



Neue Themen für die 808

Februar 2025

Plan für die Woche

Montag

- Wiederholung Lambdas und Predicate
- ArrayLists
- ArrayLists und Lambdas

Dienstag

- Wrapper-Klassen
- Block an Quizfragen (15-20)

Mittwoch

- Java class structure
- Command line
- Selbständiges Vorbereiten zur Prüfung anhand Lernplans

Donnerstag

- Statische Variablen und Methoden
- Selbständiges Vorbereiten zur Prüfung anhand Lernplans

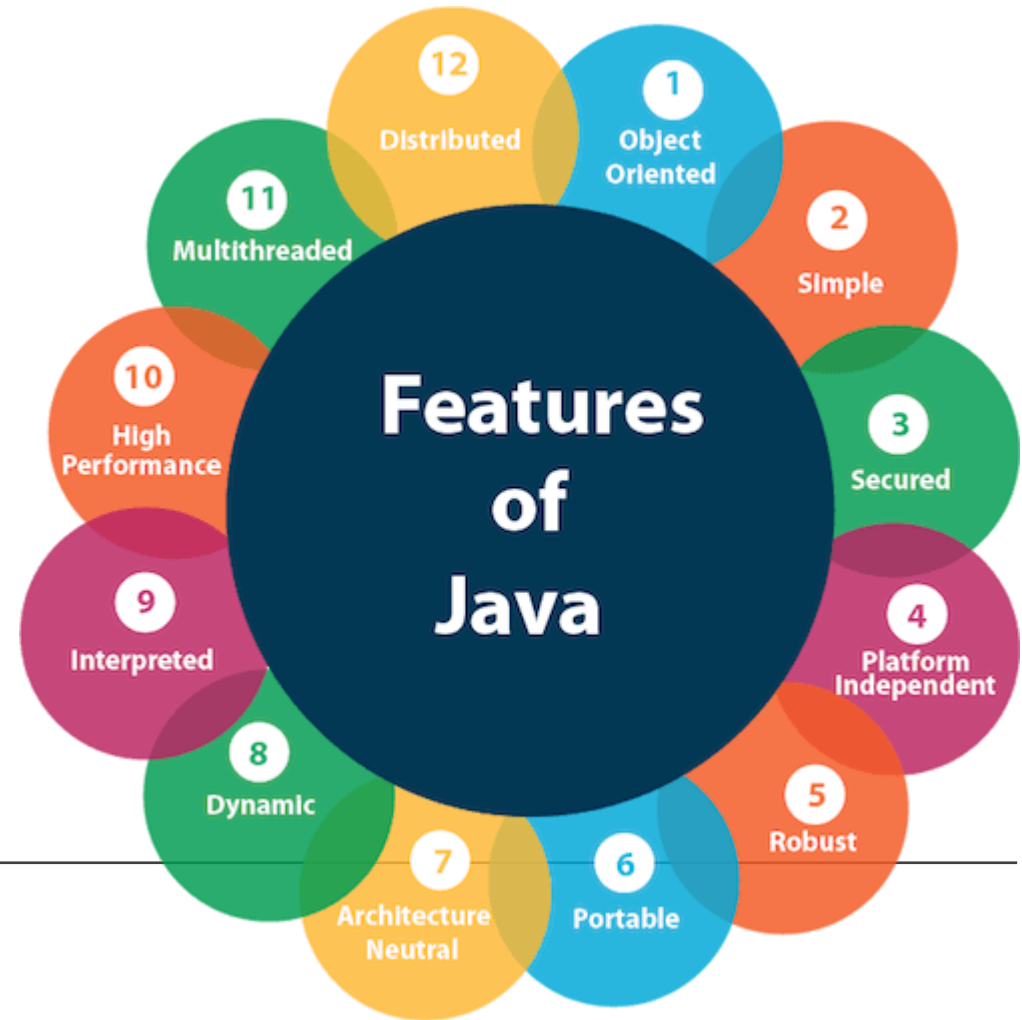
Freitag

- Features vergleichen
- Block an Quizfragen (15-20)

Plan für heute

- Features von Java
- Prüfungsfragen

Features



<https://www.tpointtech.com/features-of-java>

Objektorientierung

- Java basiert auf einem objektorientierten Paradigma
 - Programmcode wird in Klassen und Objekte strukturiert

Kapselung

- durch Zugriffsbeschränkungen (private, protected,...) werden Daten geschützt und nur über Methoden (getter und setter) zugänglich gemacht

Memory Management

- durch den Garbage Collector erfolgt die Verwaltung des Speichers automatisch
 - Ungenutzte Objekte werden entfernt

Huge Library

- Java bietet eine große Standardbibliothek für verschiedene Anwendungen
 - Collections, Concurrency, Threads, SQL,

Secure

- Java hat viele Konzepte, um die Sicherheit zu erhöhen:
 - Classloader: Teil der JRE, die Java-Klassen in die JVM lädt
 - Sandbox: Java-Programme laufen in einer sicheren Umgebung (Sandbox), die den Zugriff auf Systemressourcen einschränkt und so potenziell schädlichen Code isoliert

Write Once, Run Anywhere (Platform independent, Portable, Interpreted)

- Java-Code läuft dank der JVM plattformunabhängig
 - Ein einmal in Java geschriebener Code kann auf Windows, Linus und macOS laufen
 - Java wird in Bytecode kompiliert und von der JVM interpretiert

Strongly Typed

- Java erfordert eine explizite Deklaration von Datentypen
 - `int zahl = 10;` `//erlaubt`
 - `zahl2 = „Hallo“;` `//nicht erlaubt`

Multithreading & Distributed Computing

- Multithreading:
 - Java unterstützt parallele Ausführung von Threads
 - Z.B. In einem Musikplayer, der weiterhin Musik abspielt, während der Nutzer durch die Playlist scrollt
 - System ist dadurch reaktionsfähiger und schneller
- Distributed Computing:
 - Java bietet Bibliotheken für verteilte Systeme
 - Z.B: Mehrere Nutzer spielen MarioKart zusammen:
 - Spielen nicht an einem Rechner (es gibt mehrere Clients)
 - Es gibt einen oder mehr Server, die zusammenarbeiten, um das Spiel bereitzustellen und Spielstände zu speichern

Simple & Robust

- Simple:
 - Java ist leicht lesbar und verständlich
- Robust:
 - Durch strenge Typprüfung:
 - Fehler werden schon zur Compilerzeit entdeckt und nicht erst zur Laufzeit
 - Typfehler können Sicherheitslücken verursachen
 - Durch automatische Speicherverwaltung:
 - Um Speicherfreigabe muss sich nicht mehr gekümmert werden
 - Speicherzugriffsfehler werden dadurch vermieden