

Лабораторная работа 12. Классы, наследование.

Создать систему классов, моделирующую учебный процесс в ВУЗе

1) Создать класс «Учебная дисциплина (предмет)» Он должен включать поля:

- название предмета (String)
- форма контроля (String). Значениями этого поля могут быть только строки «экзамен» или «зачет».

Добавить в класс все необходимые методы.

Добавить метод с одним числовым аргументом, который по числовому рейтингу возвращает строку - оценку в пятибалльной системе:

Для экзамена	Для зачета
86-100 – отлично	56-100 – зачтено
71-85 – хорошо	0-55 – не зачтено
56-70 – удовлетворительно	
0-55 – неудовлетворительно	

Протестировать класс на простых примерах: сделать массив из пяти дисциплин, сгенерировать четыре случайных рейтинга, для каждой дисциплины и каждого рейтинга вывести оценку

Примеры данных для определения полей класса «Учебная дисциплина (предмет)»

Учебные дисциплины (предметы)	Форма контроля
Информатика	Экзамен
Математика	Экзамен
Химия	Экзамен
Экология	Зачет
Физкультура	Зачет
...	

2) Создать класс «Учебная группа». Он должен включать поля:

- название (номер группы) (String)
- список изучаемых дисциплин (массив с элементами класса «Учебная дисциплина (предмет)» из задания 1)
- год начала обучения (int)

Добавить в класс все необходимые методы.

Протестировать класс на простых примерах: создать две учебные группы, для каждой группы вывести список дисциплин

Примеры данных для определения полей класса «Учебная группа»

Номер группы	Год начала обучения	Учебные дисциплины (предметы)
09-353	2023	{ Информатика, Экзамен }
		{ Математика, Экзамен }
		{ Физкультура, Зачет }
07-301	2023	{ Химия, Экзамен }
		{ Экология, Зачет }
		{ Математика, Экзамен }
		{ Физкультура, Зачет }
...		

3) На основе класса Person создать производный класс «Студент».

Класс должен содержать дополнительные поля:

- группа (объект типа «Учебная группа» из задания 2)
- рейтинг по всем учебным дисциплинам (массив с элементами double)

Добавьте или переопределите необходимые методы (геттеры, сеттеры, конструкторы, методы ввода-вывода).

Добавить метод, который определяет сдал студент сессию или нет

Добавить метод, который определяет является ли студент отличником

Добавить метод, который для отдельного студента выводит на экран все названия изучаемых дисциплин и оценки в пятибалльной системе

Примеры данных для определения полей класса «Студент»

Фамилия	Имя	Дата рождения	Пол	Группа	Рейтинг (оценки), %
Симпсон	Гомер	1960-04-19	М	{ 07-301, ... }	{ 62, 10, 95, 100 }
Симпсон	Мардж	1962-11-19	F	{ 07-301, ... }	{ 100, 85, 70, 57 }
Симпсон	Барт	1987-06-25	М	{ 11-300, ... }	{ 80, 90, 100 }
...					

Написать программу для проверки этих классов.

В программе создать объекты, описанные в примерах.

Данные еще двух студентов из группы с названием «11-200» ввести с клавиатуры.

Все объекты класса «Студент» разместить в одном одномерном массиве.

Для каждого студента вывести его имя, и список учебных дисциплин с оценками по пятибалльной системе.

Вывести количество и имена тех студентов, которые не сдали сессию.

Вывести количество и имена отличников – тех студентов, кто получил оценку «пять» за все экзамены и сдал все зачеты.