Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и кибербезопасности

Высшая школа «Компьютерных технологий и информационных систем»

ОТЧЕТ по лабораторной работе №5

по дисциплине «Системный подход в разработке программного обеспечения»

Выполнил:

студент группы 5130902/20201 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. И. Сафонов

подпись

**Проверил**:

Кандитад тех. Наук., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. А. Нестеров

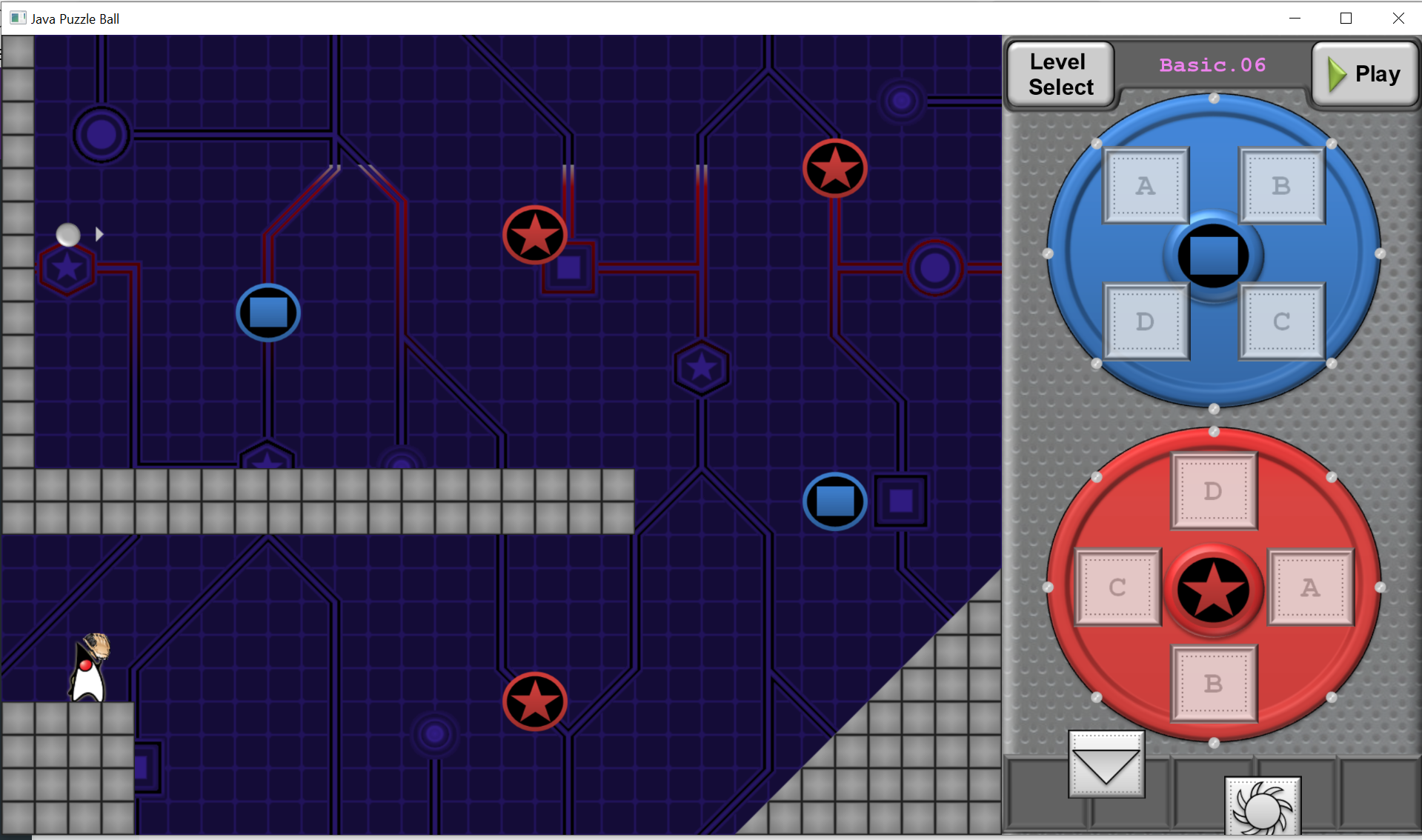
подпись

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г.

