

Informatik 06

Basisinformationen zu Informatik 06. In der Jahrgangsstufe 6 sind die großen Themenbereiche im Informatikteil von Natur und Technik der Erwerb von Grundlagen der objektorientierten Beschreibung von Informatiksystemen, das Erlernen des Umgangs mit Textverarbeitungs- und Präsentationssoftware sowie mit hierarchischen Strukturen.

Inf06

Grundbegriffe Klasse Objekt Attribut Methode Punktschreibweise
 Klassenkarte Objektkarte Beziehungen (Enthält-Beziehung)
 Klassendiagramm Objektdiagramm
 Schreibtraining **Alphatast** Tipp10
 Vektorgraphik Pixelgraphik (Vektorg.: z.B. Obj. d. Klasse RECHTECK, ELLIPSE, LINIE, TEXTFELD; Pixelg.: nur Objekte der Klasse PIXEL)
 App **Inkscape Gimp**
 App **EOS** - Zeichnen mit Objektorientierter Programmierung
 Bsp: Die Klasse Zeichen (Attribute Inhalt, Schriftart, Schriftgröße (Schriftgrad, in pt) und boolesche Attribute wie Fettschrift und Schriftlage normal/kursiv.
 Schriftarten (myfonts.com, Serifen- und serifenlose Schriften, Proportional- und Nichtproportionalschriften z.B. Arial bzw. Courier)
 App **ObjectDraw**
 App **Calliope** | lab.open-roberta.org calliope.cc
 Bäume - Hierarchische Ordnung. Rekursive Beziehung (Ordner)
 Präsentation Multimedia (**LibreOffice Impress**, Microsoft PowerPoint)
 Urheberrecht (Urheberrechtsgesetz, §53 UrhG - Kopien, copyright, creative commons, public domain)
 Zitate (direkte, indirekte) "In der Informatik geht es genauso wenig um Computer wie in der Astronomie um Teleskope" (Edsger W. Dijkstra)
 App **scratch** | scratch.mit.edu
 opt **RobotKarol** | www.mebis.bayern.de/infportal/empfehlung/robot-karol
 opt Struktogramme App **Strukturizer**

Software | Links

opt Informationen zur Lernstandserhebung in Natur und Technik/ Informatik

Hier sind die Übungsaufgaben der letzten Jahre einzusehen. Informatik ist jeweils die letzte Seite des pdf.
www.isb.bayern.de/gymnasium/materialien/freiwillige-lernstandserhebung-nt-uebersicht/

App free

tipp10.com/de/download/ | tipp10
 designer.gravit.io | Vektorgraphik zeichnen wApp free
 lathanda.de/index.php/downloads/file/2-eos2-robot | EOS2 - Vektorgraphik programmieren
 LibreOffice Impress | Präsentation
 ObjectDraw - Grundbegriffe Inf üben - Objektkarte, Klassenkarte, Objekt, Klasse, Attribut, Methode
 lab.open-roberta.org | Calliope - Microelektronik und Sensorik
 scratch.mit.edu | Scratch - Spiel programmieren (wApp)
 snap.berkeley.edu | Snap,! Weiterentwicklung von Scratch (wApp)
 atom.io | Atom html editor opensource - Website editieren

LehrplanPLUS | Schwerpunkt Informatik

www.lehrplanplus.bayern.de/fachlehrplan/gymnasium/6/nt_gym

Aufgaben in Informatik 6

- Aufgabe Schreibtraining (mit Alphatast oder tipp10): Übe konzentriert jede Unterrichtsstunde zu Stundenbeginn ca 10 min.
- Präsentation (LibreOffice Impress oder Microsoft PowerPoint)
- Referat Informatik (Präsentation) - 5 min Vortrag mit Hefteintrag
- EOS2 > Beispiele auf (S:). Entwickle eigene Codierungen (vgl. Klassenübersicht und Hilfe in EOS)
- Aufgaben aus dem Informatik-Buch der Reihe nach selbständig bearbeiten. Das Buch ist bitte jede Informatik-Stunde mitzubringen. Schreibe Deinen Lösungsvorschlag in Dein Heft.
- Werkzeugkasten-Kapitel im Buch. Lies sie dir selbständig durch (ab S. 137)
- opt Scratch scratch.mit.edu
- opt Gimp
- opt. Digitales Audio, vgl. learningmusic.ableton.com
- opt HTML

atom.io | editor von github, opensource
 w3schools.com
 codecademy.com
 selfhtml.org

