

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Научно-образовательная корпорация ИТМО»

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Лабораторная работа по программированию №4

вариант: 310914.03

Преподаватель: Наумова Надежда Александровна

Выполнил: Степанов Арсений

Группа: Р3109

Оглавление

Цели.....	3
Задание.....	3
Код классов.....	3
UML Диаграммы.....	11
Вывод программы.....	12
Итоги.....	15

Цели

Изучить механизмы рефлексии в языке Java, применение вложенных и анонимных классов, научиться использовать их на практике.

Задание

1. Доработать объектную модель приложения.
2. Перерисовать диаграмму классов в соответствии с внесёнными в модель изменениями.
3. Согласовать с преподавателем изменения, внесённые в модель.
4. Модифицировать программу в соответствии с внесёнными в модель изменениями.

Предметная область

Они вышли на опушку, и там стоял дом Иа-- с виду уютный-преуютный. Иа вошел в дом и снова вышел. Все попрощались со счастливым хозяином дома, и Кристофер Робин пошел обедать со своими друзьями -- Пухом и Пятачком. По дороге друзья рассказали ему об Ужасной Ошибке, которую они совершили, и, когда он кончил смеяться, все трое дружно запели Дорожную Шумелку для Снежной Погоды и пели ее всю дорогу, причем Пятачок, который все еще был немного не в голосе, только тирлимбомбомкал. "Конечно, кажется, что тирлимбомбомкать легко,-- сказал Пятачок про себя,-- но далеко не каждый и с этим сумеет справиться!"

Код классов

BadVoiceEntity.kt

```
package com.armemius.lab4.entity

class BadVoiceEntity(name: String) : Entity(name) {
    override fun sing(name: String) {
        println("$this тирлимбомбомкает")
    }
}
```

Entity.kt

```
package com.armemius.lab4.entity

import com.armemius.lab4.exception.MoveException
import com.armemius.lab4.location.Location

open class Entity(private val name: String): IMoving, ITalking, ISinger {
    private var location: Location = Location.getLocation("default")
    override fun moveTo(name: String, action: () -> Unit, vararg companions: IMoving) {
        if (name == location.name)
            throw MoveException("Trying to move to the same location from origin")
        location = Location.getLocation(name)
        if (companions.isEmpty()) {
            println("$this идёт в: ${location.name}");
            action()
            println("$this пришёл")
        } else {
            var names: String = this.toString();
            for (it in 0 until companions.size) {
```

```

        names += if (it + 1 == companions.size) {
            " и ${companions[it]}"
        } else {
            ", ${companions[it]}"
        }
    }
    println("$names идут в: ${location.name}");
    action();
    println("$names пришли");
}

}

override fun tell(entity: ITalking?, message: String, vararg companions: ITalking) {
    if (entity == null) {
        println("$this говорит про себя: $message");
        return
    }
    if (companions.isEmpty()) {
        println("$this говорит name: $message");
    } else {
        var names: String = this.toString();
        for (it in 0 until companions.size) {
            names += if (it + 1 == companions.size) {
                " и ${companions[it]}"
            } else {
                ", ${companions[it]}"
            }
        }
        println("$names говорят $name: $message");
    }
}

}

override fun sing(name: String) {
    println("$this поёт $name")
}

}

override fun toString(): String {
    return name
}

}

```

EntityStatus.kt

```

package com.armemius.lab4.entity

enum class EntityStatus(val status: String) {
    NORMAL(""),
    HAPPY("Счастливый")
}

```

IMoving.kt

```
package com.armemius.lab4.entity

interface IMoving {
    fun moveTo(name: String, action: () -> Unit, vararg companions: IMoving)
}
```

ISinger.kt

```
package com.armemius.lab4.entity

interface ISinger {
    fun sing(name: String)
}
```

ITalking.kt

```
package com.armemius.lab4.entity

interface ITalking {
    fun tell(entity: ITalking?, message: String, vararg companions: ITalking)
}
```

StatusedEntity.kt

```
package com.armemius.lab4.entity

interface ITalking {
    fun tell(entity: ITalking?, message: String, vararg companions: ITalking)
}
```

MoveException.kt

```
package com.armemius.lab4.exception

class MoveException(override val message: String?): Exception() {}
```

NoSuchLocationException.kt

```
package com.armemius.lab4.exception

class NoSuchLocationException(override val message: String?): Exception() {}
```

Location.kt

```
package com.armemius.lab4.location

class Location(val name: String, val status: LocationStatus) {
    override fun toString(): String {
        return "${status.status} $name"
    }

    fun info() {
        println("Тут находится $this")
    }
}
```

```

companion object {
    private var locationMap: HashMap<String, Location> = hashMapOf()

    fun getLocation(name: String): Location {
        if (!locationMap.containsKey(name))
            throw NoSuchElementException("Unable to locate location with key '$name'")
        return locationMap[name]!!
    }
}

init {
    locationMap["default"] = Location("default", LocationStatus.NORMAL)
    locationMap["lunch"] = Location("обед", LocationStatus.NORMAL)
    locationMap["edge"] = Location("опушка", LocationStatus.NORMAL)
    locationMap["house"] = Location("дом Иа", LocationStatus.EXTRA_COSY)
}
}

