



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# IDK2015 Objektorienteeritud programmeerimine

Martin Rebane ([martin.rebane@ttu.ee](mailto:martin.rebane@ttu.ee))

# Eelmisel nädalal

- Uurisime, miks equals() meetodi argumendi tüüp on Object, mitte konkreetne võrreldav tüüp
  - Konkreetse tüübiga ei kirjutata vaikemeetodit üle ja tekitab probleeme nt kollektsioonides



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# Eelmisel nädalal

- Polümorfism  
*poly* – palju, *morphē* – vorme (kreeka k).
- Alamklasside meetodid käituvad väljakutsuja jaoks identselt, kuid realisatsioon on erinev, nt:
  - `getArea()` meetod ruudul ja ristkülikul



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# Eelmisel nädalal

- Liskovi asendatavuse printsiip
- Võime ülemklassi asendada igal ajal alamklassiga nii, et tarkvara töötaks laitmatult edasi
- Eeltingimused ja järeltingimused



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# Täna

- Kapseldamine e encapsulation
- Muudetavad/mittemuudetavad objektid
- Piirangud klasside laiendamisel
- Kompositsioon
- Liidesed (*interface*)



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# Kapseldamine

- Iga moodul peab oma sisemist toimimist teiste eest peitma
- „Avalikkusele” tuleb näidata miinimumi
  - kõik esmalt *private*, mida pole vaja avalikuks teha



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# Kapseldamine

- Klassi nähtavus
  - Millised olid 2 varianti?
- public ja package-private (võtmesõnata)
  - package-private klass on realisatsiooni osa



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# Mõttemaailm

- Kui planeerite või arendate, siis mitte ainult endale – teie töö võib minna laia maailma või kolleegi lauale



1918

**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL**  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# Mutable / immutable

- Kas objekt on peale loomist muudetav?
- Mittemuudetavas (immutable) objektis on informatsioon fikseeritud kogu objekti eksisteerimise ajaks



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# Mittemuudetava objekti miinused

- Info muutmine on ressursimahukas
  - ▣ sest päriselt ei muudeta, vaid tehakse uus objekt!



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# Klasside laiendamise piirangud

- Ärge laiendage suvalist klassi, oh ei!
- Laiendage klasse, mis on laiendamiseks loodud!



1918

**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL**  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# Kompositsioon

- Laiendamise asemel tekitate selle objekti klassi väljal ja kasutate sealt



1918

**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL**  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# Interface

- Kokkulepe mingi objektitüübi kohta
  - kuidas käitub ja mida oodata?



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# Suur pilt

- Kuidas kõik see kokku sobitub?



1918

**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL**  
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY