

PK

Objekte

Ziele der Verwendung von Objekten

für große, komplexe Programme nötig:

viele Algorithmen zu Einheit integrieren

inkrementelle Softwareentwicklung, einfache Wartbarkeit

viele unterschiedliche Strukturierungsmöglichkeiten

Objekte helfen dabei durch:

menschliche Fähigkeiten im Umgang mit Objekten

Trennung zwischen Innen- und Außenansicht

Verständnis als abstrakte Maschinen, verteilte Kontrolle

Faktorisierung

Faktorisierung = Art der Zerlegung des Ganzen in Teile

gute Faktorisierung → Programm einfach änderbar

schlechte Faktorisierung → Programm kaum änderbar

Faktorisierungsmöglichkeiten:

seiteneffektfreie Funktionen (Ausdrücke, Zuweisungen)

Prozeduren mit Seiteneffekten (wie auf Arrays)

Prozeduren und Variablen zu Objekten zusammenfassen

Paradigmen und Programmzustände

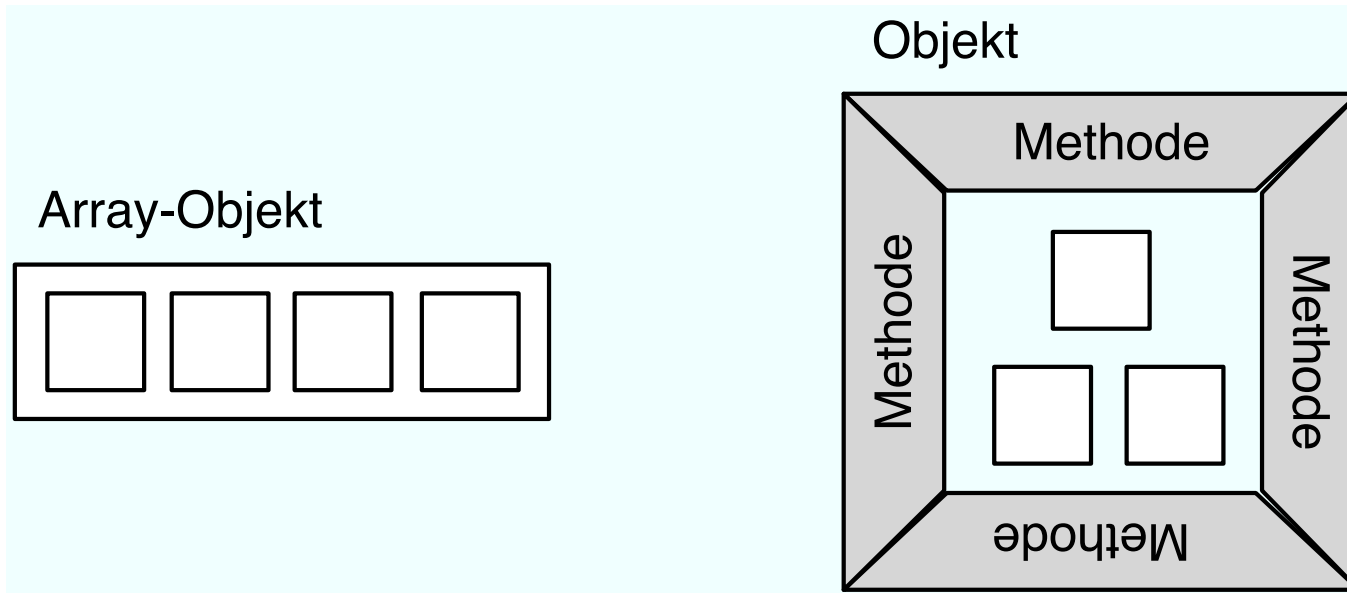
funktional: kein Programmzustand sichtbar