Material | MAT

Wir brauchen: ein Heft oder Blätter für einen Schnellhefter, gerne mit linierten Zeilen.
 Achte auf ordentliche, schöne Hefteinträge. Wir schreiben **Schreibschrift**.
 Brauchbar ist auch ein USB-Speicherstick bei Bedarf.

EOS2-Download

lathanda.de/index.php/downloads/file/2-eos2-robot

Mögliche Referate Informatik 6 (5 min Vortrag)

(Themenwahl einzeln. Gegenseitige Beratung und Hilfe ist wertvoll)

Die beste Idee eines Referates ist ein selbstgewähltes individuelles Thema, was mit deinen speziellen Interessen und Beschäftigungen in einem Bezug zur Informatik - in welcher Form auch immer - zu tun hat.
 Zeige dich und gib was von Dir in die Klasse.

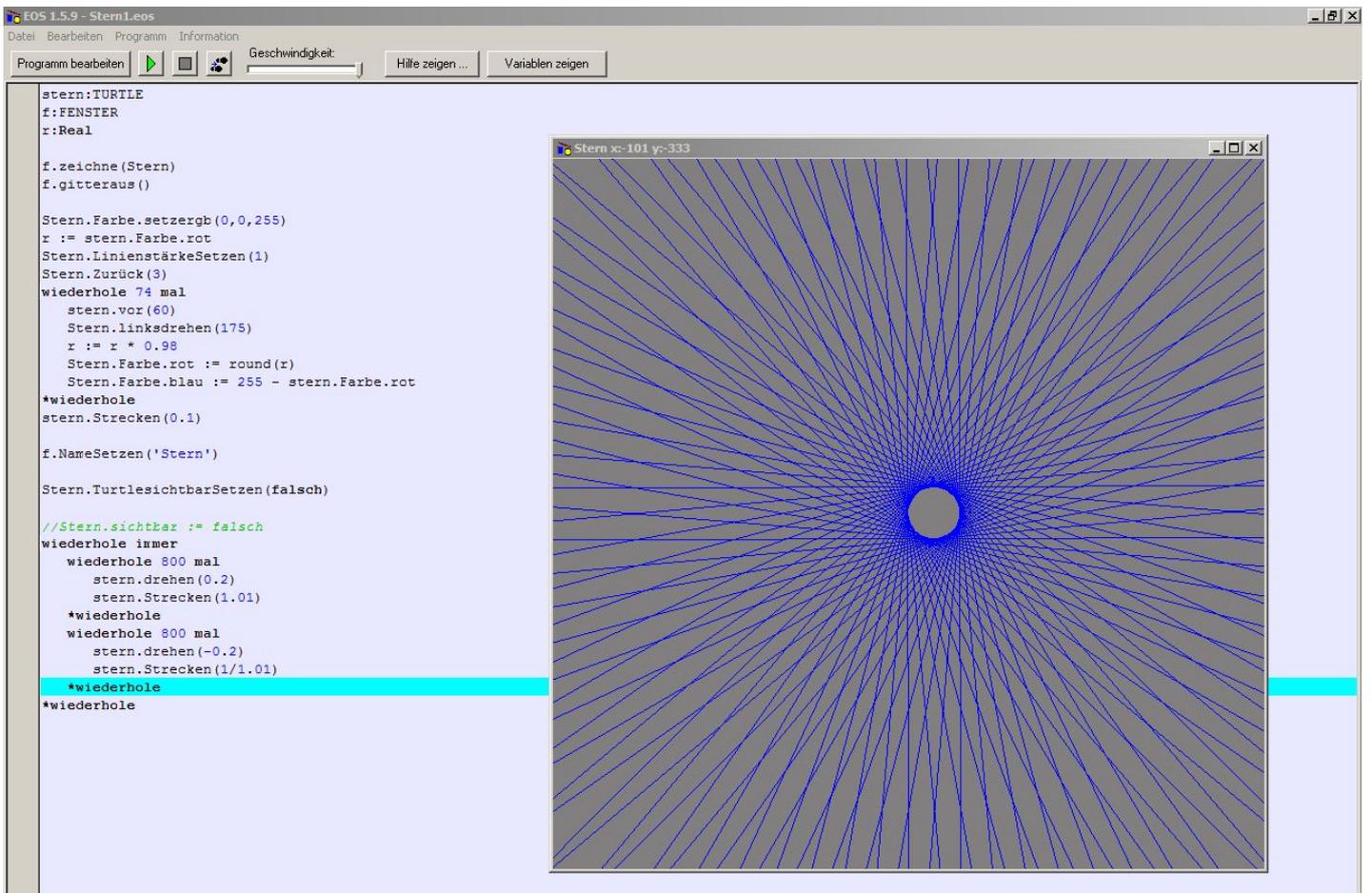
Wie verfolgst du deine informatischen Themen? Wer sind deine Vorbilder? Hast du Beispiel-Dateien, wo du etwas ausprobiert oder programmiert hast?
 Auf welche Fragen bist du gestoßen? Was findest du bemerkenswert?

