

Лабораторная №2: иерархии классов

1. Контингент вуза

Реализуйте набор классов, при помощи которых можно описать студентов и преподавателей вуза.

Данные обо всех персонах должны включать:

- фамилия и имя;
- пол (реализуйте его при помощи перечисления);
- название факультета.

О преподавателях дополнительно должны храниться следующие данные:

- учёная степень — кандидат наук, доктор наук, PhD (перечисление);
- название специальности.

О студентах дополнительно должны храниться следующие данные:

- для бакалавров и магистров: ступень обучения (перечисление) и номер курса;
- для аспирантов: тема диссертации.

Реализуйте метод `print()`, печатающий информацию о персоне:

1. Для всех должна печататься фраза «This is *{name}*. *{He/she}* *{verb}* at *{department}*», где:
 - *{name}* — фамилия и имя;
 - *{He/she}* — местоимение в зависимости от пола;
 - *{verb}* — глагол:
 - «teaches» для преподавателей;
 - «studies» для всех студентов.
 - *{department}* — название факультета.
2. В зависимости от типа персоны дополнительно должна печататься фраза:
 - для преподавателей: «*{He/she}* has *{degree}* degree in *{specialty}*.», где:
 - *{degree}* — учёная степень;
 - *{specialty}* — название специальности.
 - для студентов: «*{He/she}* is *{N}*’th year *{stage}* student.», где:
 - *{N}* — номер курса;
 - *{stage}* — ступень обучения.
 - для аспирантов: «*{His/her}* thesis title is “*{thesis-title}*”», где:
 - *{thesis-title}* — тема диссертации.

Реализуйте метод `printAll`, печатающий данные о персонах из заданного массива.

Создайте массив и заполните его следующими данными:

Преподаватели

Имя	Пол	Факультет	Уч. степень	Специальность
Ronald Turner	M	Computer science	PhD	Programming paradigms
Ruth Hollings	F	Jurisprudence	MSc	Domestic arbitration

Студенты

Имя	Пол	Факультет	Ступень	Курс
Leo Wilkinson	M	Computer science	Bachelor	III
Anna Cunningham	F	World economy	Bachelor	I
Jill Lundqvist	F	Jurisprudence	Master	I

Аспиранты

Имя	Пол	Факультет	Тема диссертации
Ronald Correa	М	Computer science	Design of a functional programming language.

Распечатайте содержимое массива.

2. Файлы

Реализуйте набор классов, при помощи которых можно описать файлы, хранящиеся на носителе.

Данные обо всех файлах должны включать:

- имя файла;
- размер в байтах.

Кроме того, для файлов различных форматов требуются дополнительные атрибуты:

- для файлов документов:
 - формат файла (строка);
 - количество страниц.
- для файлов со статическими изображениями:
 - формат файла (строка);
 - размер — ширина и высота.
- для мультимедиа файлов:
 - формат файла (строка);
 - описание содержащегося в файле контента;
 - длительность.
- для видеофайлов кроме атрибутов мультимедиа файлов также должен храниться:
 - размер картинки.

Реализуйте указанные классы. Для каждого атрибута реализуйте getter'ы и setter'ы. Подумайте, какие ограничения на значения атрибутов возможны, и реализуйте их.

Реализуйте отдельные классы для хранения размера изображения и длительности медиафайла. Реализация не должна позволять задавать некорректные значения атрибутов. Реализуйте в этих классах методы, при помощи которых можно напечатать строковое представление размера изображения и длительности медиа файла.

В одном из классов реализуйте статический метод `printAll`, печатающий данные о файлах из заданного массива. Данные должны выводиться в таблицу следующего вида:

File name	Size	Details
j110-lab2-hiers.docx	23212	docx, 2 pages
spb-map.png	1703527	image, 1024x3072
06-PrettyGirl.mp3	7893454	audio, Eric Clapton, Pretty Girl, 05:28
BackToTheFuture1.avi	1470984192	video, Back to the future I, 1985, 01:48:08, 640x352

Создайте массив и заполните его объектами всех имеющихся типов. Распечатайте содержимое массива при помощи метода `printAll`.

Создайте массив на базе одного из дочерних типов и заполните его несколькими объектами. Распечатайте содержимое массива при помощи имеющегося метода `printAll`. В комментариях к вызову объясните, почему этот метод подходит для массива дочернего типа.