

CAD 1 – Tegne og modellere med Autocad

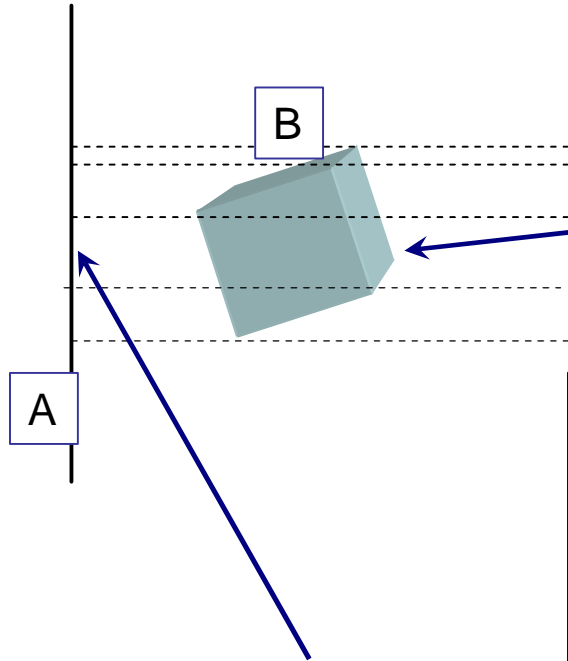
5. kursusgang

Kjeld Svidt
December 2004

Dagsorden

- Opsamling fra sidst
- Udveksling af tegninger og modeller i byggebranchen
 - Hvilken vej går udviklingen
- Introduktion til dagens opgaver
- Øvelser i PC-rummene
- Aflevere dagens opgave til hjælpelæreren

Opsamling fra sidst (1)



Opgave 1: Her tegnes en plan afbildning af et *tænkt* 3d-objekt (isometri)

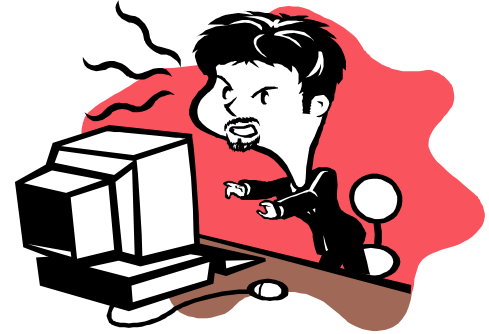
Opgave 3: Her tegnes en rigtig 3D-model, der kan vises i forskellige afbildninger på skærmen.

Mange havde problemer med at skelne mellem de to principper

I dag tegner man typisk flade afbildninger (A), men det bliver mere almindeligt at lave 3D-modeller (B)

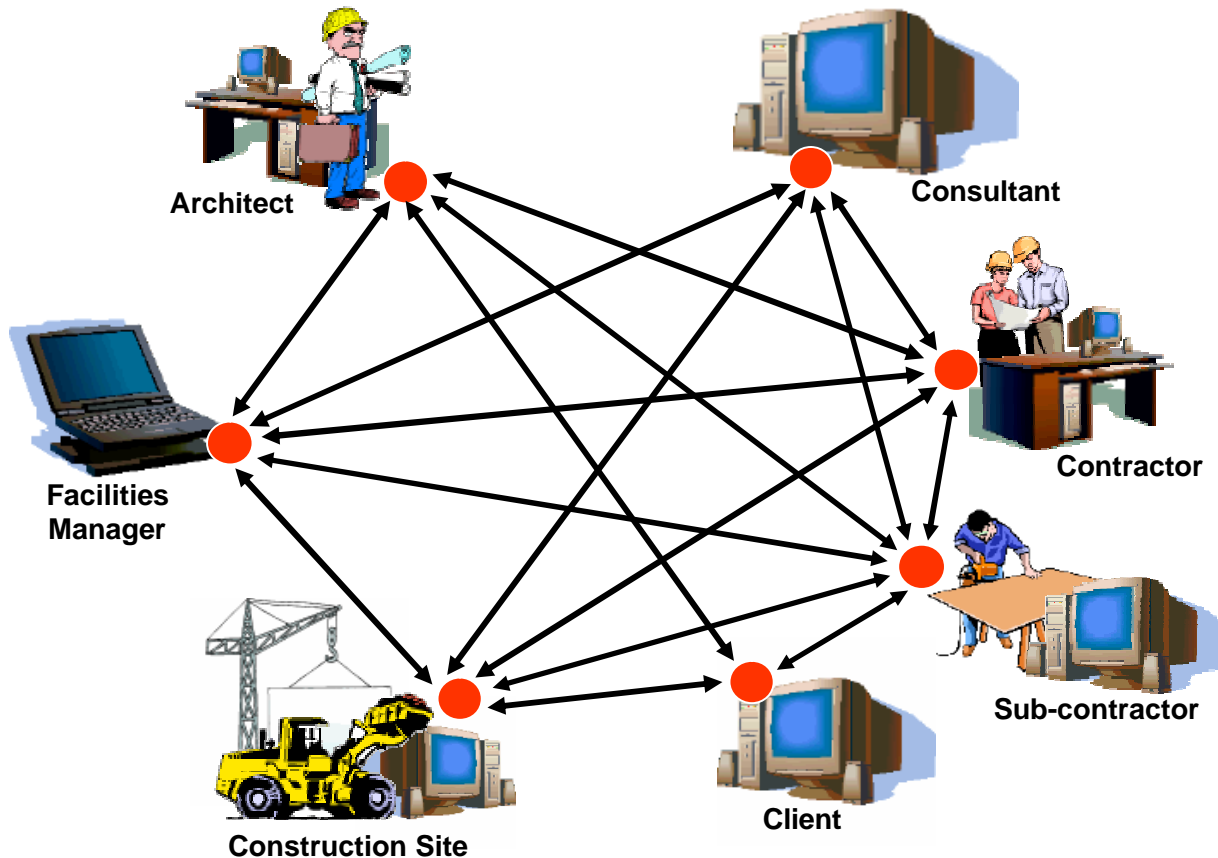
Opsamling fra sidst (2)