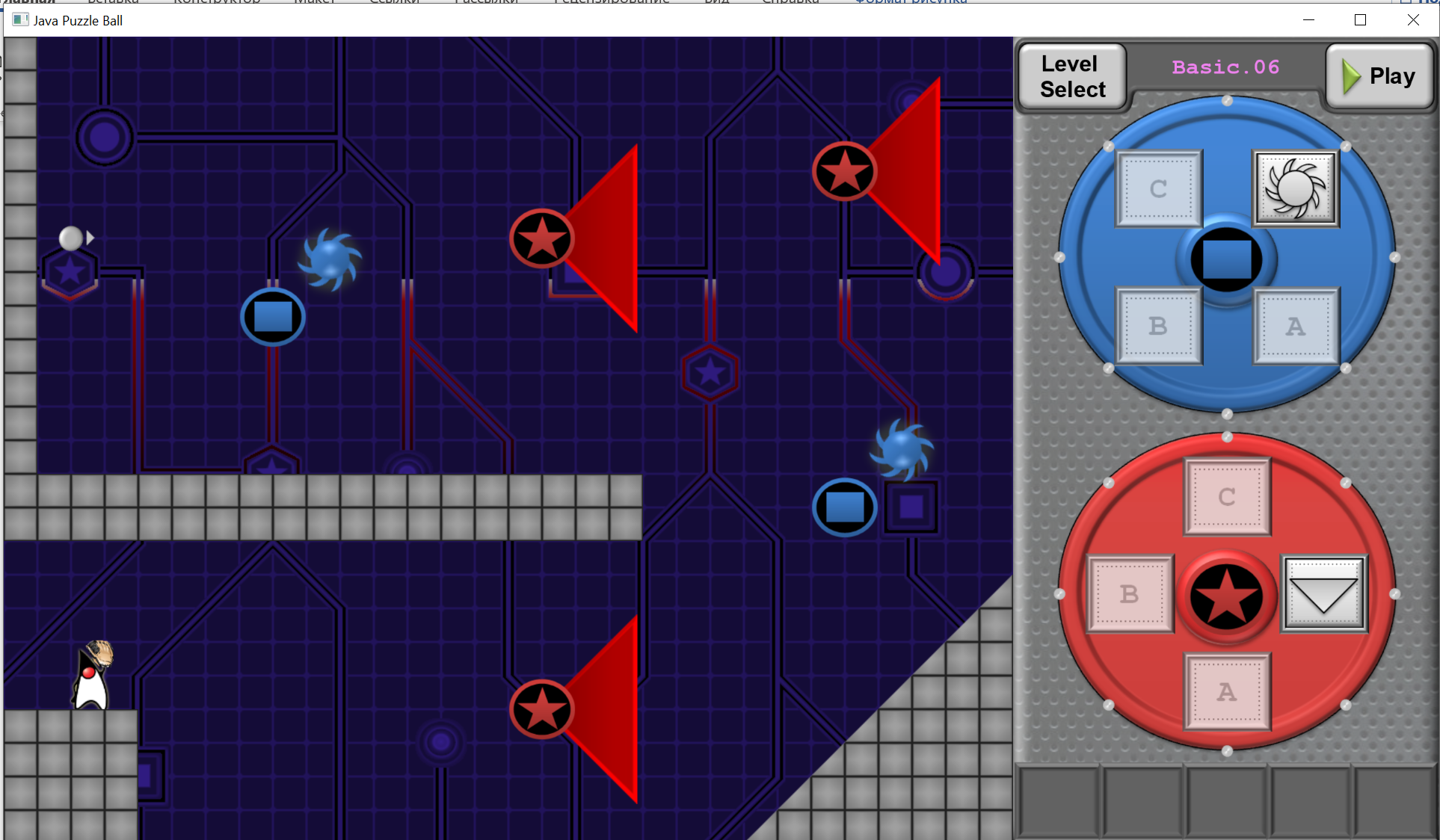
Санкт-Петербург, 2024

1. К занятию 7.1
   1. Упражнение 1

Нам необходимо довести мяч до дюка. Рекомендуется использовать уровень Basic.06 или выше. Выберем Basic.06. Базово уровень выглядит следующим образом:



Прохождение уровня



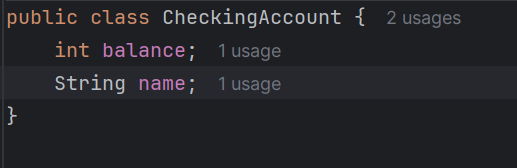
Для решения задания мы воспользовались инструментом, который отбивает мяч и инструментом, который превращает мяч в лезвие. Лезвие может разрушить одно препятствие, после чего мяч придет в изначальную форму.

