

Тестовое задание на соискание должности программиста.

Тестовое задание реализовано в виде небольшого оконного приложения на базе Swing. Приложение представляет собой jar-архив test_app.jar, для запуска которого в любой графической операционной системе необходимо выполнить команду:

java -jar <путь до архива>/test_app.jar

Тестовое приложение предоставляет интерфейс для отслеживания правильности выполнения основных операций над кэшем и наглядно отображает его структуру.

Основные функции приложения:

- загрузка, редактирование и сохранение параметров конфигурации кэша;
- запуск и остановка работы кэша;
- выполнение базовых операций put, get и remove;
- отображение содержимого оперативного (memory) и дискового (filesystem) кэша, лога выполнения различных операций.

Параметры конфигурации кэша

Параметр	Описание	Возможные значения
memoryCacheMaxSize	Максимальное кол-во хранимых объектов для memory cache.	5 – 1.000.000.000
strategy	Стратегия «вытеснения» значений из memory cache.	LRU, LFU, FIFO
fsCacheMaxSize	Максимальный размер дискового кэша (в байтах – для возможности тестирования)	500 – 100.000.000.000
fsCacheFilesCount	Кол-во файлов для хранения данных	2 – 10.000
fsCacheDirPath	Директория для хранения файлов дискового кэша	Путь до директории в ОС

Особенности реализации.

Доступ ко всем функциям кэша осуществляется через экземпляр класса TlvCacheInstance из пакета com.wiley.cache.tlvcache. Основной принцип реализации – обеспечить быстрое выполнение запросов на получение данных (параллельность, отсутствие блокировок). При разработке компонентов кэша были использованы следующие технологии и решения:

Компонент	Реализация
Memory cache LRU (least recently used)	CacheBuilder framework из библиотеки Guava, построенный на базе ConcurrentLinkedHashMap. Наиболее эффективное решение))
Memory cache LFU (least frequently used)	ConcurrentHashMap для доступа, очередь в виде связанного списка для быстрого получения наиболее редко используемых записей.
Memory cache FIFO	Synchronized LinkedHashMap.
Filesystem cache	Данные кэша хранятся в файлах на диске. Каждый файл – просто последовательность записей о добавлении или удалении значения. Кроме того, при старте кэша в оперативную память загружается индекс – в каком файле и начиная с какой позиции хранится значение по ключу. При остановке кэша на диск также сбрасываются значения ключей из Memory cache.