- **Hvad gik galt?**
 - Svært at håndtere koordinatsystemerne i opgave 3
 - Nogen tegnede linier i stedet for flader, så de fik en trådmodel
 - Svært at placere fladerne rigtigt i rummet
 - Der blev f.eks. snappet til grid'et på grundplanen i stedet for endepunkterne af eksisterende geometri



Udveksling af tegninger og modeller

- En fordel at tale samme sprog, at systemerne er kompatible



Udveksling af tegninger og modeller

- Elektronisk udveksling af tegninger er ret udbredt blandt rådgiverne
- Ingeniøren bruger f.eks. Arkitektens tegninger som underlag for sine egne tegninger
- Men der er generelt for lidt genbrug af data igennem byggeriets faser
- Juridiske dokumenter er papirbaserede



Udveksling af tegninger og modeller

Erhvervs- og boligstyrelsens initiativ:
www.detdigitalebyggeri.dk



ERHVERVS- OG BOLIGSTYRELSEN

Forside | Nyheder | Forum | Indsatsområder | Dokumentation | Links | Baggrund | Kontakt

indsatsområder

Sideløbende indsatser

Det Digitale Byggeri består af en række sideløbende indsatser på tre forskellige felter:

- **Standardisering:** Det digitale fundament skal tilvejebringe en entydig og stringent model for, hvordan parterne i byggeriet ordner, klassificerer og udveksler digitale data i byggeprocessen. Løsninger skal samordnes med internationale aktiviteter på området. Indsatsen skal endvidere iværksætte nødvendige udviklingsinitiativer, udpege forandringsagenter, som kan sikre implementeringen og igangsætte processen.
- **Fælles løsninger:** Staten bygger årligt for flere milliarder kroner, og krav om bestemte digitale løsninger ved alle statslige byggearbejder vil derfor effektivt gennemtvinge fælles standarder. I Det Digitale Byggeri får branchens aktører mulighed for selv at udforme de

- » Det digitale fundament
- » Digitalt udbud
- » 3D modeller
- » Projektweb
- » Digital aflevering
- » Bedst i byggeriet

Udveksling af tegninger og modeller

Erhvervs- og boligstyrelsens initiativ:
www.detdigitalebyggeri.dk

- Indsatsområder
 - Det digitale fundament
 - Digitalt udbud
 - 3D modeller
 - Projektweb
 - Digital aflevering
 - Bedst i byggeriet
- Samlet indsats ca. 40 mio. kr fordelt på ca. 3 år

