

Schuleigener Arbeitsplan Informatik Klasse 12/13 Leistungskurs

Semester	Dauer	Inhalt	Methodische Hinweise
1	8 Wochen	Semesterthema: Automatenmodelle und formale Sprachen / Grundlagen der Algorithmik <u>Automatenmodelle</u> • beschreiben den Aufbau und die Funktionsweise eines deterministischen endlichen Automaten (DEA). • beschreiben den Aufbau und die Funktionsweise eines endlichen Automaten mit Ausgabe (Mealy-Automat). • entwickeln und implementieren Automatenmodelle in Form von Zustandsgraphen. • analysieren die Funktion eines durch einen Zustandsgraphen vorgegebenen Automaten. • erläutern die Grenzen endlicher Automaten bei der Problemlösung PK1.1, PK1.5, PK 2.2, PK2.3, PK3.1, PK3.2, IK3.1, IK3.2, IK4.3 • <i>beschreiben den Aufbau und die Funktionsweise eines Kellerautomaten als Erweiterung des Modells des endlichen Automaten.</i> IK3.1 <u>Formale Sprachen</u> • <i>nennen Eigenschaften formaler Sprachen im Vergleich zu natürlichen Sprachen.</i> • <i>beschreiben die von einer Grammatik erzeugte Sprache.</i> • <i>entwerfen reguläre und kontextfreie Grammatiken für formale Sprachen.</i> • <i>erläutern den Zusammenhang zwischen regulären Grammatiken und endlichen Automaten.</i> PK3.1, IK3.4	Lehrbuch Kapitel 4 Automatenmodelle mit AutoEDIT

8 Wochen	<u>Grundlagen der Algorithmik</u>	
	- analysieren die Funktionsweise eines gegebenen Algorithmus. - stellen Algorithmen in schriftlich verbalisierter Form dar. <i>beurteilen die Effizienz von Algorithmen unter Abschätzung des Speicherbedarfs und der Zahl der Operationen.</i>	Trace-Tabelle
	- verwenden geeignete Variablentypen zur Speicherung von Werten. - unterscheiden zwischen lokalen und globalen Variablen. - unterscheiden zwischen primitiven Datentypen und Objektreferenzen. - verwenden Übergabeparameter und Rückgabewerte von Operationen. PK1.2, PK2, IK1.2, IK2.2 <i>erläutern das Konzept der Rekursion an gegebenen Beispielen.</i> <i>entwerfen und implementieren rekursive Algorithmen</i> <i>erläutern die Strategie „Teile und herrsche“ beim Entwurf rekursiver Algorithmen.</i> <i>PK1.1, PK1.2, PK2.2, PK2.3, IK2.2</i> - entwerfen und implementieren Algorithmen unter Verwendung von gegebenen und eigenen Klassen/Objekten PK1.2, PK1.3, PK2.1, IK1.4 <i>entwerfen Klassen und deren Beziehungen (Assoziation, Vererbung) und stellen diese durch Klassendiagramme dar.</i> <i>PK1.4, PK1.5, PK3.1, PK3.2, IK1.4</i>	Kopieren eines Strings Java-Editor oder BlueJ
		[optional in Semester 2]

Semesterthema: Datenstrukturen/KryptologieDatenstrukturen

10 Wochen

- erläutern das Prinzip, mehrere Daten des gleichen Typs in Reihungen zu verwalten, zu suchen und zu sortieren.
- entwerfen und implementieren Algorithmen unter Verwendung von ein- und zweidimensionalen Reihungen.
- erläutern das Prinzip der Datenstrukturen Stapel, Schlange und dynamischer Reihung.
- Entwerfen und implementieren Algorithmen unter Verwendung der Datenstrukturen Stapel, Schlange und dynamische Reihung.
PK1.3, PK2.1, PK2.2, IK1.3, IK2.2
- *erläutern das Prinzip der Datenstruktur Binärbaum.*
- *entwerfen und implementieren Algorithmen zur Ausgabe der Daten eines Binärbaums in pre-, post- und inorder-Reihenfolge.*
- *entwerfen und implementieren Algorithmen zur Suche und zum Einfügen in binäre Suchbäume.*
PK1.3, PK2.2, IK1.3, IK2.2

Lehrbuch Kapitel 2

6 Wochen

Kryptologie

- beschreiben das Prinzip der polyalphabetischen Substitution, u.a. am Beispiel des Vigenère-Verfahrens.
- Beurteilen die Sicherheit eines gegebenen symmetrischen Verschlüsselungsverfahrens.
- Beschreiben und unterscheiden die Prinzipien der symmetrischen und asymmetrischen Verschlüsselungsverfahren.
- Erläutern das Prinzip von digitalen Signaturen und Zertifikaten.
PK3.3, IK4.3
- *entwerfen und implementieren ein symmetrisches Verschlüsselungsverfahren.*
- *erläutern die prinzipielle Funktionsweise eines modernen symmetrischen Blockchiffreverfahrens.*
PK2.1, PK2.2, PK3.3, IK1.1, IK2.3

Lehrbuch S. 280 ff.

4

6 Wochen

Semesterthema: Datenbanken 2

- formulieren einfache Abfragen und Verbundabfragen über mehrere Tabellen.
- formulieren Abfragen an Datenbanken unter Verwendung von Aggregatfunktionen.
PK1.2, PK1.3, PK2.2, PK3.1
IK2.4
- *interpretieren ein gegebenes ER-Diagramm.*
- *modellieren Datenbanken unter Verwendung des ER-Modells.*
- *setzen ein ER-Modell in ein relationales Schema um.*
- *beurteilen und verändern eine gegebene Datenbankmodellierung.*
PK1.4, PK1.5, PK3.1, PK3.2, IK1.5

5 Wochen Projekt

Schriftliche Lernkontrollen: gemäß Verordnung über die gymnasiale Oberstufe

Mitarbeit im Unterricht:

Zur Mitarbeit im Unterricht zählen folgende Leistungen:

1. Beiträge zum Unterrichtsgespräch (Förderung des gemeinsamen Lernens [sehr gut], Reproduktion [befriedigend bis ausreichend])
2. Mündliche Überprüfungen
3. Unterrichtsdokumentation
4. Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen
5. Projektarbeit (Programmierübungen)
6. Präsentationen
7. Ergebnisse von Partner- und Gruppenarbeit und deren Darstellung
8. Freie Leistungsvergleiche (z.B. Schülerwettbewerbe)

Gewichtung Klausur: 50%

Mitarbeit im Unterricht: 50 %

Lehrbuch: Kempe, T. und Löhr, A. „Informatik 2“, 2015 Bildungshaus Schulbuchverlage Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH Braunschweig, Paderborn, Darmstadt

Stand 07.02.24