

Популярные библиотеки в Java

1. Логирование

Библиотеки для записи логов в приложениях.

- **Log4j2**
 - Современная версия Log4j с улучшенной производительностью.
 - Поддержка асинхронного логирования.
 - Гибкая конфигурация через XML, JSON, YAML.
 - Фичи: фильтры, аппендеры (вывод в файл, консоль, БД и др.).
 - **SLF4J (Simple Logging Facade for Java)**
 - Не является реализацией, а предоставляет абстракцию над другими библиотеками (Log4j2, Logback, java.util.logging).
 - Позволяет легко менять реализацию логирования без изменения кода.
 - Используется с Binding-ами (например, `slf4j-log4j12`).
-

2. JSON

Библиотеки для работы с JSON (парсинг, генерация, маппинг в объекты).

- **Jackson**
 - Де-факто стандарт для работы с JSON в Java.
 - Высокая производительность.
 - Поддержка аннотаций (`@JsonIgnore`, `@JsonProperty`).
 - Дополнительные модули: XML, YAML, CSV.
 - **Gson**
 - Разработан Google, проще в использовании, чем Jackson.
 - Хорошо подходит для простых задач.
 - Меньше возможностей для тонкой настройки.
-

3. Тестирование

Библиотеки для модульного и интеграционного тестирования.

- **JUnit 5**
 - Последняя версия популярного фреймворка для unit-тестов.

- Поддержка параметризованных тестов (`@ParameterizedTest`).
 - Расширения (`@ExtendWith`).
 - Разделение на JUnit Jupiter (новый API), JUnit Vintage (поддержка JUnit 4).
- **Mockito**
- Библиотека для создания мок-объектов в тестах.
 - Позволяет имитировать поведение зависимостей.
 - Пример:
- ```
List<String> mockedList = Mockito.mock(List.class);
Mockito.when(mockedList.get(0)).thenReturn("test");
```
- **TestContainers**
- Позволяет запускать Docker-контейнеры (БД, Redis и др.) для интеграционных тестов.
  - Пример с PostgreSQL:
- ```
@Container
static PostgreSQLContainer<?> postgres = new
PostgreSQLContainer<>("postgres:13");
```
-

4. Утилиты

Библиотеки для упрощения кода и часто используемых операций.

- **Lombok**
- Генерирует boilerplate-код (геттеры, сеттеры, `equals`, `toString`) через аннотации.
 - Пример:
- ```
@Data
@Builder
public class User {
 private String name;
 private int age;
}
```
- **Guava**
- Библиотека от Google с полезными утилитами:
    - Коллекции (`Multimap`, `BiMap`).
    - Кэширование (`CacheLoader`).
    - Работа со строками (`Joiner`, `Splitter`).
- **Apache Commons**

- Набор утилитных классов:
    - `StringUtils` – работа со строками.
    - `FileUtils` – удобные методы для файлов.
    - `CollectionUtils` – операции с коллекциями.
- 

## Выбор библиотеки

- **Логирование:** Log4j2 + SLF4J.
- **JSON:** Jackson (для сложных задач), Gson (для простых).
- **Тестирование:** JUnit 5 + Mockito (+ TestContainers для интеграционных тестов).
- **Утилиты:** Lombok (сокращение кода), Guava/Apache Commons (дополнительные функции).

Эти библиотеки значительно ускоряют разработку и улучшают качество кода.