Bei jedem Referat soll am Ende eine gute Frage zum Erforschen bzw. ein kurzer Hefteintrag (2-3 Sätze zum Abschreiben, Graphik oder Abbildung zum Abzeichnen) die letzte Seite der Präsentation sein.

- Geschichte/ Meilensteine der Informatik (vom Abakus bis Zuse Z3 und ENIAC)
- Tastaturbelegung beim Schreibtraining mit 10-Finger-System
- Recherchieren im Internet, Umformulieren von Text, Quellenangaben Bild und Text, Bildauflösung
- Urheberrecht Bild, Text, Musik (VG Bild, VG Wort, GEMA)
- Lizenzfreie Medien (Bild, Ton, u.a.)
- Vektorgraphik und Pixelgraphik - (+ Bsp. in Inkscape (2D) oder Blender (3D) und Gimp/ gravit.designer.io/ Krita/ Artweaver)
- Buchdruck/ Satz (Gutenberg, Bleisatz)
- Digitale Schriftarten/ Fonts (myfonts.com)
- Film/ Trickfilm (Fiktionaler und Non-Fiktionaler Film - also Spiel- und Dokumentarfilm, Trickfilm in 2D und 3D)
- Audio (Aufnahmen von Instrumenten und Gesang, elektron. Musik, Audioformate)
- Audio-Programmierung/ elektronische Musik mit Ableton o. dgl. (vgl. learningmusic.ableton.com)
- Ordnung und Chaos - Ordnungsstrukturen beim Speichern/ Archiv
- Betriebssysteme (win, OS/ Mac, Android)
- Beliebte Internetseiten/Apps (Interview in der Klasse bzw. JIM-Studie)
- HTML/ Webseiten (opt. mit css und javascript)
- E-Mail (IMAP, POP3, SMTP)
- Medienerziehung - Gefahren des Internet
- Algorithmen, Struktogramme und Robot Karol
- Binäres Zahlensystem (opt. auch Hexadezimal-System)
- Rechnerarchitektur (Von-Neumann Rechner)
- Klasse Objekt Attribut Methode, Klassenkarte Objektkarte (Wdh) (opt. auch Klassendiagramm)
- Geschichte von google
- Geschichte von Instagram
- Geschichte von YouTube und Tiktok
- Geschichte von Amazon
- Geschichte von Facebook
- Geschichte von twitter
- Geschichte des Internet
- Geschichte von opensource-Software
- Geschichte von Apple
- Geschichte von Wikipedia
- Geschichte von What's App und Snapchat
- Geschichte von Netflix
- Geschichte von eBay
- Geschichte des Smartphones, Rückblick bis zum ersten Telefon
- Geschichte des Fernsehers/ TV
- Computer-Viren
- (white-hat) Hacking (ChaosComputerClub u.a.)
- _____(eigener Themenvorschlag)
-

EOS - Zeichnen von Vektorgraphik | Objektorientierte Programmierung

EOS1 | Bsp. Stern1



Bsp. in EOS1: Stern1 Turtle

In EOS schreiben wir statt = ein := Zeichen

EOS1/2 | Bsp. Auto_einfach

Beispiel "Auto_einfach":

```

r:RECHTECK
vr:KREIS
hr:KREIS

```

```

r.Füllfarbe := gelb
r.links := -50
r.oben := 40
r.rechts := 30
r.unten := 10

```

```

vr.Mittex := 10
vr.Mitney := 10
vr.Füllfarbe := schwarz

```

```

hr.Mittex := -30
hr.Mitney := 10
hr.Füllfarbe := schwarz

```

```

wiederhole 200 mal
  vr.Verschieben(1,0)
  hr.Verschieben(1,0)
  r.Verschieben(1,0)

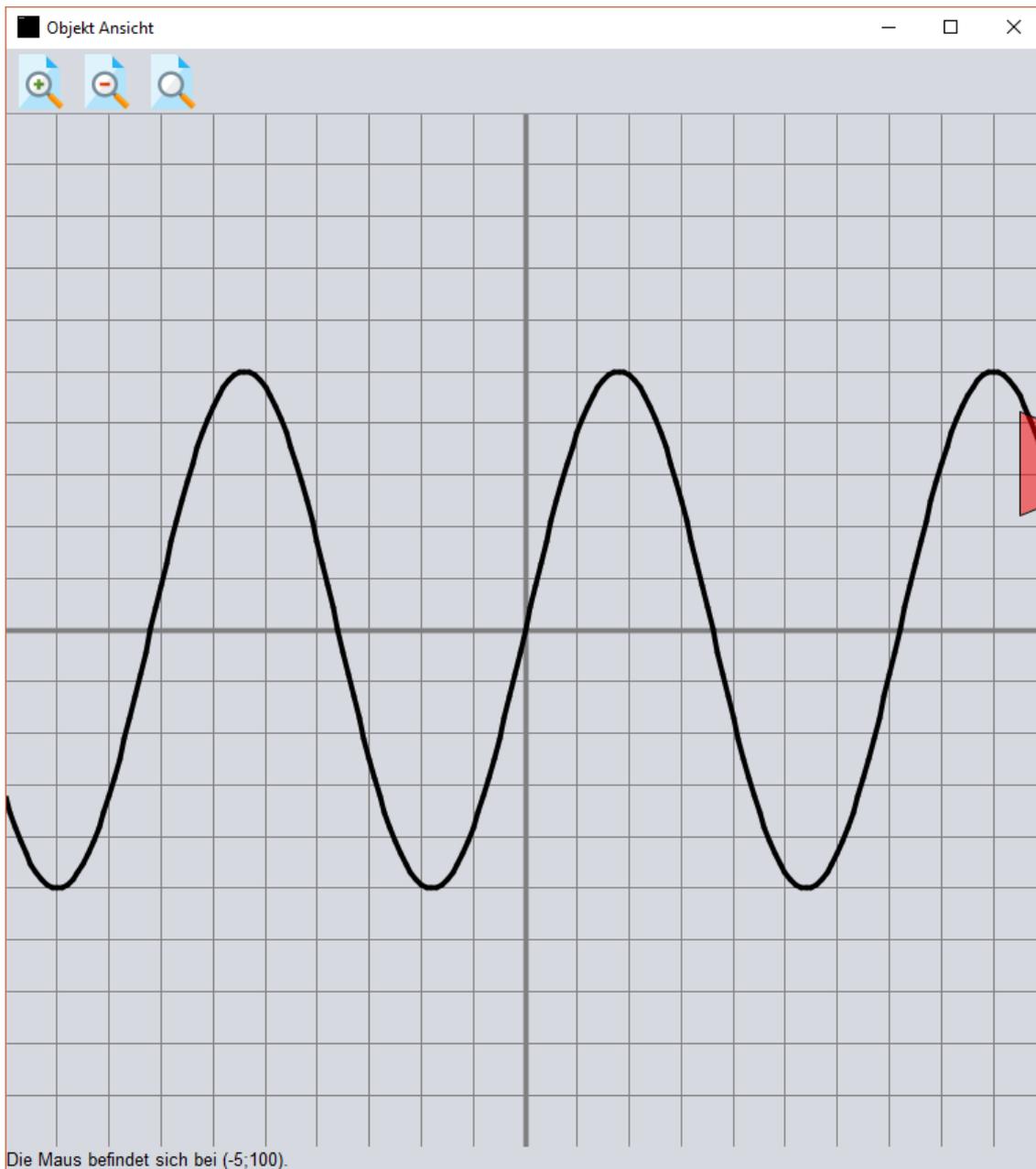
```

```

*wiederhole

