

Контрольное домашнее задание №1.

Сплетницы

Сплетницы обсуждают особенности языков программирования. Они передают друг другу сообщения. Примеры сообщений:

1. А вы знали, что в Java всё – объект (ну почти)?
2. А вы знали, что в Python можно обратиться к -1 элементу массива, и за это ничего не будет?
3. C# как-то странно похож на Java

Одну сплетницу могут слушать до десяти других сплетниц. Получив сообщение, сплетница:

1. Печатает:
 - a. Свое имя;
 - b. Порядковый номер полученного лично ею сообщения;
 - c. Текст сообщения;
2. Отправляет сообщение своим слушателям.

Каждая сплетница принимает не более m любых сообщений, после чего она устаёт и печатает в консоль своё имя и сообщение о своей усталости. Далее сплетница не выполняет никаких действий при получении сообщения. m – параметр командной строки

Типы сплетниц:

1. Сплетница-цензор печатает все сообщения, но передает своим подписчикам только те сообщения, где есть подстрока «Java», независимо от регистра;
2. Сплетница-deduplicator печатает и передает сообщения, которые не встречались ей ранее. Уникальность сообщения определяется по его тексту;
3. Сплетница-null печатает полученные ею сообщения, но не передаёт их дальше;
4. Сплетница-спамер печатает полученное сообщение один раз, а передает сообщение своим подписчикам от двух до пяти раз. Количество раз генерируется случайно с помощью экземпляра класса `java.util.Random`;
5. Сплетница-simple: печатает и передает сообщение слушателям без изменений.

Требуется реализовать приложение Gossips (сплетницы), как указано ниже:

1. Организовать диалог с помощью инстанса класса `java.util.Scanner`, который последовательно читает строки из `System.in`, содержащие исполняемые команды, и выполняет их (сообщая разумным образом об ошибках при их обнаружении);
2. Поддерживать команды из таблицы ниже;

3. Предоставить документацию ко всем публичным методам и классам с помощью Javadoc-комментариев;
4. Создать исполняемый `jar` файл.

Список команд

№	Команда	Описание
1	<code>create <name> <type></code>	<p>Создать экземпляр сплетницы с указанным именем.</p> <p>Возможные значения <code>type</code>:</p> <ol style="list-style-type: none">1. <code>null</code>2. <code>sensor</code>3. <code>spammer</code>4. <code>simple</code>5. <code>deduplicator</code> <p>Максимальное количество сплетниц – 100. При превышении максимального числа сплетниц приложение печатает сообщение об ошибке и ожидает ввод новой команды</p>
2	<code>link <name1> <name2></code>	Зарегистрировать сплетницу с именем <code><name2></code> слушателем сообщений от сплетницы с именем <code><name1></code>
3	<code>unlink <name1> <name2></code>	Убрать сплетницу с именем <code><name2></code> из слушателей сообщений от сплетницы с именем <code><name1></code>
4	<code>message <name> <message></code>	Отправить указанное сообщение сплетнице с именем <code><name></code>
5	<code>gossips</code>	Напечатать имена всех имеющихся сплетниц в алфавитном порядке;

6	<code>listeners <name></code>	Напечатать имена всех слушателей сообщений от сплетницы с именем <i><name></i> в алфавитном порядке
7	<code>quit</code>	Выйти из приложения
8	<code>about</code>	Вывести имя автора шедевра (разработанного приложения), его группу и подгруппу
9	<code>help</code>	Вывести список доступных команд в приложении

Пример взаимодействия

```

1.      > create Jake simple
2.      Ok, Jake gossip created
3.      > message Jake Hi
4.      Jake, message number = 1, message: "Hi"
5.      > create Jade censor
6.      Ok, Jade gossip created
7.      > link Jade Jake
8.      Ok, Jake listens Jade
9.      > message Jade "Hi, Java"
10.     Jade, message number = 1, message: "Hi, Java"
11.     Jake, message number = 2, message: "Hi, Java"
12.     > message Jade "Hi"
13.     Jade, message number = 2, message: "Hi"
14.     > message John "Hi, John"
15.     Error: unknown gossip John
16.     > link Jake John
17.     Error: unknown gossip John
18.     > unlink Jake Jade
19.     Error: Jade is not linked to Jake
20.     > . . .

```

1. Создали сплетника Jake(1). Jake – простой сплетник, получает сообщения и передает их своим слушателям без изменений
2. Отправили сообщение Jake (3), увидели его вывод (4)

3. Создаём сплетницу Jade(5). Jade – сплетница-цензор, получает сообщения, выводит их, но передаёт дальше только сообщения, где есть подстрока Java
4. Связываем Jake и Jade(7)
5. Отправляем сообщение Jade(9). Сообщение получили Jade(10) и Jake(11)
6. Отправляем сообщение Jade(12), но без слова «Java». Сообщение получила только Jade(13). Jake не получил сообщения, потому что в сообщении нет слова «Java»
7. Примеры некоторых ошибочных команд показаны в строках (14) - (19)

Особенности реализации

Можно использовать коллекции, можно использовать только массивы.

За отсутствие использования коллекций в коде оценка снижаться не будет, как и не будет увеличиваться за их использование.

Запуск приложения

```
java -jar gossips.jar <m>
```

`m` – максимальное количество сообщений, которые сплетница принимает

Критерии оценивания

Критерий	Количество начисляемых баллов
Реализация приложения по требованиям выше, использование парадигм ООП, чистота кода (в том числе его форматирование в Java-стиле, соблюдение соглашений об именовании пакетов, классов и их содержимого)	До 7
Наличие Javadoc-комментариев и правильная сборка исполняемого (указанным выше способом) jar-файла	До 1
Корректная обработка циклов в графе сплетниц	До 2

Форма сдачи

Zip архив с IntelliJ IDEA проектом. Имя архива – по формуле **LastName_FirstName_hw1.zip**.

Пример: **Ivanov_Ivan_hw1.zip**

Директории с выходными файлами компилятора (файлы с расширением .class) и сами эти файлы в сдаваемый zip-архив упаковывать не следует (они легко воссоздаются при наличии IDEA-проекта с исходными файлами).

Все архивы загружаются только в SmartLMS до указанного там дедлайна.

Работы, присланные иным способом или загруженные в SmartLMS после дедлайна, - не проверяются (оценка 0).

Дедлайн для загрузки в SmartLMS: **19 декабря 2022 г., 23:00 (Moscow Time)**