Udveksling af tegninger og modeller

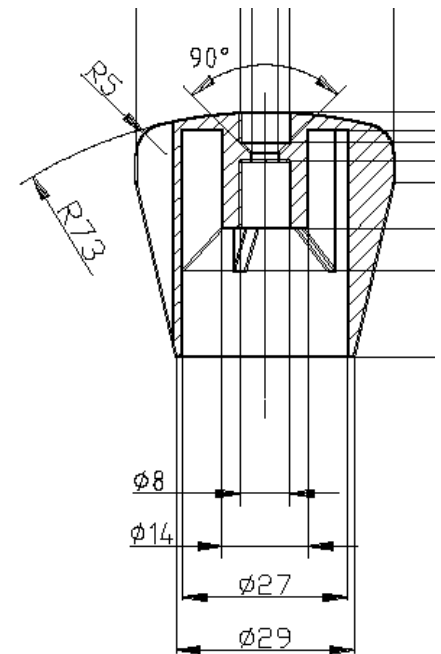
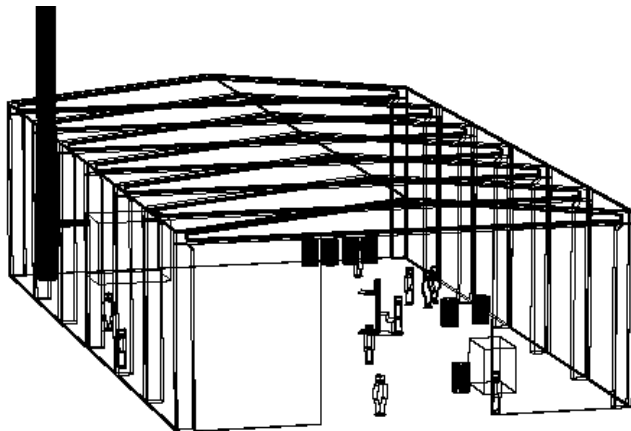
- Det er ikke effektivt blot at udveksle “dumme” streger, cirkler, flader og andre geometriske primitiver
- Nye programmer og standarder betyder at man i stedet kan arbejde med hele byggeobjekter med en række tilknyttede egenskaber
- Organisationen “International Alliance for Interoperability” (IAI) definerer standarden IFC (Industry Foundation Classes) hvor man arbejder med byggebranchens objekter: Vægge, døre, vinduer, rum, etager, ventilatorer, osv...

Andre CAD-programmer

- Microstation www.bentley.com
 - Har en pæn markedsandel
- Archicad www.graphisoft.com
 - Først med objektorienteret IFC-understøttelse
- Architectural Desktop www.autodesk.dk
 - Demonstreres
- Revit
 - Opkøbt af Autodesk for 1 mia kr
 - Afløseren for Autocad??
- Sketchup
 - Hurtigt, intuitivt skitseringsprogram (vis video)

Dagens opgaver

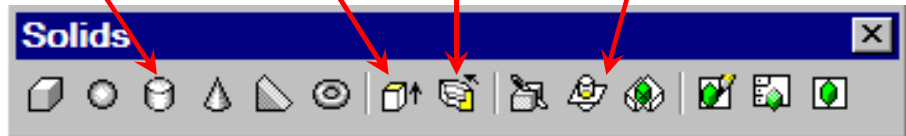
- Opgave 1 er den vigtigste opgave i dag
 - Betragt den som en slags svendeprøve, og prøv at klare jer uden hjælp så langt som muligt
- Opgave 2 er frivillig



Opgave 1

Nye kommandoer:

Solids: Cylinder, Extrude, Revolve, Section



Solids Editing: Union, Subtract

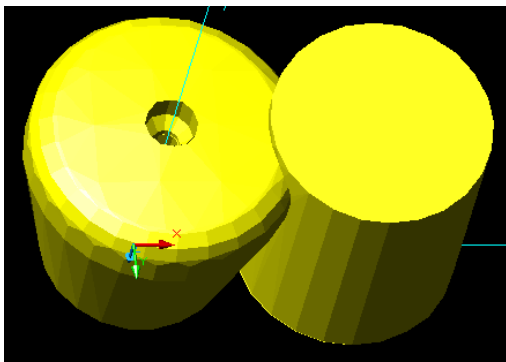


Opgave 1

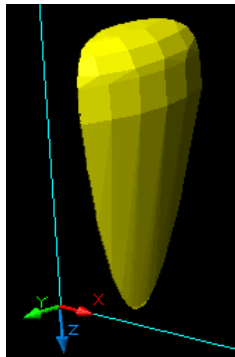
Boolske operationer på volumener:

Ud fra volumener kan der dannes nye volumener, der består af fællesmængden, foreningsmængden eller forskellen mellem de oprindelige volumener.

