

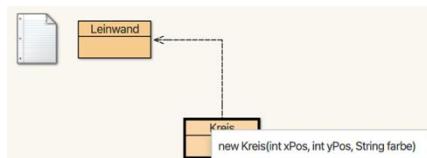
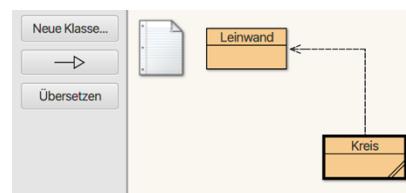
Java01 – Objektorientiertes Programmieren: Einführung – Was ist das, ein Objekt?

Java ist eine sogenannte **objektorientierte Programmiersprache**. Aber was heißt das eigentlich?

Kopiere den Ordner „Java_01_Objekte_Vorlage“ vom Laufwerk „Tausch → Klassen → 9f → 9friedrichInfBAU“ in Dein Home-Laufwerk.

Öffne dann dort die Datei „package.bluej“ mit einem Doppelklick.

Im Hauptfenster siehst du nun zwei sog. Klassen, „Leinwand“ und „Kreis“ (Abb. rechts). Klicke zunächst auf den Button „Übersetzen“.



Mit einem Rechtsklick auf die Klassensymbol „Kreis“ öffnest Du das Kontextmenü. Wähle gleich den ersten Eintrag (new Kreis(...)).

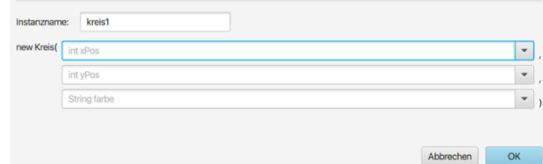
Gib im sich öffnenden Fenster nun die gewünschten Werte ein. Lies zunächst die Anweisungen im Fenster oben und beachte sie! Bestätige Deine Eingaben abschließend mit „OK“.

Führe danach die Schritte zur Erzeugung eines zweiten Kreises aus, wähle dabei aber andere Werte als beim ersten Kreis.

Wir stellen fest:

- Im Leinwand-Fenster werden zwei verschiedene Kreise an verschiedenen Stellen mit verschiedenen Farben gezeichnet. Die Größe der beiden Kreise ist gleich.
- Im Hauptfenster sind zwei rote abgerundete Rechtecke mit unterschiedlichen Namen entstanden.
- Beide Kreise sind durch dieselbe Klasse „Kreis“ entstanden.

// Erzeuge einen neuen Kreis an einer selbst gewählten Position (sinnvoll sind bei xPos Werte zw. 0 und 430, // bei yPos Werte zw. 0 und 230) mit einer selbstgewählten Farbe (erlaubt sind: "rot", "gelb", "blau", "grün", // "lila" und "schwarz"). Vergiss bei der Farbe nicht die Anführungszeichen.
Kreis(int xPos, int yPos, String farbe)



Zusammenfassung:

Die **Klasse „Kreis“** ist eine Art Bauplan, mit Hilfe dessen zwei Kreise gezeichnet wurden, die sich in Einzelheiten unterscheiden.

Die beiden verschiedenfarbigen Kreise sind **Objekte** der Klasse „Kreis“.

Konventionen für die Bezeichnung und für die Darstellung von Klassen und von Objekten

Namen von _____ beginnen immer mit einem _____,

sie werden in Diagrammen durch _____ dargestellt.

Namen von _____ beginnen immer mit einem _____,

sie werden in Diagrammen durch _____ dargestellt.

Oftmals wird _____ als Synonym für _____ verwendet.

Methoden

Klicke nun mit der rechten Maustaste auf das linke Objektsymbol („kreis1“) im Hauptfenster:

Im Kontextmenü (Abb. rechts) siehst Du nun verschiedene Anweisungen.

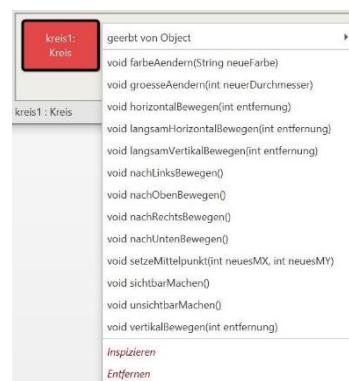
Führe eine sinnvolle Anweisung wie z. B. „void nachRechtsBewegen()“ aus.

