

# EDA016 Programmeringsteknik för D

## Läsvecka 13: Designexempel

Björn Regnell

Datavetenskap, LTH

Lp1-2, HT 2015

## 13 Designexempel

- Att göra denna vecka
- Riktlinjer inlämningsuppgift
- Repetition: Vad är en algoritm?
- Design av mjukvara
- Inbjuden gäst: Patrik Persson lajvkodar androidapp

## Att göra i Vecka 13: Studera designexempel.

- 1 Läs följande kapitel i kursboken: 10.4, 10.5, 12.7  
Designexempel: Myntvändning, Nim-spel, Hanois torn
- 2 Gör extraövningar (inkl. kolla på lösningsförslag)  
<http://fileadmin.cs.lth.se/cs/Education/EDA016/exercises/extraexercises.pdf>
- 3 Träffas i samarbetsgrupper och hjälp varandra
- 4 Diskutera **inlämningsuppgiftsval** med handledare
- 5 Gör Grupplabb 11: Image Filters

# Riktlinjer inlämningsuppgift

Mål: Visa att du kan ska skapa ett större program.

**1** Välj bland 3 alternativ eller hitta på en egen som uppfyller:

**1** Minst ca 500 rader, minst 5 klasser, gärna mer.

**2** Skapa egna klasser som samverkar.

**3** Använda färdiga klasser.

**4** Använda en datastruktur, till exempel ArrayList.

**5** Avlusa och förbättra ditt program stegvis.

**2** Diskutera val av uppgift med handledare i god tid.

**3** Förbered presentation till redovisningen.

Läs mer i kompendiet på sid 89.

# Repetition: Vad är en algoritm?

En **algoritm** är en stegvis beskrivning av hur man löser ett problem.

Problemlösningssprocessens olika steg (inte nödvändigtvis i denna ordning):

- 1 identifiera (del)**problemet**
- 2 Kom på en **lösningssidé**
- 3 Formulera en **stegvis beskrivning** som löser problemet
- 4 Implementera en **körbar lösning** i "riktig" kod

Det krävs ofta **kreativitiet** i alla steg ovan – även i att **känna igen** problemet.

# Delar i designprocessen för utveckling av mjukvara

- **Krav: Varför? Vad?**  
Intressenter, önskelmål, produktstrategier, beslut
- **Arkitektur: struktur och principiell design**
- **Design: Hur?**  
Uppdelning i delproblem, vilka klasser? vilka API?
- **Implementation: Hur?**  
Algoritmer, kod, implementera API
- **Testning: Är det rätt kvalitet?**  
Enhetstest, Modultest, Systemtest, Acceptanstest
- **Hantera byggprocessen och olika versioner**
- **Driftsättning (eng. *Deployment*)**
- **Drift (eng. *Operation*)**
- **Support och återkoppling**

# Designexempel i ankboken

- Kap. 10.4: Myntvändning – Läs själv!
- Kap. 10.5: Nim-spel – Läs själv!
- Kap. 12.7: **Hanois torn**
- (Kap. 16.6: Swing-program; mer om GUI i fk med JavaFX)

# Inbjuden gäst: Patrik Persson lajvkodar androidapp



## Designexempel: Skriv en app för Andorid

- Med de kunskaper ni tillgodogör er i denna kurs är det hyffsat lätt att komma i gång med utveckling av mobilappar i den integrerade utvecklingsmiljön **Android Studio**.
- Läs mer **på techworld** och **på officiella hemsidan**.
- Inbjuden gästföreläsare Patrik Persson lajvkodar androidapp i Android Studio...



# Grumligtlådan

#Lappar	Ämne
6	<b>StringBuilder</b>
3	<b>Vektorer, ArrayList</b>
2	<b>Implementering och användning av klasser</b>
2	<b>Sorteringsalgoritmer</b>
2	Static
1	Arv
1	Generics
1	for-each-sats
1	Flera metoder med samma namn
1	Matris
1	När du säger "Java" exakt vad menar du då?
1	Iterator
1	Volatile Image

# Övning: Dictionary

Implementera denna klass som har hand om en ordlista.  
Använd en vektor `String[] words` för att spara orden.

## Dictionary

```
/** Skapar en ny ordlista */  
Dictionary();  
  
/** Sätt in ett nytt ord på rätt plats i listan */  
void insertWord(String w);  
  
/** Returnerar listans ord som, skilda med mellanslag */  
String toString();  
  
/** Returnerar true om ordet finns i listan, annars false */  
boolean contains(String word);
```

Extraövning: Byt attributrepresentationen till `ArrayList<String>`