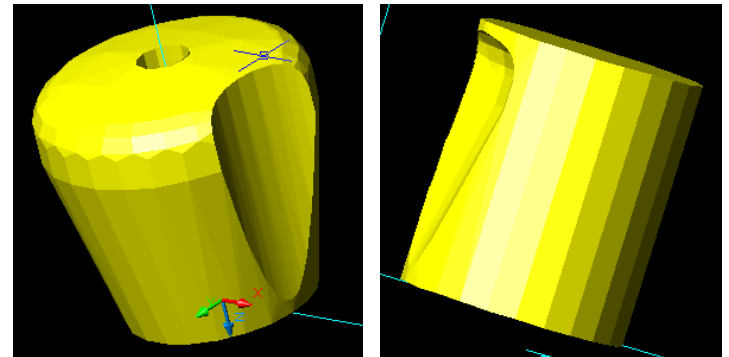
Union



Intersect

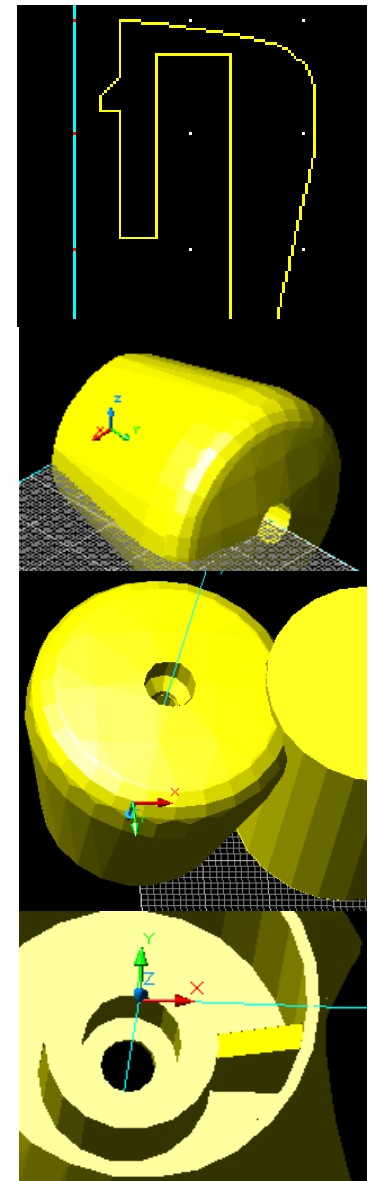


Subtract

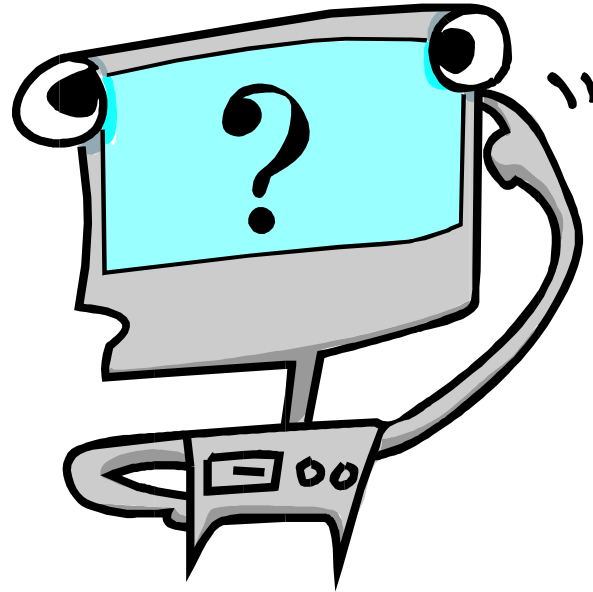


Opgaven i hovedtræk

1. Tegn snit og lav det til en polylinie
2. Skab omdrejningslegeme ud fra 1 (revolve)
3. Tegn cylindre, der skal bruges til at beskære 2 (cylinder, array)
4. Beskær 2 vha. 3 (subtract)
5. Tegn snit af ribbe og ekstruder til et volumen (extrude)
6. Lav 5 ribber (array)
7. Smelt det hele sammen til ét volumen (union)



Spørgsmål ?



Fortsat god arbejdslyst !