

Отчёт

Лабораторная работа №5

Выполнил: Салихов Камран Рустам угли

Группа: 6204-010302D

В ходе выполнения задания 1 в класс **FunctionPoint** были переопределены следующие методы.

String toString() - возвращает текстовое описание точки в таком виде: (x; y)

boolean equals(Object o) - возвращает **true** тогда и только тогда, когда переданный объект также является точкой и его координаты в точности совпадают с координатами объекта, у которого вызывается метод.

int hashCode() - возвращает значение хэш-кода для объекта точки. Применяется операция исключающего ИЛИ (XOR).

Object clone() - возвращает объект-копию для объекта точки.

В ходе выполнения задания 2 в класс **ArrayTabulatedFunction** были переопределены следующие методы.

String toString() - возвращает описание табулированной функции в виде: {(x0; y0), (x1; y1), (x2; y2), ...}

boolean equals(Object o) - возвращает **true** тогда и только тогда, когда переданный объект также является табулированной функцией (реализует интерфейс **TabulatedFunction**) и её набор точек в точности совпадает с набором точек функции, у которой вызывается метод. В случае если переданный объект является экземпляром класса **ArrayTabulatedFunction**, то происходит прямое обращение к элементам состояния переданного объекта.

int hashCode() - возвращает значение хэш-кода для объекта табулированной функции.

Object clone() - возвращает объект-копию для объекта табулированной функции. Реализовано глубокое клонирование.

В ходе выполнения задания 3 аналогичным образом были переопределите методы **toString()**, **equals()**, **hashCode()** и **clone()** в классе **LinkedListTabulatedFunction**. При написании методов были учтены следующие особенности.

equals() корректно работает при сравнении с любым объектом типа **TabulatedFunction**, а при сравнении с объектом типа **LinkedListTabulatedFunction** происходит прямое обращение к полям переданного объекта.

Клонирование в **clone()** тоже глубокое. Метод "пересобирает" список через конструктор с массивом.

В ходе выполнения задания 4 было сделано следующее: интерфейс **TabulatedFunction** расширяет **Cloneable**, делая все реализации клонируемыми; метод **clone()** объявлен в интерфейсе.

В ходе выполнения задания 5 была проверена работа написанных методов.

1. Одинаковые **ArrayTabulatedFunction**:

```
ArrayTabulatedFunction 1: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
ArrayTabulatedFunction 2: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
  
equals: true  
  
хэш-код 1: 1074790404  
хэш-код 2: 1074790404  
  
клон: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
  
после изменения оригинала (1.0; 2.0) на (1.003; 2.0):  
оригинал: {(0.0; 1.0), (1.003; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
клон: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}
```

2. Разные **ArrayTabulatedFunction**:

```
ArrayTabulatedFunction 1: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
ArrayTabulatedFunction 2: {(0.0; 1.0), (3.0; 2.0), (6.0; 3.0), (9.0; 4.0)}  
  
equals: false  
  
хэш-код 1: 1074790404  
хэш-код 2: 1071251460  
  
клон: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
  
после изменения оригинала (1.0; 2.0) на (1.003; 2.0):  
оригинал: {(0.0; 1.0), (1.003; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
клон: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}
```

3. Одинаковые **LinkedListTabulatedFunction**:

```
LinkedListTabulatedFunction 1: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
LinkedListTabulatedFunction 2: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
  
equals: true  
  
хэш-код 1: 1074790404  
хэш-код 2: 1074790404  
  
клон: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
  
после изменения оригинала (1.0; 2.0) на (1.003; 2.0):  
оригинал: {(0.0; 1.0), (1.003; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
клон: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}
```

4. Разные **LinkedListTabulatedFunction**:

```
LinkedListTabulatedFunction 1: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
LinkedListTabulatedFunction 2: {(0.0; 1.0), (3.0; 2.0), (6.0; 3.0), (9.0; 4.0)}  
  
equals: false  
  
хэш-код 1: 1074790404  
хэш-код 2: 1071251460  
  
клон: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
  
после изменения оригинала (1.0; 2.0) на (1.003; 2.0):  
оригинал: {(0.0; 1.0), (1.003; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
клон: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}
```

5. Одинаковые **ArrayTabulatedFunction** и **LinkedListTabulatedFunction**:

```
ArrayTabulatedFunction: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
LinkedListTabulatedFunction: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
  
equals: true  
  
хэш-код 1: 1074790404  
хэш-код 2: 1074790404  
  
клон: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
  
после изменения оригинала (1.0; 2.0) на (1.003; 2.0):  
оригинал: {(0.0; 1.0), (1.003; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
клон: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}
```

6. Разные **ArrayTabulatedFunction** и **LinkedListTabulatedFunction**:

```
ArrayTabulatedFunction: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
LinkedListTabulatedFunction: {(0.0; 1.0), (3.0; 2.0), (6.0; 3.0), (9.0; 4.0)}  
  
equals: false  
  
хэш-код 1: 1074790404  
хэш-код 2: 1071251460  
  
клон: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
  
после изменения оригинала (1.0; 2.0) на (1.003; 2.0):  
оригинал: {(0.0; 1.0), (1.003; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}  
клон: {(0.0; 1.0), (1.0; 2.0), (2.0; 3.0), (3.0; 4.0)}
```