Kontrollfragen und Übungen Kapitel 2

1. Beschreiben sie die wesentlichen Eigenschaften von Java

- vollständig objektorientiert ohne prozedurale Altlasten

- unkompliziert einfach Syntax ähnlich zu C, beschränkt auf das Notwendigste,   
 und leicht zu erlernen einfacher Aufbau

- plattformunabhängig Bytecode ist auf jeder javafähigen Plattform ausführbar

- sicher keine direkten Speicherzugriffe

- robust keine Rechnerabstürze durch Programmierfehler

- multithreaded parallele Ausführung von Programmteilen

- internetfähig Applikations sind über das Internet verteilbar

1. Beschreiben sie die Funktionsweise eines Compilers

Übersetzt Programm von einer Quellsprache in Zielsprache

Analysephase

Lexikalische zerlegt Code in zusammengehörende Token

Syntaktische prüft formale Richtigkeit

Semantische prüft logische Rahmenbedingungen

Synthesephase

Zwischencodeerzeugung liefert Basis für Optimierung

Programmoptimierung auf Basis dessen

Codegenerierung erzeugt Code Zielsprache

1. Welche Aufgaben übernimmt der Linker?

Stellt Programmteile zu ausführbarem Programm zusammen

Fügt benötigte Codes aus Bibliotheken hinzu

Statisch: Benötigte Codes werden beim kompilieren aus den Bibliotheken geladen

Dynamisch: werden erst zur Laufzeit dazugelinkt

1. Nennen sie unterschiedliche Interpreter Arten

Just-in-Time-Compiler, Bytecode-Interpreter

1. Welche Rolle spielen Compiler und Interpreter im Umfeld der Programmiersprache Java

Der Compiler nimmt den Javaquellcode und schreibt ihn in Bytecode um

Der Interpreter analysiert diesen führt ihn dann aus

1. Beschreiben sie den Prozess von der Erstellung des Quellcodes bis zur Ausführung des Programms in der Programmiersprache Java

Javaquellcode wird von Compiler zu Bytecode umgeschrieben. Dieser wird in die Java-VM geladen, in der zunächst der Classloader die Klassen in den Arbeitsspeicher lädt, dann der Bytecode-Verifier auf syntaktische Korrektheit, korrekte Klassenhierarchie, strukturelle Gültigtkeit der Methoden prüft und eine Datenflussanalyse macht. Dann wird das Programm durchgeführt.

1. Nennen sie drei wesentliche Java Tools und beschreiben sie kurz ihre Aufgaben

Java-Compiler schreibt den Quellcode in Bytecode um

Java-VM ist ein systemunabhängige Umgebung in der das Java Programm analysiert und durchgeführt wird

Java-Doc Dient der automatischen Erstellung von Dokumentation

Class Loader Lädt Java Klassen in den Arbeitsspeicher

Bereitet Ausführung von Java-Applikationen vor

Bytecode-Verifier Prüfung auf syntaktische Korrektheit

Prüfung der Klassenhierarchie

Überprüfung der strukturellen Gültigkeit jeder Methode

Datenflussanalyse

1. Beschreiben sie das Paketkonzept in Java

Pakete sind Ansammlungen von Klassen mit gemeinsamem Zweck zur sinnvollen Strukturierung

Jede Klasse ist genau einem Paket zugeordnet und ist mit Name und Paket eindeutig identifizierbar

1. Welche wesentlichen Systemvariablen kennen sie im Java-Umfeld (!)

Path, Classpath, Java\_Home

1. Beschreiben sie die wesentlichen Unterschiede der verschiedenen Editionen im Rahmen der Java 2 Plattform (!)

Java 2 Standard Edition Software Development Kit mit Standard API

Java 2 Enterprise Edition zusätzlich Packages zur serverseitigen Entwicklung

Java 2 Micro Edition weniger Umfang kürzere Laufzeitumgebung für mobile Endgeräte

1. Wozu werden die einzelnen Systemvariablen benötigt

Path Verzeichnis in dem sich die Java-Tools befinden

Classpath Verzeichnis in dem nach Klassen und Paketen gesucht wird

Java\_Home Verzeichnis in dem J2SDK installiert wurde