```

LocationStatus.kt

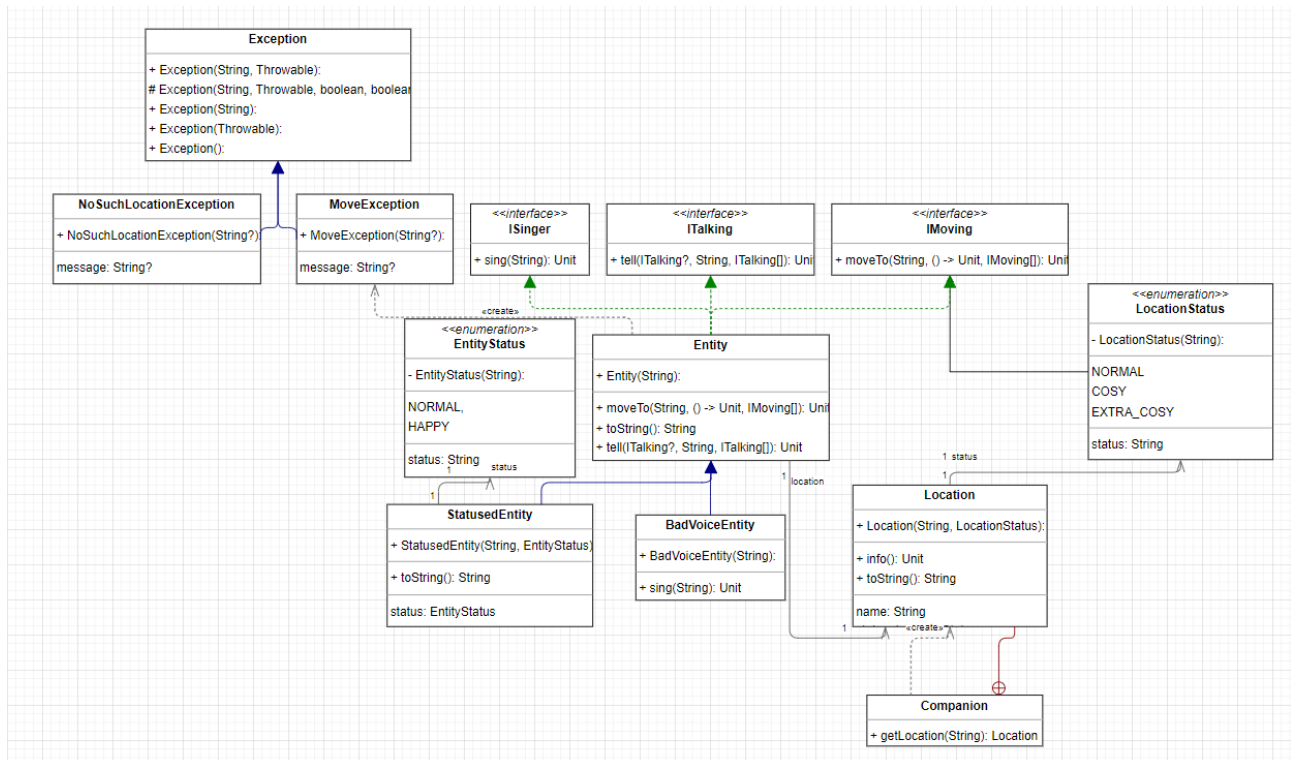
```
package com.armemius.lab4.location
```

```

enum class LocationStatus(val status: String) {
    NORMAL(""),
    COSY("Уютный"),
    EXTRA_COSY("Уютный-преуютный")
}

```

UML Диаграмма



Вывод программы

Счастливый Иа, Робин, Винни-Пух и Пятачок идут в: опушка
Счастливый Иа, Робин, Винни-Пух и Пятачок пришли
Тут находится Уютный-преуютный дом Иа
Счастливый Иа идёт в: дом Иа
Счастливый Иа пришёл
Счастливый Иа идёт в: опушка
Счастливый Иа пришёл
Робин, Винни-Пух и Пятачок говорят Робин: До связи
Робин, Счастливый Иа, Винни-Пух и Пятачок идут в: обед
Счастливый Иа, Винни-Пух и Пятачок говорят Иа: Мы совершили ужасную ошибку
Счастливый Иа поёт Дорожная Шумелка для Снежной Погоды
Робин поёт Дорожная Шумелка для Снежной Погоды
Винни-Пух поёт Дорожная Шумелка для Снежной Погоды
Пятачок тирлиббомбомкает
Робин, Счастливый Иа, Винни-Пух и Пятачок пришли
Пятачок говорит про себя: Конечно, кажется, что тирлиббомбомкать легко, но далеко не каждый и с этим сумеет справиться!

Process finished with exit code 0

Итоги

Я научился работать с рефлексией, вложенными и анонимными классами, а также научился обрабатывать исключения.