

EXTERNAL JAVA TRAINING. TASK MULTITHREADING

www.training.by

Legal Notice: This document contains privileged and/or confidential information and may not be disclosed, distributed or reproduced without the prior written permission of EPAM Systems.

October 7, 2019

Task. Многопоточность

Разработать многопоточное приложение, использующее разделяемые ресурсы. Любая сущность, желающая получить доступ к разделяемому ресурсу, должна быть потоком. В приложении должна быть реализована функциональность, определенная индивидуальным заданием.

Требования

- Программа должна использовать возможности синхронизации, предоставляемые библиотеками `java.util.concurrent` и `java.util.concurrent.locks`.
- **Не использовать** `synchronized`, `volatile`, а также `BlockingQueue` и другие ограниченно потокобезопасные коллекции.
- Классы и другие сущности приложения должны быть грамотно структурированы по пакетам и иметь отражающую их функциональность название.
- Использовать шаблон **State** для описания состояний объекта, если только этих состояний больше двух.
- Для создания потоков разрешается использовать по возможности `Callable`
- Вместо `Thread.sleep` использовать только возможности перечисления `TimeUnit`.
- Данные инициализации объектов считывать из файла. Данные в файле корректны.
- В приложении должен присутствовать потокобезопасный **Singleton**. При его создании запрещено использовать `enum`.
- Для записи логов использовать `Log4J2`.
- Разрешается для вывода работы потоков использовать метод `main`.

Индивидуальные задания

- 1** **Порт.** Корабли заходят в порт для разгрузки и/или загрузки контейнеров и швартуются к причалам. У каждого причала может стоять только один корабль. Контейнеры перегружаются с корабля на склад порта и/или со склада на корабль. Число контейнеров не может превышать емкость склада или корабля. Каждый корабль обязательно должен быть обслужен.
- 2** **Речной паром.** Перевозит легковые и грузовые автомобили на другой берег. Площадь платформы и ее грузоподъемность ограничена. Если паром заполнен, то оставшиеся автомобили выстраиваются в очередь.
- 3** **Логистическая база.** Автофургоны заезжают на территорию базу для разгрузки или загрузки товаров, которые производятся через терминалы. Если территория заполнена, то фургоны выстраиваются в очередь вне базы. Автофургон может только разгружаться или загружаться. Фургоны со скоропортящимся товаром обслуживаются вне очереди. Каждый фургон обязательно должен быть обслужен.

REVISION HISTORY					
Ver.	Description of Change	Author	Date	Approved	
				Name	Effective Date
<1.0>	Первая версия	Игорь Блинов Ольга Смолякова	08-05-2014		
<1.1>	Незначительные правки формулировок предложений	Ольга Смолякова	24-09-2015		
<1.2>	Изменения общей формулировки задачи. Удаление устаревших вариантов. Добавление новых вариантов	Игорь Блинов	29-09-2015		
<1.3>	Добавление нового варианта задания. Уточнение общей формулировки	Игорь Блинов	06-10-2016		
<1.4>	Удаление варианта задания. Уточнение общей формулировки и некоторых заданий	Игорь Блинов	28-11-2016		
<1.5>	Удаление варианта задания. Замена двух заданий на новые.	Игорь Блинов	21-10-2018		