

Pflichtenheft: Lizenzmanagement für Dependencies

Problemstellung

Bei der Auslieferung kommerzieller Software müssen alle genutzten Bibliotheken sowie deren Lizenzen mit ausgeliefert werden. Da jedes Softwareprojekt unterschiedliche Formate zur Verwaltung dieser Lizenzinformationen nutzt, ist eine einheitliche Lösung erforderlich. Zudem müssen die Informationen in unterschiedlichen Formaten bereitgestellt werden, beispielsweise als HTML für eine Website oder als Markdown für die Dokumentation der Software-Auslieferung.

Um diese Anforderungen zu erfüllen, soll eine Anwendung entwickelt werden, die Lizenzinformationen aus verschiedenen Dateiformaten einlesen, verarbeiten und in unterschiedlichen Ausgabeformaten darstellen kann.

Zielsetzung

Die zu entwickelnde Anwendung soll:

- Lizenzinformationen aus verschiedenen Dateiformaten (DAT, JSON, XML) einlesen können.
- Die Abhängigkeiten und transitiven Dependencies der Libraries erfassen und analysieren.
- Die erfassten Informationen in unterschiedlichen Formaten ausgeben (z. B. HTML, Markdown, Konsole).
- Eine einfache Erweiterbarkeit für zukünftige Anpassungen bieten.
- Lizenzprüfungen durchführen und Warnungen ausgeben, falls unerlaubte Lizenzen gefunden werden.

Funktionale Anforderungen

1. Einlesen der Lizenzinformationen

- Implementierung für das DAT-Format sowie ein weiteres Format nach Wahl (JSON oder XML).
- Definitionen für alle weiteren Formate bereitstellen, Implementierung ist nicht zwingend erforderlich.
- Verarbeitung von Informationen zu Libraries, Versionen, Lizenzen und deren Abhängigkeiten (transitive Dependencies).

2. Verarbeitung der Lizenzinformationen

- Speicherung der Daten in einer geeigneten Datenstruktur zur effizienten Verwaltung.
- Unterstützung einer hierarchischen Verarbeitung, um auch transitive Dependencies korrekt zu erfassen.

3. Ausgabe der Lizenzinformationen

- Bereitstellung der Informationen in verschiedenen Formaten:
 - **Konsolenausgabe**
 - **Dateiausgabe:**
 - HTML
 - Markdown
- Unterstützung folgender Ausgabe-Sortierungen:
 - **Tree-Ausgabe:** Hierarchisch nach Libraries sortiert.
 - **Flat-Ausgabe:** Alphabetisch nach Libraries sortiert.
 - **Flat-Ausgabe nach Lizenztyp:** Gruppierung aller Libraries mit derselben Lizenz.
- Mindestens eine Kombination aus Ausgabeformat, Destination und Sortierung muss vollständig implementiert werden. Für weitere Kombinationen sind Definitionen ausreichend.

4. Lizenzprüfung

- Automatische Überprüfung der Lizenzen beim Einlesen der Daten.
- Ausgabe einer Warnung, falls eine unerlaubte Lizenz (z. B. GPL) oder keine Lizenzangabe gefunden wird.

5. Main-Klasse & CLI-Parameter

- Die Anwendung wird über die Kommandozeile mit zwei Parametern aufgerufen:
 - `plugin` : Dateiformat der Lizenzinformationen (`dat`, `json`, `xml`)
 - `outputFormat` : Format der Ausgabe (`tree`, `flat_lib`, `flat_license`)

Technische Anforderungen

- **Objektorientierte und modulare Architektur**
- **Nutzung bewährter Design-Patterns**
- **Erweiterbarkeit** für zukünftige Anpassungen
- **Fehlertoleranz / Fehlerhandling**
- **Technologie-Stack:**
 - Reines Java
 - keine externen Bibliotheken
 - keine Frameworks
 - Ausnahmen:
 - GSON

Abgabe

- Mögliche Formate:
 - ZIP-Archiv
 - Link zum GitHub Clone
 - GitHub Pull Request
- Inhalt:
 - Quellcode der Anwendung
 - Kurz-Dokumentation
 - README-Datei mit Anweisungen zur Nutzung

Die Aufgabe ist angesetzt auf ca. 5 Stunden. Die eingereichte Lösung muss selbstständig erarbeitet worden sein.

Viel Erfolg!