```

EOS2 | Bsp. Funktionen zeichnen: Sinuskurve



Bsp. in EOS2: **Sinuskurve** vgl. lathanda.de Beispiel "Funktionen zeichnen"

```
x:Real
t:Turtle
t.linienstärkeSetzen(1)
t.stiftAuf()
x = -100
t.setzeTurtleXY(x,10*f(x/10))
t.stiftAb()
wiederhole 200 mal
  x = x + 1
  t.setzeTurtleXY(x,10*f(x/10))
*wiederhole
anweisung f(x:Real):Real
  ergebnis = 5*sin(50*x)
*anweisung
```

Scratch | scratch.mit.edu

Programmieren mit Puzzle-Bausteinen

scratch.mit.edu > Entwickeln

Grundwissen Informatik 06: Klasse, Objekt, Attribut, Methode

Objekte und Klassen

Objekt

Man kann die analoge und auch digitale Welt in Objekten verschiedener Art beschreiben. In Vektorgrafiken finden sich Linien, Kreise, Rechtecke oder Textblöcke; in (reinen) Rastergrafiken dagegen nur Objekte der Art Bildpunkt. Jedes Objekt benötigt zur eindeutigen Identifizierung einen innerhalb des jeweiligen Dokumentes eindeutigen Bezeichner, z.B. *kreis1*, *rechteck7* oder *linie13*.

Attribut

Die Eigenschaften der Objekte werden durch die Werte ihrer Attribute beschrieben. Bsp. (in Punktschreibweise):

Objektname.Attributname=Wert

kreis1.füllfarbe=rot #rot ist der Attributwert
Klasse:KREIS

Für eine Attributwert-Zuweisung schreiben wir allgemein:

Objektname.Attributname=Wert

Klasse

Je nach Art der Attribute teilt man Objekte in Klassen ein. Objekte der gleichen **Klasse** haben dieselben Attribute und Methoden. Eine Klasse stellt einen **Konstruktionsplan** für bestimmte Objekte dar, der mit all seinen Informationen auch ohne diese Objekte existiert.

Objekt:KLASSE

Methode

Objekte können auf Befehl bestimmte Operationen (Methoden) ausführen. Diese Operationen werden durch den Aufruf einer Methode ausgelöst. Bsp.:

Objektname.Methodenname(Wert)

buchstabe1.horizontalSpiegeln()
buchstabe5.horizontalVerschieben(2cm) #2cm ist der Methodenwert
Klasse: BUCHSTABE

Für einen Methodenaufruf schreiben wir allgemein:

Objektname.Methodenname(Wert)

Textverarbeitung (I)