Klicke nun mit der rechten Maustaste auf das rechte Objektsymbol („kreis2“) im Hauptfenster.

Führe auch eine Handlung auf dem zweiten Objektsymbol aus, wähle aber eine andere Anweisung.

Wir stellen fest:

- Die verschiedenen Objekte sind unabhängig voneinander steuerbar.
- Allen Objekten derselben Klasse „Kreis“ stehen dieselben „Handlungen“ zur Verfügung.



Bei vielen _____ (aber nicht bei allen) wird am Zustand des Objektes etwas geändert.

Namen von _____ beginnen immer mit einem _____.

Rufe nacheinander die Methoden `void unsichtbarMachen()`, `void sichtbarMachen()` und `void groesseAendern(int neuer Durchmesser)` auf.

Was fällt auf?

- Bei den ersten beiden Methoden muss nichts mehr angegeben werden, bei der dritten Methode muss ein int-Wert eingegeben werden.
- Dieser int-Wert ist ein sog. Parameter, also ein Wert, der der Methode eine zusätzliche und benötigte Information gibt.
- In der Klammer nach dem Methodennamen ist sowohl der Typ als auch der Name des Parameters angegeben.

Inspizieren von Objekten

Klicke nun noch einmal mit der rechten Maustaste auf „kreis1“ und dann im Kontextmenü auf „Inspizieren“.



Das Ergebnis sollte (ähnlich) wie unten aussehen. Vergleiche es mit dem Fenster, das sich öffnet, wenn du die gleiche Handlung auf „kreis2“ ausführst.

Bei beiden Kreisen gleich:
Attribute
(Datenfelder im Code)

Bei den Kreisen (z. T.) unterschiedlich:
Attributwerte
(Zustand des Objekts)

Wichtige Begriffe (Verstehen und merken!)

- Klasse: ein Bauplan für Objekte
Objekt: konkretes Exemplar, das nach dem Bauplan erstellt ist
Attribut: Merkmal eines Objekts (Alle Objekte der gleichen Klasse haben die gleichen Attribute.)
Attributwert: konkreter Wert eines Attributs bei einem Objekt
Methode: Fähigkeit eines Objekts (Methoden müssen aufgerufen werden.)
Methodenaufruf: „Botschaft“ an ein Objekt, eine seiner Methoden auszuführen

Aufgabe: Kreise-Figur erzeugen



Setze das BlueJ-Projekt zunächst mit einem Klick auf den Zurücksetzen-Button (Hauptfenster: unten rechts) zurück.

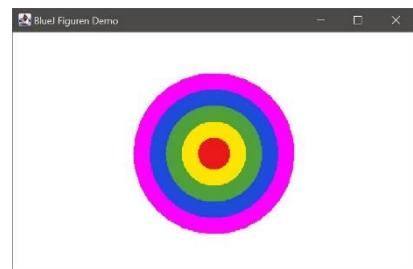
Erzeuge nun die rechts abgebildete Figur aus fünf Kreisen!

Die Farben der Kreise von außen nach innen:
lila, blau, grün, gelb und rot.

Beginne mit dem größten Kreis. (Warum ist das sinnvoll?)

Die „Leinwand“ ist 500 Pixel breit und 300 Pixel hoch.

Wo befindet sich der „Ursprung“ des Koordinatensystems, also die Position (0 | 0)?



Ergänzende Informationen und Download von BlueJ

Dieses Arbeitsblatt, die BlueJ-Vorlage „Java_01_Objekte_Vorlage“ (als ZIP-Archiv) und einen Link zum Herunterladen der von uns verwendeten Java-Entwicklungsumgebung „BlueJ“ findest Du auf unserer „Java-Lernen-Internetseite“:

www.java9f.infobauer.de

Zugriff auf Dein Home-Laufwerk aus dem Internet („über die Cloud“):

www.cloud.gym-oberasbach.de