Круги в правой части экрана можно назвать классами, а игровые значки в игровом поле – экземпляры этих классов.

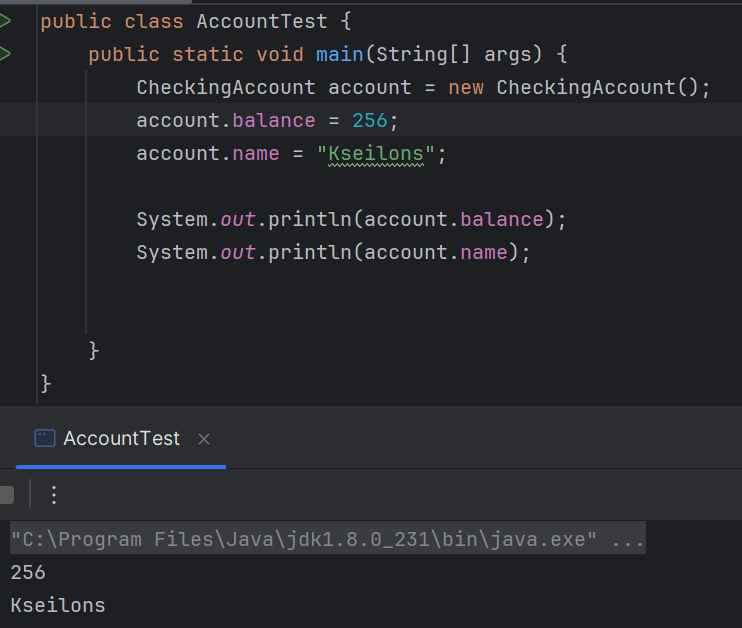
* 1. Упражнение 2

Сначала создадим новый проект. В нем создадим два класса. Создадим экземпляр одного класса в другом и назначим значения для полей первого.

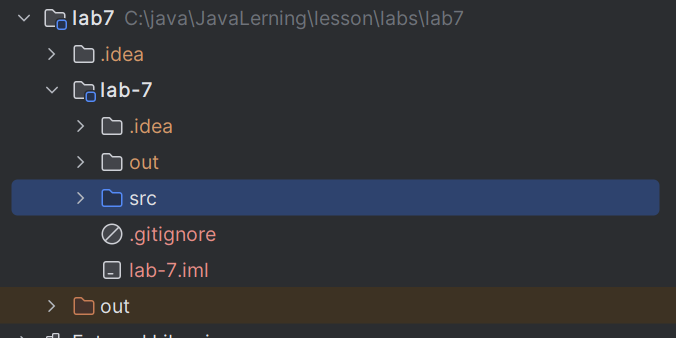
Класс CheckingAccount:



Класс AccountTest:



Теперь рассмотрим папку проекта.



Папка .idea и файл .iml содержат в себе файлы настроек проекта. В каталог out помещаются результаты компиляции программы. Этот каталог не является частью проекта, его можно очистить и ничего не поломается. Папка src хранит в себе исходный код. Gitignore позволяет не . Затем дан список с расширяющими библиотеками. Они выглядят следующим образом

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

* 1. Упражнение 3

Необходимо продолжить проект редактировать проект из прошлого задания

Необходимо реализовать метод, который проверяет счет по условию задания

Реализация этого метода

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Проверка работоспособности

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

* 1. Упражнение 4

Нужно продолжить редактирование проекта, который используется в 2 и 3 упражнениях.

Создадим класс Bond, который отвечает требованиям задания

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, Графическое программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Пример работы программы

1. К занятию 7.2
   1. Упражнение 1

Создадим новый проект и 2 класса в нем. Класс преступника

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

В тестовом классе смоделируем первую ситуацию и посмотрим, что выведется:

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Оператор «==» сравнивает ссылки на объекты, а не значения этих объектов. В данном случае у объектов разные значения и разные адреса в памяти, поэтому подтвердить первое предложение нельзя.

Рассмотрим вторую ситуацию.

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, снимок экрана

Автоматически созданное описание Видим, что значения у переменных равны. Потому можно сделать вывод, что оператор равно сравнивает ячейки памяти.

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, Графическое программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Действительно, ссылки разные.

* 1. Упражнение 2

Работаем с проектом из предыдущего упражнения

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Видим, что если переменной bubba присвоим ссылку на twitch, то получим равенство.

