

## Inlämningsuppgifter, Programmeringsteknik för D/C

Mål för uppgifterna:

- du ska lära dig skriva program som löser givna uppgifter (om du redan kan det så ska du visa att du kan),
- du ska lära dig skriva rapporter (om du redan kan det så ska du visa att du kan),
- du ska träna på att samarbeta med en gruppamat.

Två uppgifter:

[TurtleRace](#) inte så enkel som den ser ut.

[Mandelbrot](#) något att bita i.

## Regler

- För godkänt betyg i kursen krävs godkända kontrollskrivningar, inlämningsuppgifter och datorlaborationer. Slutbetyget U/3/4/5 avgörs av betyget på kontrollskrivningarna.
- I inlämningsuppgifterna ska ni arbeta i grupper om två personer. Du måste själva hitta någon att samarbeta med. Ni som inte har någon grupppartner: kom fram på rasten och prata med andra.
- Det är skillnad på samarbete och fusk — se reglerna i kurskompendiet och på kurshemsidan.

## Inlämning, godkännande

- Lös uppgiften, skriv rapport, lämna in rapporten i det grå skåpet i foajén utanför institutionen. Arkivera Eclipse-projektet, e-posta till [eda016@cs.lth.se](mailto:eda016@cs.lth.se) (se anvisningarna i kurskompendiet, sidan 57).
- Om inlämningen: ni ska använda era StIL-identiteter vid inlämning, till exempel [dat14xyn](#) eller [dic14yka](#). Om du är det minsta tveksam om vilken identitet du ska använda, hämta den från SAM (se kurshemsidan).
- Lämna in i tid!
- Godkänd uppgift  $\Rightarrow$  e-post, ni kan hämta den godkända rapporten på en föreläsning.
- Ej godkänd uppgift  $\Rightarrow$  e-post, ni kan hämta rapporten hos vår kurssekreterare. När och var står i brevet ni får.
- Rätta ej godkänd uppgift, lämna in igen inom en vecka, bifoga rapporten som inte blev godkänd.

## Godkänd / inte godkänd uppgift

Tänk på:

- Avsikten med uppgifterna är att ni ska lära er skriva bra program och bra rapporter.
- "Ej godkänd" (eller "underkänd") betyder *ännu ej godkänd* — ni ska lämna in en förbättrad version av er lösning.
- Vi noterar bara slutresultatet, inte hur många underkända lösningar ni lämnat in.
- Det blir automatiskt underkänt om ni inte följer anvisningarna.

## Rapportskrivning

*Läs* anvisningarna (kurskompendiet, bilaga B),  
*följ* anvisningarna,  
*använd* checklisten.

Innehåll i rapporten (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-mall finns på kurshemsidan):

- Försättsblad
- Bakgrund
- Modell
- Brister och kommentarer
- Programlistor. I L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: använd `\VerbatimInput` från paketet `fancyvrb` (använd *inte* "standard" `\verbatiminput`)

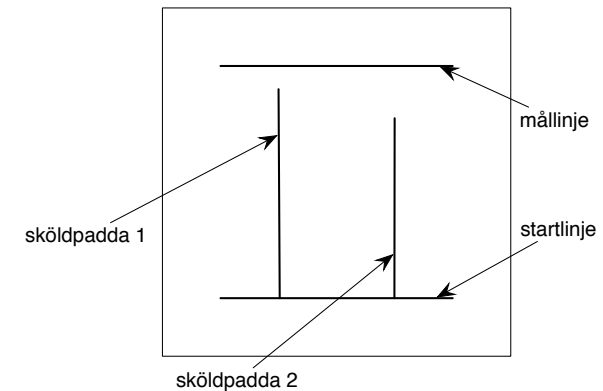
## Klasser

Inte så svårt att rita fyra linjer i ett fönster, väl? Men lösningen ska vara en modell av problemet, så här ska vi använda fem klasser:

TurtleRace	innehåller main-metoden, skapar objekt, sätter igång loppet,
RaceTrack	beskriver kapplöpningsbanan med start- och mållinje,
RacingEvent	beskriver ett lopp mellan två sköldpaddor på en viss kapplöpningsbana,
Turtle	beskriver en sköldpadda (den klass som du skrivit i datorlaboration 4),
SimpleWindow	beskriver ritfönstret (färdigskriven).

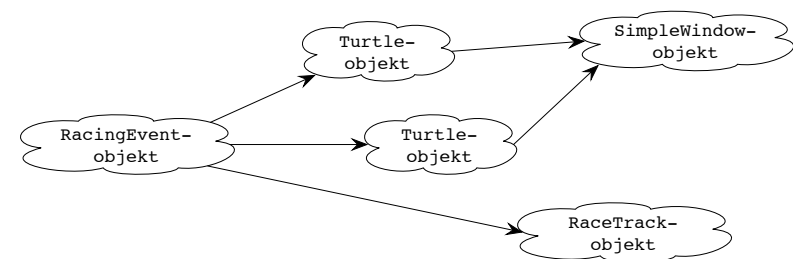
## Uppgift 1: Turtleace

Två sköldpaddor tävlar mot varandra på en kapplöpningsbana. Tävlingen ska simuleras i ett program som visar följande bild (man får rita en snyggare bild om man vill):



## Objekt

Objektstruktur som måste byggas upp i programmet (jämför med konstruktörerna till klasserna):



## Två av klasserna

En kapplöpningsbana: RaceTrack

```
/** Skapar en kapplöpningsbana. yStart och yFinish är  
    y-koordinaterna för start- och mållinje */  
RaceTrack(int yStart, int yFinish);  
  
/** Ritar kapplöpningsbanan i fönstret w */  
void draw(SimpleWindow w);  
  
// ... infoga flera metoder här
```

Ett lopp: RacingEvent

```
/** Skapar ett lopp mellan sköldpaddorna t1 och t2 på  
    kapplöpningsbanan track */  
RacingEvent(RaceTrack track, Turtle t1, Turtle t2);  
  
// ... infoga metoder här
```

## Program

Följande görs i main-metoden:

- skapa objekten (se tidigare bild),
- vänta på musklick,
- kör loppet.

"Kör loppet" — operation på RacingEvent-objektet som:

- ställer upp sköldpaddorna på startlinjen (måste fråga RaceTrack-objektet om startpositionerna),
- låter sköldpaddorna omväxlande ta slumpmässigt långa steg tills en av dem nått mållinjen (måste fråga Turtle-objekten om var de befinner sig och RaceTrack-objektet om var mållinjen finns).