

Programmieren unplugged



- Grundlagen des Programmierens erst ohne Computer
 - Abstraktion
 - Denken in Abläufen und Zuständen
 - Computer stört (marginalste ICT-Kenntnisse auf Niveau iPad)
- Versuchsballon

Fernsteuerung eines Roboters A1a)



- Lavabo ist «Ladestation» (Trinkflasche auffüllen)
- Roboter
 - Sensoren: Sprache, Selbstschutz
 - Aktoren: Beine für Fortbewegung, Bedienung Wasserhahn
- Möglichst wenige, einfache, eindeutige Anweisungen

Steuerung eines Roboters A1b)



- In 2er Gruppen:
 - Startposition und -orientierung festlegen
- Jeder für sich:
 - Folge von Anweisungen aufschreiben
- In 2er Gruppen:
 - Abwechslungsweise die Anweisungen des anderen testen
 - Ladestation erreicht?
 - Wo treten Unklarheiten auf?

Befehlssatz A1c)



- Standardisierter Befehlsatz (Syntax, «Rechtschreibung»)
- Definierte Bedeutung der einzelnen Befehle (Semantik)

Regelung



- Regelung:
 - Kein «immer gleicher» Ablauf
 - Abhängig vom Resultat der Aktion
 - z.B. Differenz Soll-Ist soll möglichst Null sein
- Beispiel Heizung:
 - Steuerung: Heizleistung direkt aus Aussentemperatur
 - Regelung: Heizleistung aus Innentemperatur
 - Effektiv: beides (z.T. Tag/Nacht ist gesteuert, Innenthermostat regelt)

Geregelter Roboter



- Wegfindung unabhängig von Startposition und -orientierung
- In 2er-Gruppen:
 - Welche zusätzlichen «Mess-Befehle» hätten Sie gerne?
- Ergänzung unserer Befehlsliste
- In 2er-Gruppen:
 - Programm auf Papier entwerfen
 - Testen

Erstellte Programme



- Kürzeste Programme
 - Am wenigsten Anweisungen
 - Mit den wenigsten «zusätzlichen» Mess-Anweisungen
- Effizienteste Programme
 - Schnellste Zielfindung
- Robuste Programme
 - Unter welchen Bedingungen funktionieren die Programme (oder eben nicht)?