* 1. Упражнение 3

Продолжаем работать с этим проектом.

Изображение выглядит как программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение, текст, Графическое программное обеспечение

Автоматически созданное описание

При создании строк с использованием ключевого слова new в пул строк в любом случае добавляется новая строка. Если же не использовать этот оператор, то будет проверяться, есть ли эта строка в пуле. Если да, то строка будет ссылаться на уже имеющийся адрес памяти, иначе в пул добавится новая строка.

Изображение выглядит как текст, Мультимедийное программное обеспечение, программное обеспечение, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Видим, что верхний вывод правильный.

1. Занятие 7.3
   1. Упражнение 1

Нам нужно работать с предыдущим проектом. Сначала узнаем, какие значения выведутся до инициализации полей.

Изображение выглядит как текст, Мультимедийное программное обеспечение, программное обеспечение, Графическое программное обеспечение

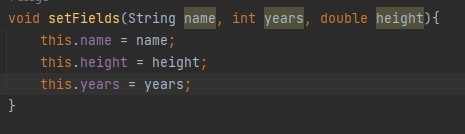
Автоматически созданное описание

Видим, что выводятся значения по умолчанию.

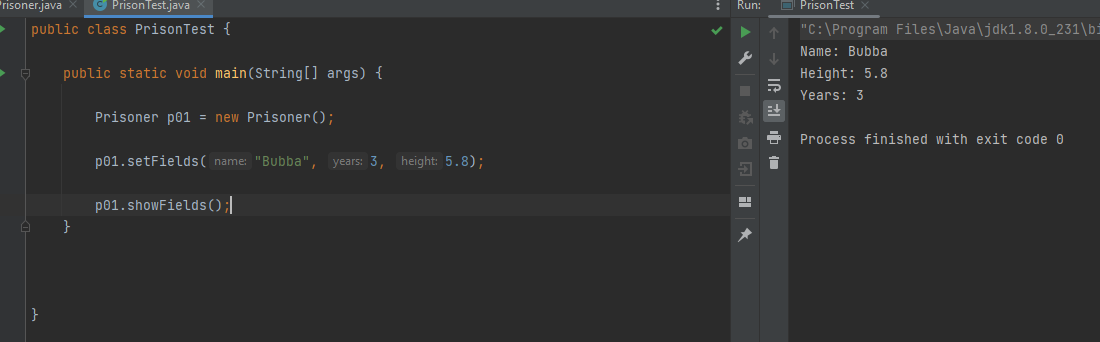
* 1. Упражнение 2

Нам необходимо добавить сеттер, который установит значение 3 полям.

Реализация сеттера



Работа программы



* 1. Упражнение 3

Продолжим редактировать проект. Нам нужно изменить конструктор.

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

Что происходит при создании объекта

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Мультимедийное программное обеспечение, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Далее нужно создать конструктор, который установит значение полей.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Результат выполнения программы

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Мультимедийное программное обеспечение, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

* 1. Упражнение 4

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Мультимедийное программное обеспечение, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

1. Занятие 7.4
   1. Упражнение 2

Нужно перегрузить конструктор, то есть он должен иметь разные аргументы.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

* 1. Упражнение 3

Нужно написать два метода по заданным условиям.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Результат работы

Изображение выглядит как текст, Мультимедийное программное обеспечение, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

* 1. Упражнение 4

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Конспект по книге

Автор сравнивает класс с чертежом детали, а объекты – с конкретными деталями. В описании класса содержится информация о том, какие поля и методы будут иметь создаваемые объекты. Поля описываются так же, как и переменные.

Создание объекта делится на два этапа:

1. Объявление объектной переменной, через которую получим доступ к объекту
2. Создание объекта и связывание с переменной.

Объявление переменной не говорит о создании объекта. Объект создается с помощью оператора new и конструктора. Переменная является ссылкой на объект.

Методы и конструкторы

Есть такое понятие, как перегрузка методов. Это значит, что может быть множество методов с одинаковым названием. При этом аргументы должны быть различными.

Конструкторы – методы, которые вызываются автоматически при создании объекта класса. Особенности конструктора:

1. Имя конструктора совпадает с именем класса
2. Конструктор не возвращает результат, но и void указывать не надо
3. Конструктор может быть перегружен, причем если появляется какой-то конструктор, который имеет аргументы, то дефолтный конструктор затирается, для его использования нужно написать его явно.

Примеры кода