- Lernsoftware und Lernspiele für das Erlernen des Tastschreibens
- Griffe und Griffwege zu den Buchstabentastenreihen
- Ursachen von Tastfehlern
- Korrektur- und Rechtschreibhilfen
- ergonomische Aspekte: Haltung, gymnastische Übungen, Arbeitsplatzgestaltung
- DIN-Regeln DIN 5008: Grundlegende Schreib- und Gestaltungsregeln
- Regeln und Normen bei der Gestaltung von privaten und geschäftlichen Dokumenten sowie E-Mails
- Abschriften mit Korrektur- und Rechtschreibhilfen

Grafik | Pixelgrafik

Arbeit mit Bildern und Gimp

Grafik | Vektorgrafik

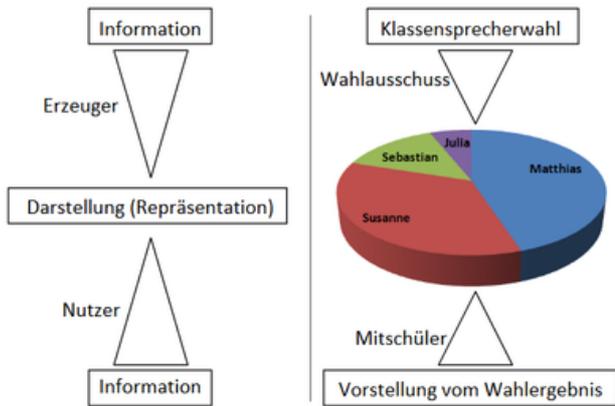
Arbeiten mit Grafiken und Inkscape

Grundwissen Informatik 06

Information:

Information kann nicht direkt weitergegeben werden, sondern sie muss erst verarbeitet und in eine Darstellung (Repräsentation) gebracht werden (z. B. eine Strichliste, ein Foto, ein Diagramm, ein Text).

Beispiel:



Objekte:

Als Objekte bezeichnet man alle Gegenstände, Dinge, Lebewesen, Begriffe oder Strukturen unserer Welt (z. B. Autos, Räume, Bakterien, Lehrer, Schüler, Kunden, Unterrichtsstunden, Buchungen, Konten, ...).

Bezeichner (Objektname):

Jedes Objekt besitzt einen eindeutigen Bezeichner (Objektname), mit dem es identifiziert werden kann.

Attribut:

Als Attribute bezeichnet man die Eigenschaften, durch die sich ein Objekt von anderen unterscheidet (z. B. beim Menschen: Name, Vorname, Alter, Geschlecht, Größe, Augenfarbe, Haarfarbe, ...).

Attributwert:

Bei jedem Objekt haben die Attribute bestimmte Werte (z. B. Augenfarbe = blau; Größe = 1,75 m; ...)

Methode:

Mit Methoden kann man Attributwerte verändern (z. B. Haare färben). Damit ein Objekt eine Methode ausführt, muss ihm dazu eine Handlungsanweisung gegeben werden, d. h. eine Methode aufgerufen werden.

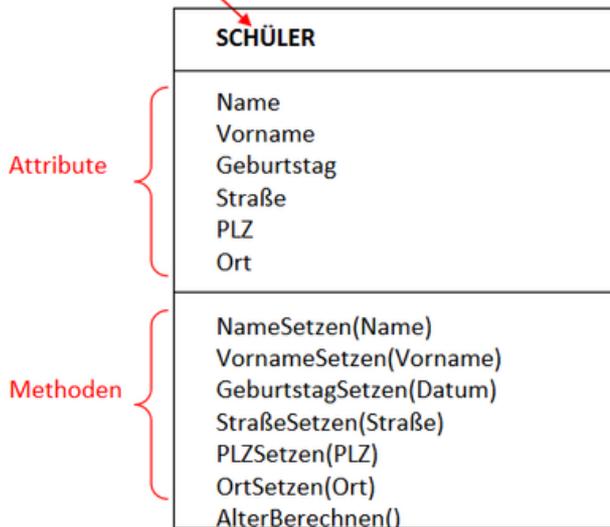
Klasse (Objekttyp):

Eine Klasse ist ein "Bauplan" Objekte mit gleichen Attributen und gleichen Methoden (alle Auto-Objekte gehören zur Klasse Auto). Wichtig: Alle Objekte einer Klasse, haben die gleichen Attribute, aber nicht die gleichen Attributwerte!

