing 747
Identifier: APL001
Time: 0.5555555555555556 hours
Cost: $5000.0

Carrier: Express Train
Identifier: TRN001
Time: 4.166666666666667 hours
Cost: $2500.0

Carrier: Sedan Car
Identifier: CAR001
Time: 6.25 hours
Cost: $3500.0

Student Alice Smith enrolled in the course: Java Programming
Student Bob Johnson enrolled in the course: Java Programming
Registration is now open for the course: Java Programming
Grade 90 assigned to student: Alice Smith
Grade 85 assigned to student: Bob Johnson
Received grade: 90
Received grade: 85

Process finished with exit code 0
```

Вывод: приобрел практические навыки в области объектно-ориентированного проектирования.