prozedural: nur globaler Programmzustand verständlich

objektorientiert: jedes einzelne Objekt verständlich

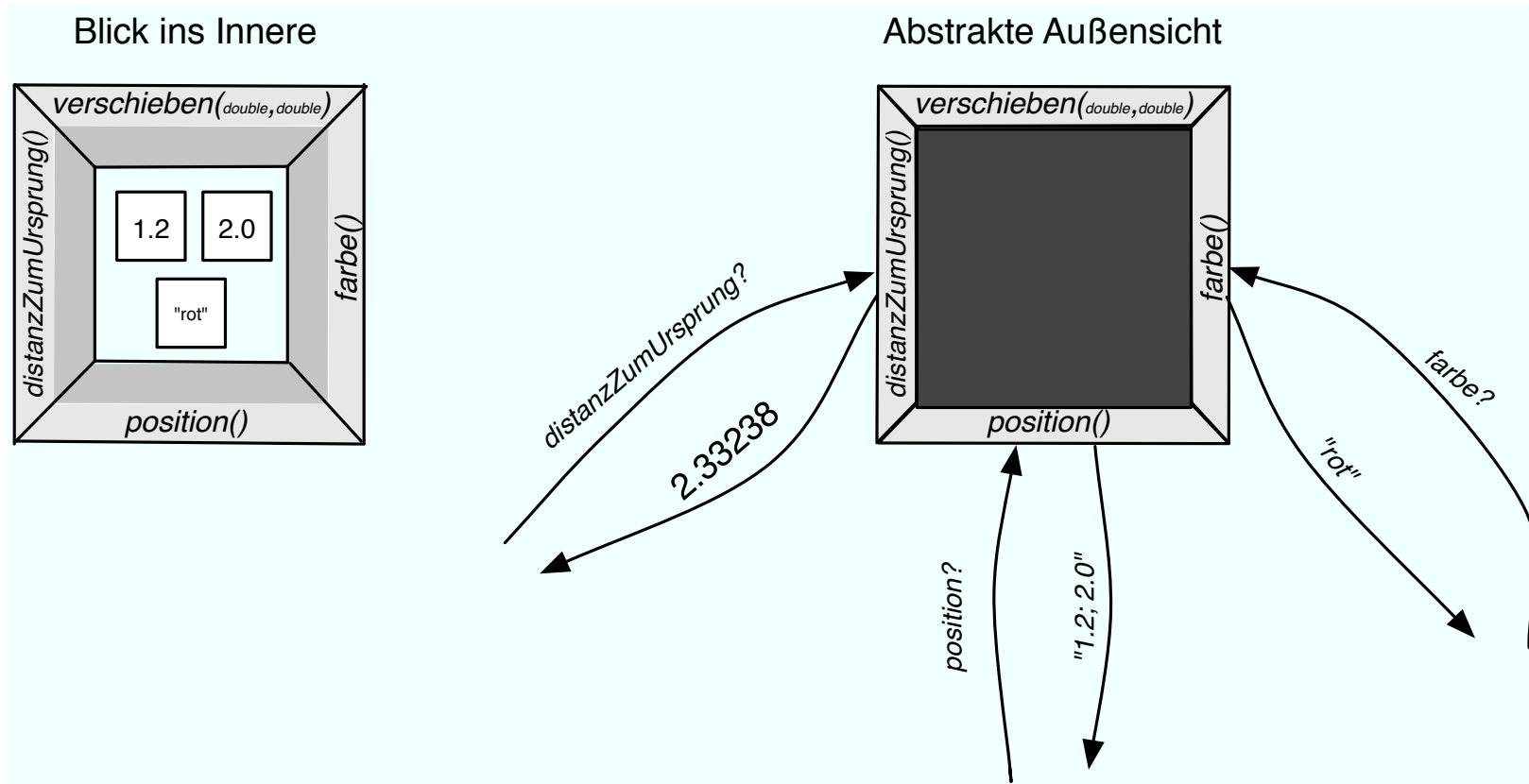
objektorientiert ideal für große, komplexe Programme;
alles andere besser für kleine, einfache Programme

Kapselung



Kapselung = Objektvariablen und Methoden als Einheit

Datenabstraktion



Datenabstraktion = Kapselung + Data-Hiding

Objekteigenschaften

Gleichheit: gleicher Zustand, kann sich jederzeit ändern

Vergleich: `s.equals(t)` (nur für Referenztypen)

Identität: unveränderlich, entsteht bei Objekterzeugung

Vergleich: `s == t` (nicht für String-Vergleich)

bei elementaren Typen entspricht Gleichheit der Identität

Verhalten: unveränderlich, nur von Klasse abhängig

abstrakt, kein dynamischer Vergleich möglich

Aufgabe: Begriffsklärung

Bilden Sie Gruppen zu zwei bis drei Personen und machen Sie Folgendes:

1. Erklären Sie sich gegenseitig die Begriffe:
Kapselung, Data-Hiding, Datenabstraktion.
2. Finden Sie eine gemeinsame Erklärung dafür, wie Kapselung und Data-Hiding zusammenspielen um Datenabstraktion zu erreichen.
3. Erklären Sie sich gegenseitig die Begriffe:
Gleichheit, Identität, Verhalten.
4. Finden Sie Unterschiede zwischen Gleichheit und Identität (Referenztypen).

Zeit: 4 Minuten