Klassenkarte:

z. B.

Klassenname

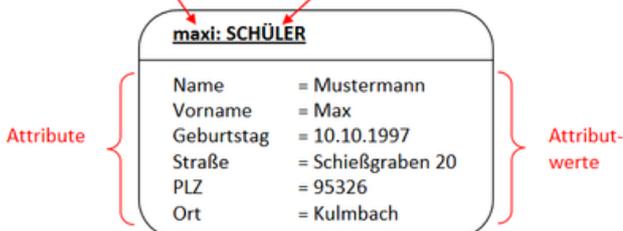


Objektkarte:

z. B.

Objektname

Klassenname



Punktnotation (in eos):

Setzen eines Attributwertes: Objektname.Attributname := Attributwert

Beispiel: Rechteck1.fuellfarbe := rot

Methodenaufruf: Objektname.Methodenname(Wert)

Beispiel: Rechteck1.strecken(5)

Klassendiagramm:

Ein Klassendiagramm enthält mehrere Klassenkarten und die Beziehungen zwischen den einzelnen Klassen. (Wenn man nur die Beziehungen der Klassen untereinander aufzeigen möchte, lässt man aufgrund der Übersichtlichkeit die Attribute und Methoden der jeweiligen Klassen weg.)

Enthält-Beziehung:

Objekte können andere Objekte enthalten.



Leserichtung >:

„Ein Textdokument enthält kein, ein oder mehrere Absätze. Ein Absatz enthält kein, ein oder mehrere Zeichen.“

Leserichtung <:

„Kein, ein oder mehrere Zeichen sind Teil von einem Absatz. Kein, ein oder mehrere Absätze sind Teil von einem Textdokument.“

Hierarchische Strukturen:

Strukturen, bei denen eine eindeutige Rangfolge von übergeordneten und untergeordneten Objekten festgelegt ist, nennt man hierarchische Strukturen.

Dateisystem:

Ein Dateisystem benutzt Objekte der Klasse DATEI und ORDNER. Ein Ordner kann beliebig viele Dateien und Ordner enthalten, d. h. er kann auch Objekte seiner eigenen Klasse enthalten.



Die Lage eines Ordners bzw. einer Datei in einem Dateisystem lässt sich durch den Pfad eindeutig beschreiben. Dabei werden die Dateinamen bzw. Ordnernamen verwendet. Man unterscheidet zwischen einem absoluten und einem relativen Pfad.

Absoluter Pfad:

Die absolute Pfadangabe beginnt stets mit der Wurzel:z. B. der absolute Pfad zur Datei „inf06Grundwissen.pdf“ (unter Microsoft Windows):

D:\Benutzer\Klaus\Dokumente\Schule\Informatik\inf06Grundwissen.pdf

Relativer Pfad:

In einem Dateisystembaum kann man den Ort einer Datei auch in Bezug zum aktuellen Ordner aufschreiben. Wenn der aktuelle Ordner „Schule“ ist, lautet der relative Pfad zur Datei „inf06Grundwissen.pdf“(unter Microsoft Windows):

.\Informatik\inf06Grundwissen.pdf

Ferner lernen die Schüler mit Software für Textverarbeitung und Präsentationen zu arbeiten.

Quellen: Brichzin, P. u.a. Informatik 6/7, Oldenburg-Verlag; mgf-kulmbach.de

s Tipps | Informatik

Programmiere ein eigenes Informatik-Projekt! Bei Fragen, die du trotz eigenem Ausprobieren bzw. Nachlesen alleine nicht klären kannst, wendest du dich an mich.

Sonnja Genia Riedl