

Programmieren auf dem »Handy«

Ralph Carrie
Ludger Humbert
Matthias Heming

Übersicht

- »Handys« im Informatikunterricht
- Mobiltelefon als Informatiksystem
- Python for Series 60 vs. Java Micro Edition
- Vielfältige Möglichkeiten mit PYS60
- Das Stifte und Mäuse Konzept für S60-Systeme
- Fazit, Diskussion, kritische Auseinandersetzung

»Handys« im Unterricht

- Mobiltelefone im täglichen Leben bei Schülerinnen und Schülern sehr verbreitet
- Chancen für den Informatikunterricht
“Moderner Informatikunterricht”
- Mobiltelefone sind komplette Informatiksysteme mit vielfältigen (teilweise unentdeckten) Funktionalitäten

Mobiltelefon als Informatiksystem

- Hardware
 - Display(s), vielfältige Eingabemöglichkeiten
 - wachsender Speicher, schnellere Prozessoren
- Software
 - Immer ausgefeiltere Betriebssysteme
 - viele Anwendungen

Mobiltelefon als Informatiksystem

- Netzwerkanbindung
 - viele Arten von Netzwerkanbindungen
 - GPRS / EDGE, UMTS, USB, IR, Bluetooth etc.

Limitationen

- Kleine Displays, geringe Auflösung / Farbtiefe
- Eher geringer Laufzeitspeicher
- Eher geringe Prozessorgeschwindigkeit
- Keine dauerhafte Netzanbindung, schmale Bandbreite, dynamische Adressierung
- Stromversorgung per Batterie



Effektive Nutzung der vorhanden
Ressourcen

Funktionalitäten

- Immer neue Funktionalitäten im Bereich Multimedia
 - MP3-Player
 - Kamera, Videokamera
 - Navigationsgerät
 - demnächst: Barcode-Lesegerät
- Immer neue Schnittstellen für neue Applikationen
- mobil

Python for S60 vs. JavaME

- JavaME
 - Entwicklung am PC
 - Mobiltelefon ist ausschließlich Laufzeitumgebung
- PYS60
 - Entwicklung **auf dem** Mobiltelefon
 - Mobiltelefon wird zur kompletten Entwicklungsumgebung

PYS60

- Ständige Weiterentwicklung, Open-Source
- Große Anzahl an verfügbaren Bibliotheken
- Kaum Einschränkungen gegenüber Python für Desktop-Systeme
- Einsteigerfreundlich
- Viele »Code-SchnipSEL« verfügbar

Demo

Stifte und Mäuse

- Bewährtes Konzept für die Oberstufe
- Gerade für den Einstieg gut geeignet
- Leicht verständliche Bibliotheken und schülerorientierter Ansatz
- Erste Anwendungen sind schnell implementiert

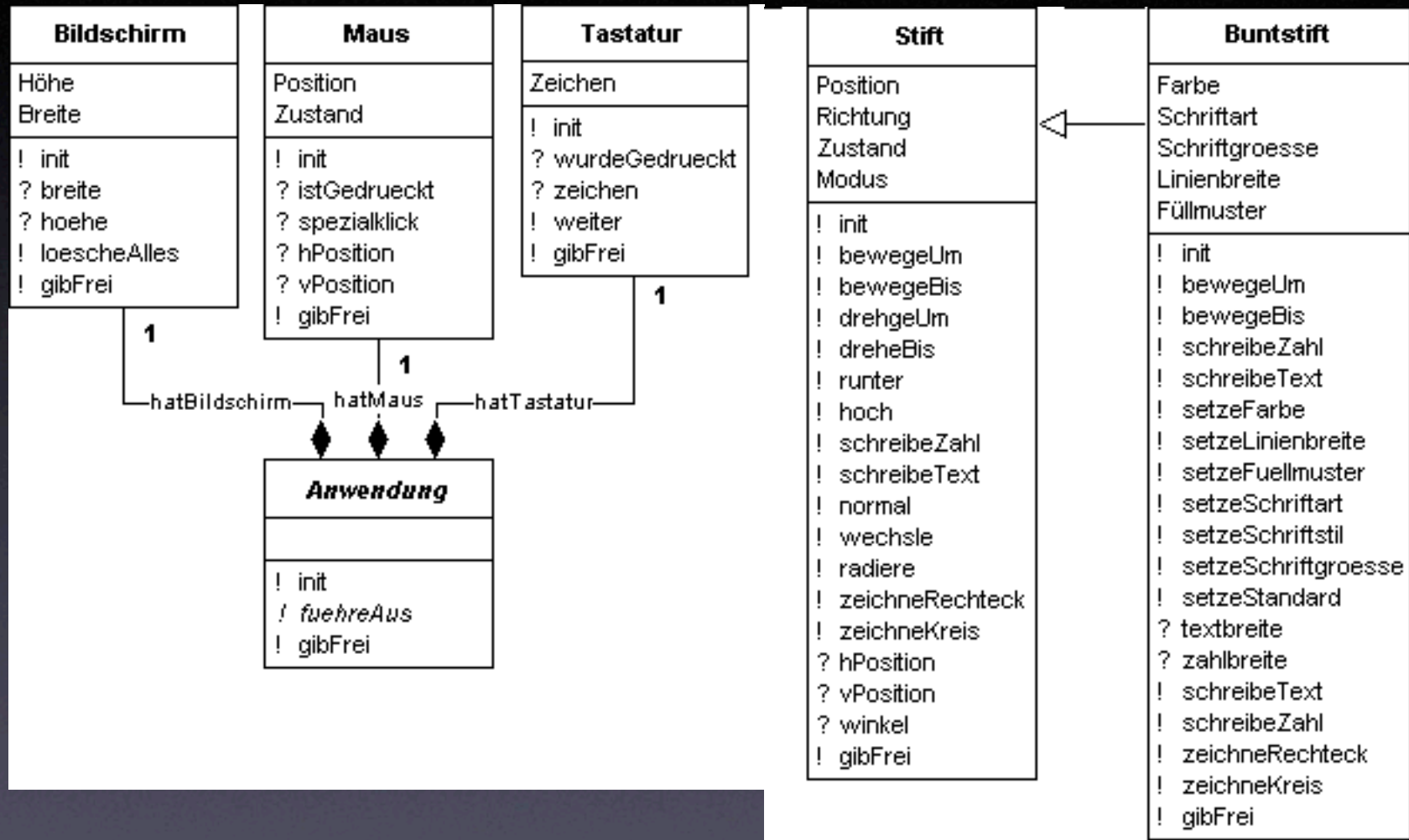
Stifte und Mäuse für S60

- Vorhandene Konzepte für den Informatikunterricht auf das Mobiltelefon übertragbar
- Stifte und Mäuse Konzept nun auch für »Handys« verfügbar
- Implementierung der wichtigsten Klassen bereits abgeschlossen
- Portierung vorhandener Python-Bibliotheken relativ einfach

Objektorientierte Modellierung

- Nachrichtenkonzept
- Instanziierung von Objekten
- Vererbung:
 - Stift, Buntstift
- Kapselung, Polymorphismus
- Aggregation, Assoziation

Klassenübersicht



Kontrollstrukturen

- Bedingte Anweisungen / Verzweigungen
- Schleifen

Fazit:

Chancen nutzen!

- Informatikunterricht bis zum Abitur ist mit Mobiltelefonen realistisch machbar
- Desktopsysteme benötigen einen erheblich höheren Wartungs- und Administrationsaufwand - diesen übernehmen die SchülerInnen
- “Gendergerechter”

Fazit

- Unterricht endlich wieder in normalen Räumen und keine fest installierten Systeme
- Auf den Schülertischen ist wieder genügend Platz
- Unterrichtsphasen können sorgfältig getrennt werden (Hosentasche)
- Hausaufgaben für alle...

Fazit

- Schülerinnen und Schüler lernen, mit ihrem Mobiltelefon sinnvoll im Informatikunterricht zu arbeiten
- Gerät kommt aus dem Alltag, Benutzung wirft Fragen auf, die in den Unterricht mitgenommen werden können

Ausblick

- Konkurrenz für PYS60?
 - Neue Plattformen (z.B. Googles Mobiltelefon “Android”, iPhone)
 - Andere Programmiersprachen (z.B. Jython)

Diskussion

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit