

Lehrplan Informatik Gymnasium Bayern

Jahrgangsstufe 9

Lernbereich 1: Funktionen und Datenflüsse, Tabellenkalkulationsprogramm (ca. 18 Std.)

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- beherrschen den grundlegenden Umgang mit einem Tabellenkalkulationsprogramm (u. a. durch den adäquaten Einsatz von Formeln unter Nutzung sinnvoller Adressierung und passender Gestaltung des Layouts) und bewältigen damit geeignete Problemstellungen (z. B. die Auswertung von Daten oder einfache kaufmännische Berechnungen). Dies fördert das Verständnis, in welchem Kontext Tabellenkalkulationsprogramme nutzbringend eingesetzt werden können.
- analysieren datenverarbeitende Prozesse hinsichtlich der zu durchlaufenden Verarbeitungsvorgänge und abstrahieren insbesondere Prozesse mit mehreren Eingaben und einer Ausgabe als Funktionen. Dadurch vertiefen sie ihr Bewusstsein, dass man häufig durch Berechnungen nach eindeutigen Vorschriften aus vorhandenen Daten neue Informationen gewinnen kann.
- entwickeln neue Funktionen durch Verkettung gegebener Funktionen. Sie wenden damit ein grundlegendes Konzept der funktionalen Modellierung an.
- visualisieren die durch Funktionen ausgelösten Datenflüsse mithilfe von Datenflussdiagrammen.
- setzen Funktionen und Datenflussdiagramme zur effizienten Verarbeitung in Formeln eines Tabellenkalkulationssystems um und können damit durch geeignete Eingaben ihre Lösungsansätze konkret überprüfen.
- lösen praxisnahe Aufgabenstellungen, beispielsweise aus dem kaufmännischen Bereich oder der Mathematik, sachgerecht durch Anwendung der funktionalen Sichtweise, realisieren ihre Lösung mit einem Tabellenkalkulationssystem und überprüfen die Qualität der Lösung anhand verschiedener Eingaben.

Inhalte zu den Kompetenzen:

- Tabellenkalkulationsprogramm: Tabellenblatt, Zelle, Formel, Funktion (auch vordefinierte Funktion), relative und absolute Adressierung, elementare Datentypen (Zahl, Text, Wahrheitswert), Repräsentation von Daten durch Diagramme
- Funktion: Interpretation als Daten verarbeitender Prozess, vordefinierte Funktionen (u. a. bedingte und logische Funktion), Verkettung von Funktionen
- Datenflussdiagramm: Repräsentation einer Funktion, Datenfluss, Ein- und Ausgabe, Verteiler
- Fachbegriffe: Formel, Adressierung (relativ, absolut), Funktion (vordefiniert, bedingt, logisch, verkettet), Datentyp, Datenflussdiagramm, Verteiler

Lernbereich 2: Datenmodellierung und relationale Datenbanksysteme (ca. 26 Std.)

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- analysieren und strukturieren mithilfe objektorientierter Konzepte Datenbestände einfacher Beispiele aus der Praxis (z. B. Lagerbestand oder Kundenverwaltung) und stellen das daraus entwickelte Datenmodell graphisch dar.
- überführen objektorientierte Datenmodelle in entsprechende relationale Modelle und setzen diese in ein Datenbanksystem um.
- konzipieren geeignete SQL-Abfragen, um zielgerichtet Informationen aus einer relationalen Datenbank zu gewinnen.
- erkennen Redundanzen und Anomalien in einer relationalen Datenbank und beurteilen die dadurch entstehende Problematik im Hinblick auf die Konsistenz des Datenbestands.
- vergleichen, beispielsweise im Hinblick auf Abfragemöglichkeiten, Datenbanksysteme mit anderen Abspeicherungsvarianten (z. B. Tabellenkalkulationssystemen) und schärfen dadurch ihr Bewusstsein, wann der Einsatz einer Datenbank sinnvoll ist.

Inhalte zu den Kompetenzen:

- Objektorientiertes Datenmodell: Objekt, Klasse, Attribut, Beziehung, Kardinalität
- Relationales Modell: Tabellenschema, Datenbankschema, Primär- und Fremdschlüssel, Datentyp
- Relationales Datenbanksystem: Datenbank, Datenbankmanagementsystem, Tabelle, Datensatz
- Redundanz und Konsistenz von Datenbeständen, Anomalien
- Abfrage: Interpretation als Funktion, Ergebnistabelle als Ergebnis einer Abfrage, Abfrage über mehrere Tabellen durch Verknüpfungen
- Abfragesprache am Beispiel von SQL: select, from, where; Verknüpfung von Bedingungen; Abfrage über mehrere Tabellen
- Fachbegriffe: (relationales) Datenbanksystem, (relationale) Datenbank, Datenbankmanagementsystem, Tabellenschema, Datensatz, Abfrage, Datenbankschema, Primärschlüssel, Fremdschlüssel, Ergebnistabelle, Redundanz, Konsistenz, Anomalie

Lernbereich 3: Projekt: Entwicklung einer Datenbank (ca. 6 Std.)

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- erstellen im Team einen einfachen Projektplan für die Entwicklung einer Datenbank zu einem praxisbezogenen Anwendungsbeispiel, z. B. einer Bibliotheksverwaltung.
- entwerfen zu einem festgelegten Szenario eine Datenbank und halten sich dabei an die Datenbankentwicklung typische Vorgehensweise (Analyse des Szenarios, Entwicklung eines objektorientierten Datenmodells, Überführung in ein relationales Modell, Umsetzung in der Datenbank, Füllen der Datenbank mit Daten).

- testen mithilfe von geeigneten SQL-Abfragen, ob die entwickelte Datenbank den Anforderungen genügt.

Inhalte zu den Kompetenzen:

- Grundlagen der Projektarbeit: Planung (u. a. einfacher Projektplan mit Zeitplanung und Aufgabenverteilung in Hinblick auf Parallelisierung der Arbeiten), Durchführung, Test, Dokumentation

Lernbereich 4: Datenschutz und Datensicherheit (ca. 6 Std.)

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- bewerten die Forderungen des Datenschutzes bei großen Datenbeständen unter den Aspekten von Notwendigkeit und Problematik, beispielsweise bei der Fahndung nach Straftätern.
- nutzen das Internet verantwortungsvoll unter Berücksichtigung ihrer Kenntnisse über Möglichkeiten und Risiken dieses Mediums und reflektieren dabei, wodurch der Schutz persönlicher Daten erhöht und die Gefahr des Missbrauchs minimiert werden kann. Insbesondere wägen sie kriteriengeleitet ihren Umgang mit datenbankgestützten Portalen ab.
- treffen geeignete Maßnahmen zum Schutz ihres Datenbestands vor fremden Zugriffen sowie vor Datenverlust.

Inhalte zu den Kompetenzen:

- Datenschutzgesetze: Zweck, Grundsätze (z. B. Verbotsprinzip mit Erlaubnisvorbehalt), Rechte von Betroffenen
- Datenschutz: Schutz personenbezogener Daten (insbesondere im Kontext der Mehrbenutzerproblematik bei Datenbanken), Datenmissbrauch (z. B. Identitätsdiebstahl)
- Datensicherheit: Schutz vor Datenverlust (z. B. durch einfache Backupstrategien), Benutzerkonten, Passwortschutz
- Fachbegriffe: Datensicherheit, Datenschutz