

Java SE 8 New Features

Dirk Reinemann
Oracle Deutschland B.V. & Co. KG
Potsdam

Schlüsselworte

Java SE 8, Java, JDK

Einleitung

Dieser Vortrag beschäftigt sich mit den Neuerungen des kommenden Java Standard Edition 8 Releases, welches im nächsten Kalenderjahr 2014 erscheinen wird. Dabei werden die verschiedenen Änderungen und auch Neuerungen sequentiell nach verschiedenen Themengebieten geordnet abgearbeitet und an Codebeispielen erläutert. Dieses umfasst neben Spracherweiterungen auch Änderungen im Application Programming Interface und in der Laufzeitumgebung selbst. Der Zuhörer erhält somit einen guten Überblick über eine ausgewählte Anzahl von Features der kommenden Java Development Kit.

Language

In diesem Kapitel werden neue Sprachfeatures vorgestellt. Dazu gehören die Lambda Expressions, welche die Sprache Java um anonyme Funktionen erweitert und dadurch sehr mächtige und vielfältige Funktionalitäten mit sich bringt. Eines davon sind die Virtual Extension Methods mit denen es möglich ist, bestehende Interfaces um Methoden zu erweitern. Diese rückwärtskompatible Feature ermöglicht somit eine gewisse Mehrfachvererbung. Eine weitere Neuerung sind die Annotations on Java Types. Dadurch können Annotationen nun auch direkt an Typen bei beispielsweise Methodenparametern genutzt werden. Es besteht die Möglichkeit der Prüfung von Typen, welche die bestehende Typisierung von Java erweitert und ergänzt. Mit dem Feature Access to Parameter Names at Runtime können Parameternamen zur Laufzeit ermittelt und ausgelesen werden. Das ermöglicht die Erstellung von automatisch erzeugtem Template Code auf Basis einer bestehenden Klasse.

Libraries

Hier werden die wichtigsten Features der Standardbibliotheken dargestellt. Dazu zählen Erweiterungen und Änderungen im Application Programming Interface. Die bessere Unterstützung der Base64 Kodierung und Dekodierung ist eines davon. Ein Weiteres sind die Bulk Operations for Collections. Diese ermöglichen die parallele und serielle Verarbeitung von großen Datenmengen. Es handelt sich sozusagen um eine Art Map-Reduce Framework für Java, welche den Fokus auf die parallele Verarbeitung legt und hier eine sofortige und spätere Bearbeitung von vorher definierten Jobs ermöglicht. Weiterhin gibt es viele Erweiterungen für die parallele Verarbeitung von Daten. Ein weiteres Feature ist das neue Date und Time Application Programming Interface. Dieses bietet nun eine verbesserte und übersichtlichere Möglichkeit der Arbeit mit Datum, Zeit, Zeitzone und Instant. Im Zuge der Einführung der Lambda Expressions wurde viele Bibliotheken um dieses Sprachfeature erweitert und überarbeitet. Aufgrund der Anzahl der vorhandene Klassen im Java Standard stellt diese Aufgabe wohl eine der größten Herausforderungen dar.

Internationalisation

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit den Features der Internationalisierung. Das Local Data Packaging ermöglicht die Erzeugung von Locale Dateien aus bestehenden Dateien im Local Data Markup Language (LDML) Format. Dieses kann dann direkt von der Laufzeitumgebung interpretiert werden. Dadurch können modulare Locale Dateien erzeugt und ausgeliefert werden. Ein weiteres Features ist das BCP 47 Locale Matching. Dieses bietet verschiedene Tags für die Identifizierung der genutzten

Sprache. Hierfür wurden für die Klasse Locale drei weitere Operationen implementiert. Das letzte Feature ist die Unterstützung von Unicode 6.2. Dadurch werden alle Erweiterungen im Unicode 6.2 Standard von Java unterstützt.

Security

In diesem Kapitel werden sicherheitsrelevante Features aufgezeigt. Hierzu zählt der Configurable Secure Random Number Generator. Dieser bietet eine bessere Implementierung von SecureRandom. Bestehende Fehler auf Linux Distributionen werden damit behoben. Eine weitere Verbesserung wurde mit dem Enhanced Certificate Revocation-Checking Application Programming Interface vorgenommen. Dieses ermöglicht eine bessere Handhabung von zertifizierten Server-Client Verbindungen. Im Zuge der Erweiterung wurden die Klassen RevocationChecker und RevocationParameters eingeführt.

Platform

Dieses Kapitel widmet sich den Features, welche die Platform betreffen. Darunter zählen die direkte Ausführung von Java FX Anwendungen. Dabei wurde auch das Command Line Tool mit vielen Erweiterungen ausgestattet. Ein weiteres Feature sind die Compact Profiles. Diese sind Aufteilungen des Java Runtime Environments und dementsprechend für kleinere Geräte optimal geeignet. Es sollen drei Profile mit verschiedener Größe verfügbar sein, welche hierarchisch aufgebaut sind. In diesem Kontext gibt es auch die Vorbereitung auf die anstehende Modularisierung der Platform. Erweiterungen beim Classloading, die Entfernung der bisher nutzbaren Implementierung, sowie die Analyse von Abhängigkeiten werden verfügbar gemacht, damit die Modularisierung in einem zukünftigen Release ohne größere Probleme umgesetzt werden kann. Die Stripped Implementations bieten jetzt schon die Möglichkeit, in eine Anwendung mit einem integrierten Runtime Environment auf nicht genutzte Klassen zu verzichten. Die Anwendung kann dadurch auf Geräten mit wenig Ressourcen optimaler eingesetzt werden.

Virtual Machine

In diesem Kapitel wird sich ganz den Features der Virtual Machine gewidmet. Die Lambda-Form Representation For Method Handles verbessert die Performance, Qualität und Potabilität von Method Handles und Invokedynamiv. Das reduziert die Menge von Assembly Code in der Virtuellen Maschine und die nativen Aufrufe während Methoden. Ein weiteres Feature ist die Nashorn JavaScript Engine. Diese ermöglicht die native Ausführung von JavaScript Code in der Virtuellen Maschine. In das Java Runtime Environment integriert und unter der Nutzung des bestehenden javax.script Application Programming Interface bietet es eine leichtgewichtige und hoch performante Lösung. Außerdem wurde die Permanent Generation der Virtuellen Maschine entfernt. Diese im Zuge der Konvergenz von der HotSpot und der JRockit Virtuellen Maschine handhabt die Speicherverwaltung für Strings, statische Parameter und Metadaten einer Klasse.

Kontaktadresse:

Dirk Reinemann
Oracle Deutschland B.V. & Co. KG
Schiffbauergasse 14
D-14467 Potsdam

Telefon: +49 (0) 331-200 7454
Fax:
E-Mail dirk.reinemann@oracle.com
Internet: