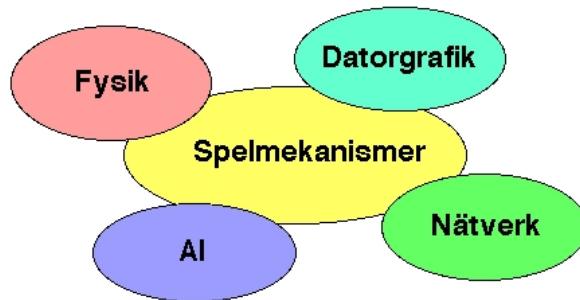




# TSBK 03

Teknik för avancerade datorspel

Ingemar Ragnemalm, ISY



# Föreläsning 1

- Kursens mål och fokus
- Kursens “fem bubblor”
- Fö, labb, projekt
- Betygsgrunder
- Tidsplan
- Lite interaktiva frågor
- Mer datorgrafik:
  - Buffrar
  - Texturmappning



## Teknik för...?

**Inte hur man gör ett datorspel, utan intressant teknik bakom - som är bra även till annat**

Vad betyder "avancerade"?

- a) Mer avancerat än våra grundläggande kurser
- b) Tekniskt intressanta algoritmer, gärna nära "state of the art"

men inte hur man driver ett kommersiellt  
mångmiljonprojekt

och inte flum om var kreativitet kommer från...



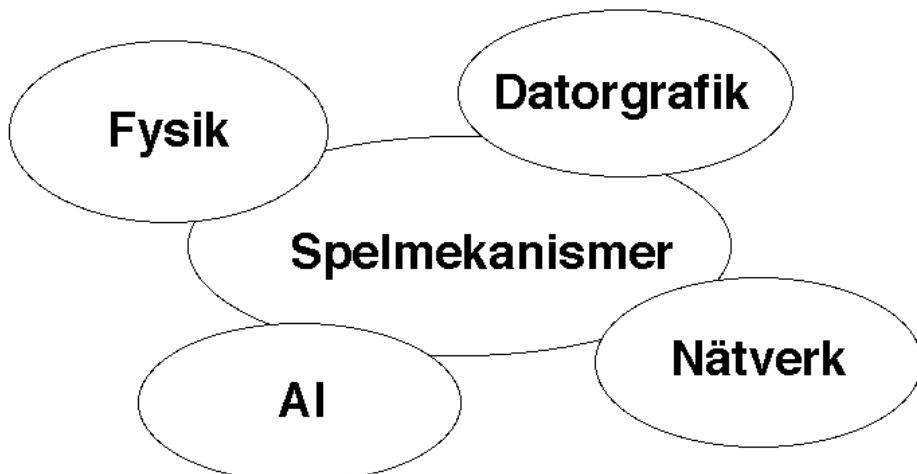
## Kursmål

- 1) Kunskap om de viktigaste algoritmerna för spelprogrammering
- 2) Praktisk erfarenhet av en del av dem, via laborationerna
- 3) Du fördjupar dig i ett valt delproblem, som du blir "expert" på

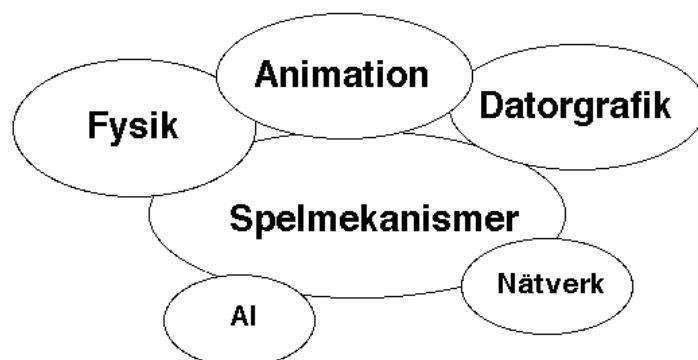
**Alla ska lära sig något nytt!**



## Kursens fem “bubblor”



## ...som blev sex



**AI och nätverk blev mindre.**



Information Coding / Computer Graphics, ISY, LiTH

# Föreläsare

**Ingemar Ragnemalm, ISY: Datorgrafik,  
spel-AI mm**

**Kenneth Järrendahl, IFM: Fysik**

**Jens Ogniewic, ISY: Nätverk**

**Skinning: Johan Hedborg**



Information Coding / Computer Graphics, ISY, LiTH

POLYGONS FEEL NO PAIN  
**So How CAN WE MAKE THEM  
SCREAM?**  
Volume 2



# Kursbok

**“So how can we make  
them scream” (dvs  
“Polygons feel no pain”  
volym 2)**

**Finns på Bokakademien -  
snart.**



## Fördjupningsböcker

Flera olika rekommenderade böcker, välj efter intresse.  
Förslag:

- Parent: Computer animation
- Eberly: Game Physics, Game Engine Design, Game Engine Architecture
- Astle: More OpenGL Game Programming
- Watt&Policarpo: 3D Games 1&2
- Game Programming Gems-serien

Men observera att forskningsartiklar samt även exjobbsrapporter ofta ger mer!



