

## Hva er ProgramUtviklingsTeori ?

### *Matematisk teori:*

---

- logikk
- mengdelære
- universell algebra og kategoriteori

### *anvendt på programmeringsbegreper:*

---

1. programmeringsspråk
  - syntaks (definisjon, parsing, gjenkjennelse)
  - semantikk (komposisjonalitet, operasjonell vs. deklarativ tolkning, ...)
  - programmeringsparadigmer: imperativ-/ funksjonell-/ logikk-
2. struktureringsmekanismer i
  - programmeringsspråk (moduler, komponenter, pakker, ...)
  - programutvikling
    - teori og metodologi
    - støtteverktøy

---

*M.Bezem, M.Haverdaen, K.Mughal, M.Walicki, U.Wolter*

1. Algebraiske strukturerings- og spesifikasjonsverktøy
2. Typesystem: pålitelighet, strukturering
3. Støtteverktøy for systemutvikling

## Eksempler på hovedfagsoppgaver

### *Teori:*

---

#### 1. språkdesign

- lag et (utsnitt av et) programmeringsspråk  
– syntaks, semantikk, ...
- lag et (utsnitt av et) spesifikasjonsspråk  
– med (deler av) tilhørende teori (semantikk, bevissystem...)
- lag et (utsnitt av et) domenespesifikksspråk  
– for dialoger med telefon-, bussopplysning, ...  
– for beskrivelse av grafalgoritmer, meteorologiske data, ...

#### 2. systemdesign: teoretiske problemstillinger innen

- spesifikasjon, utvikling, verifikasjon

av større system

### *Verktøy / implementasjon*

---

#### 1. lag en kompilator for et (utsnitt av et) gitt språk

#### 2. lag utviklingsverktøy

- syntaksorientert editor
- bevissjekker
- ...

#### 3. implementer en løsning for en “teoretisk” problemstilling

- unifikasjon
- bevisføring
- språkgjennkjennelse
- ...

## Anbefalte forkrav

- **I-x2x** – PT kurs

### *Grunnkursene:*

---

- **IM-005** – diskrete strukturer
- **I-121** – programmeringsparadigmer
- **I-210** – datamaskinteor
- **I-225** – kompilorteknikk
- **I-227** – matematisk logikk

### *Videregående kurs:*

---

- **I-220** – algebraisk spesifikasjon av programvare
- **I-223** – kategoriteori
- **I-329** – seminarserie: utvalgte emner innen PT