

Information zu den Abiturklassen:

Im Informatikunterricht der Stufen Q1 und Q2 werden bis zum Zentralabitur einige Datenklassen theoretisch und auch praktisch im Rahmen der OOP behandelt:

Schlange (Queue), Stapel (Stack), Liste (List), Binärbaum (BinaryTree), Binär-Suchbaum (BinarySearchTree), Graph (Graph), Knoten (GraphNode), Item, Client, Server.

Um diese als Java-Quelltext veröffentlichten Klassen in eigenen Projekten nutzen zu können, wird die hier beschriebene, erprobte Vorgehensweise empfohlen.

Dabei wird angenommen, dass diese Ordner-Struktur existiert (auf Festplatte oder USB-Stick) und die aktuellen Versionen der Programme JDK und JavaEditor verwendet werden.

/Programme/Java/jdk enthält das aktuelle Java JDK8Uxx in aktueller Version xx

/Programme/Java/jdk/docs enthält die Java JDK-API-Dokumente (mit Startdatei index.html)

/Programme/JavaEditor enthält den korrekt konfigurierten JavaEditor (JDK wurde gefunden)

/Daten/Java/Projekte nimmt Ordner mit den bearbeiteten Projekten auf

/Daten/Java/abiturklassen wird die oben aufgezählten Java-Quelltexte der Klassen aufnehmen und enthält später die Unterordner listenklassen, baumklassen, graphenklassen, netzklassen; wichtig dabei: der Ordner Java/abiturklassen liegt parallel zum Ordner Java/Projekte.

Installation der Java-Abiturklassen:

Öffnen Sie das ZIP-Archiv der Quelltexte sämtlicher so genannter Abiturklassen im Lernportal Informatik auf der Portalseite.

Portal der Unterrichtsmaterialien Informatik

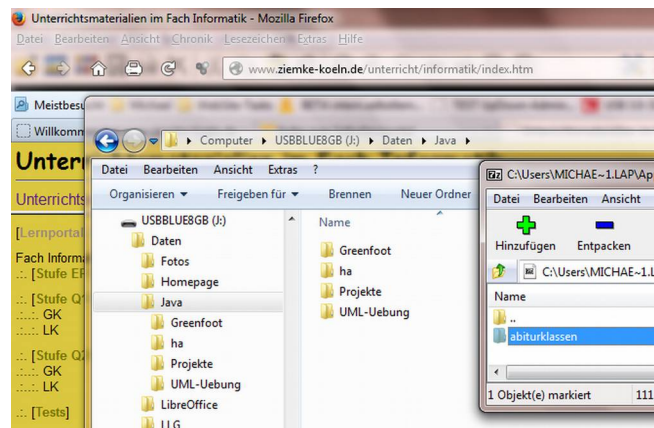
- **Zentralabitur 2012 - 2016** vom [NRW-Bildungsserver];
Informationen: [Operatoren-Definitionen] [Entwurfs- und Implementations-Diagramm]
Vorgaben: [Abitur 2014] [Abitur 2015] [Abitur 2016]
Materialien: [Java-objektorientiert] und [Wichtige Erläuterungen] (ab 2012)
Download: Ordner mit Java-Quelltexten aller sog. [Abiturklassen] oder Quelltexte der einzelnen Java-Klassen zu [Liste] [Baum] [Graph] [Graph v2] in ZIP-Archiven

Öffnen Sie im Windows-Explorer den Ordner /Daten/Java/

und extrahieren Sie aus dem ZIP-Archiv den Ordner abiturklassen dort hinein:

Am einfachsten geht dies mit 7-zip durch einfaches Drag&Drop (Verschieben aus dem 7-zip-Fenster in das Dateifenster des Explorers).

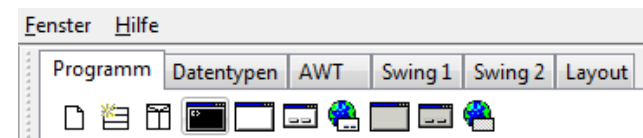
Erzeugen Sie im Ordner Daten/Java/Projekte einen neuen Unterordner Schlange.



Erzeugen Sie im JavaEditor eine eigene Test-Klasse (mit dem schwarzen Symbol Console) und speichern Sie sie im Ordner Schlange unter dem Namen ConSchlangeTest ab.

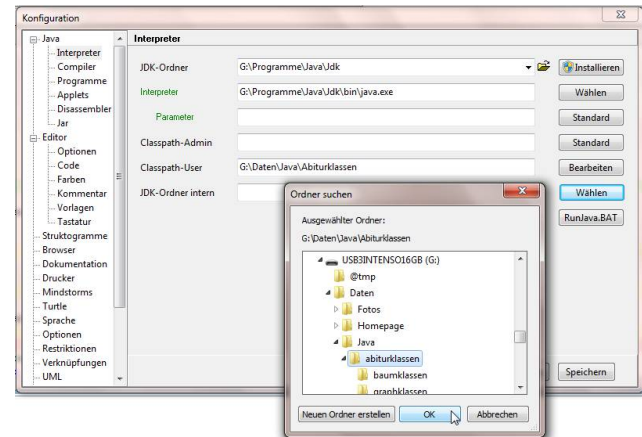
Die erste Zeile in der Klassendatei soll wie hier abgebildet die import-Anweisung enthalten.

Kompilieren Sie sie. Als Fehler wird gemeldet, dass die Klasse Queue nicht gefunden wurde.



```
import listenklassen.Queue;
public class ConSchlangeTest
{
    private static Queue meineSchlange = new Queue();
    public static void main(String[] args) {
    } // end of main
}
```

Tragen Sie in der JavaEditor-Konfiguration in der Rubrik Java/Interpreter den korrekten Class-Path-User ein (im Beispiel ist G: der USB-Stick)
 G:\Daten\Java\abiturklassen
 oder wählen Sie ihn mit [Wählen] aus (zuvor den Cursor in die Eingabezeile zu ClassPath-User setzen!). In der Eingabezeile wird (nach [Ok]) der Ordnername Abiturklassen mit großem Anfangsbuchstaben eingetragen, was aber im Windows-Betriebssystem unproblematisch ist. Speichern Sie diese Änderungen.



Laden Sie jede benötigte Klasse einmalig im JavaEditor und **ändern** Sie darin die oberste Zeile mit der package-Beschreibung in:
package listenklassen;
 Speichern Sie die Änderung und schließen Sie jede der Klassendateien sofort wieder.

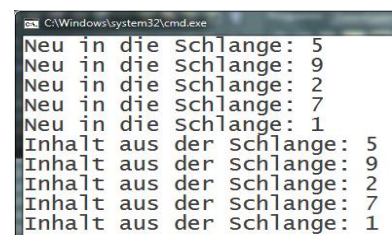
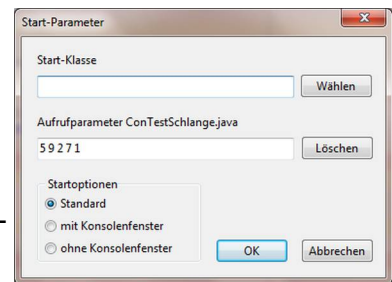
Ein Compilieren der geänderten Abiturklassen ist nicht erforderlich! Die Klassen werden nun wegen der korrekten Classpath-User-Eintragung gefunden und korrekt in das eigene Projekt eingebunden.

Falls die notwendigen Klassen weiterhin nicht im Projekt eingebunden oder das Projekt als ausführbare JAR-Datei erzeugt werden soll, dann müssen die Hilfsklassen in den jeweiligen Projektordner kopiert, die package-Anweisung **auskommentiert(!)** und das Projekt neu kompiliert werden.

Aufgaben zur Übung:

Implementieren Sie in Java eine Consolen-Klasse ConSchlangeTest

- in deren Methode main() nur die beiden Aufrufe initQueue(args) und showContent() enthalten sind.
- mit der Methode initQueue(), in der meineSchlange die als Parameter übergebenen Knotenelement-Inhalte erhält
 Tipp 1: Consolen-Anwendung mit Parametern starten: im JavaEditor unter Start / Parameter z. B. eingeben: 5 9 2 7 1
 Tipp 2: String mit Ziffern umwandeln in die Zahl:
 String text = "123"; int zahl = Integer.valueOf(text);
- mit der Methode showContent(), die einzeln die Inhalte aus der Schlange holt und auf der Konsole anzeigt.



Entwickeln Sie ergänzend auch einen Test für Stapel und Liste.

Fundorte:

- Java-Abiturklassen im Lernportal Informatik:
http://www.ziemke-koeln.de/unterricht/informatik/diverses/zentralabitur/mat-za-if-oo-java-abiturklassen_2012.zip
- Java-Quelltexte auf dem NRW-Bildungsserver:
http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SII/if/MaterialZABI/quelltexteZentralabiturJava_1.2.zip
- JavaEditor (Special Version für die Installation auf dem USB-Stick):
<http://www.javaeditor.org/doku.php?id=en:download>
- Java Development Kit (JDK) und API-Docs bei Oracle:
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/jdk8-doc-downloads-2133158.html>