## Kurshemsida

[www.computer-graphics.se/TSBK03.html](http://www.computer-graphics.se/TSBK03.html)

**Uppdatering pågår!**

**Kursforumet från TSBK07 finns kvar och jag tänker bevaka det för TSBK03. Skicka E-post om jag inte svarar på forumet.**



# Upplägg

- **12 föreläsningar**
- **3(4) labbar (grafik, fysik, animation, AI)**
- **Projekt**

**Starta styrt, grundläggande: fö  
Praktisera teori med givna uppgifter: labb  
Stor frihet i projekt, utgå från dig själv**



# Föreläsningar

**12 st**

- 1-5: Datorgrafik, skuggor, shaders**
- 6: Nätverk**
- 7: Animation, skinning**
- 8: Fysik**
- 9: Fysik, stela kroppar**
- 10: Kvaternioner mm**
- 11: Mer fysik**
- 12: AI**



# Examination

- Hemuppgifter på de flesta föreläsningar
  - Laborationer redovisas för assistent
  - Projekt redovisas muntligt och skriftligt



# Laborationer

- 1: Avancerad shaderprogrammering
- 2: Animation, skinning
- 3: Fysik, kollisioner
- 4: AI (ej obligatorisk)

- Labb: Asgård/Egypten. (Linux, NVidia-GPUer)



## Betyg på projektet + hemuppgifter!

- Upp till 50 poäng
- Gränser: 20, 30, 40
- 1 poäng per hemuppgift som är *rätt* och *i tid* (max 20)
- Upp till 25 poäng på projektet
- 5 poäng för AI-labben



## Bedömningsgrunder 1

### Presentation:

- Presentationsmaterialet snyggt och begripligt
- Muntlig presentation trevlig, bra flyt, rätt nivå
- Demo funkar, intressant, informativt



# Bedömningsgrunder 2

## Rapport:

- Rapporten läslig, bra spåk, bra disposition
- Bra referenser
- Tekniskt innehåll
- Tekniskt innehåll bortom grunderna



# Bedömningsgrunder 3

- Håller tiden! Projektplan, milstolpe och slutredovisning i tid
- Mål, måluppfyllande

**Max 3p per punkt utom den sista som är 1p.  
Totalt max 25.**



# Tidsplan för projekt

**Under fö-serien: Litteratursökning inför projektet.**

**v 40: Projektplan skall lämnas in och godkännas!**

**v45: Milstolpe.**

**Slutet av period 2 (v49): Demo för examinator,  
slutredovisning med demo. Rapport!**



# Mer om tidsplanen

**Litteratursökning:** Följ upp intressanta föreläsningar  
med att fördjupa dig, leta idéer

**Projektplan:** Slutet av föreläsningsserien, preliminär  
senast NÄST sista föreläsningen!

**Milstolpe,** skall vara specad i projektplanen

**Demo för examinator** ca en vecka före slutredovisning.  
Slutredovisning muntligt för de övriga. Rapport och  
presentation görs snyggt, proffsigt, förberett!



# Om projektet

- Välj uppgift efter eget intresse och ambitionsnivå
- Ingen färdig lista med projektförslag!
- Fokusera på någon viss intressant teknisk funktion
- Behöver inte vara “göra ett spel” - men det kan vara det
- Gå gärna utanför boken! Andra böcker, artiklar, Internet, t.ex. [portal.acm.org](http://portal.acm.org).
- Stor frihet i plattform, språk mm - under ansvar!



# Litteratursökning

**Google och Wikipedia är inte de bästa källorna!**

**Testa denna:**

**[portal.acm.org](http://portal.acm.org)**

**Ni hittar *hundra* bra källor på samma tid som Google hittar två och Wikipedia visar en ytlig översikt!**

**Därmed inte sagt att man inte hittar någonting med Google och Wikipedia. Wikipedia har ofta bra referenser att följa.  
(Vilka ni sedan hittar på ACM.)**



## **Mer om projektet**

**Gruppstorlek 1-3 personer**

**Ha jämn nivå i gruppen!**

**Begränsa! Ni hinner inte göra en egen WoW!**



## **Ett sätt att tänka...**

**Eget spel?**

- 1) Börja med att göra någon viss, viktig och intressant funktion.**
- 2a) Om det är klart till mistolpen, satsa vidare på att göra klart hela spelet, eller vad det är.**
- 2b) Om det trasslar till milstolpen, tag en diskussion med mig. Styr om till nåt vettigt.**



# Frågor om kursupplägg, betyg, projekt mm?



# Enkät

**Jag behöver veta vilka ni är, vilka förkunskaper  
ni har, hur ni tänker arbeta!**

**Vi kan inte anpassa allting i farten, men vi kan  
ta mer hänsyn som vi känner till behoven**

**Passa på att påverka, och hjälp oss göra en bra  
kurs.**