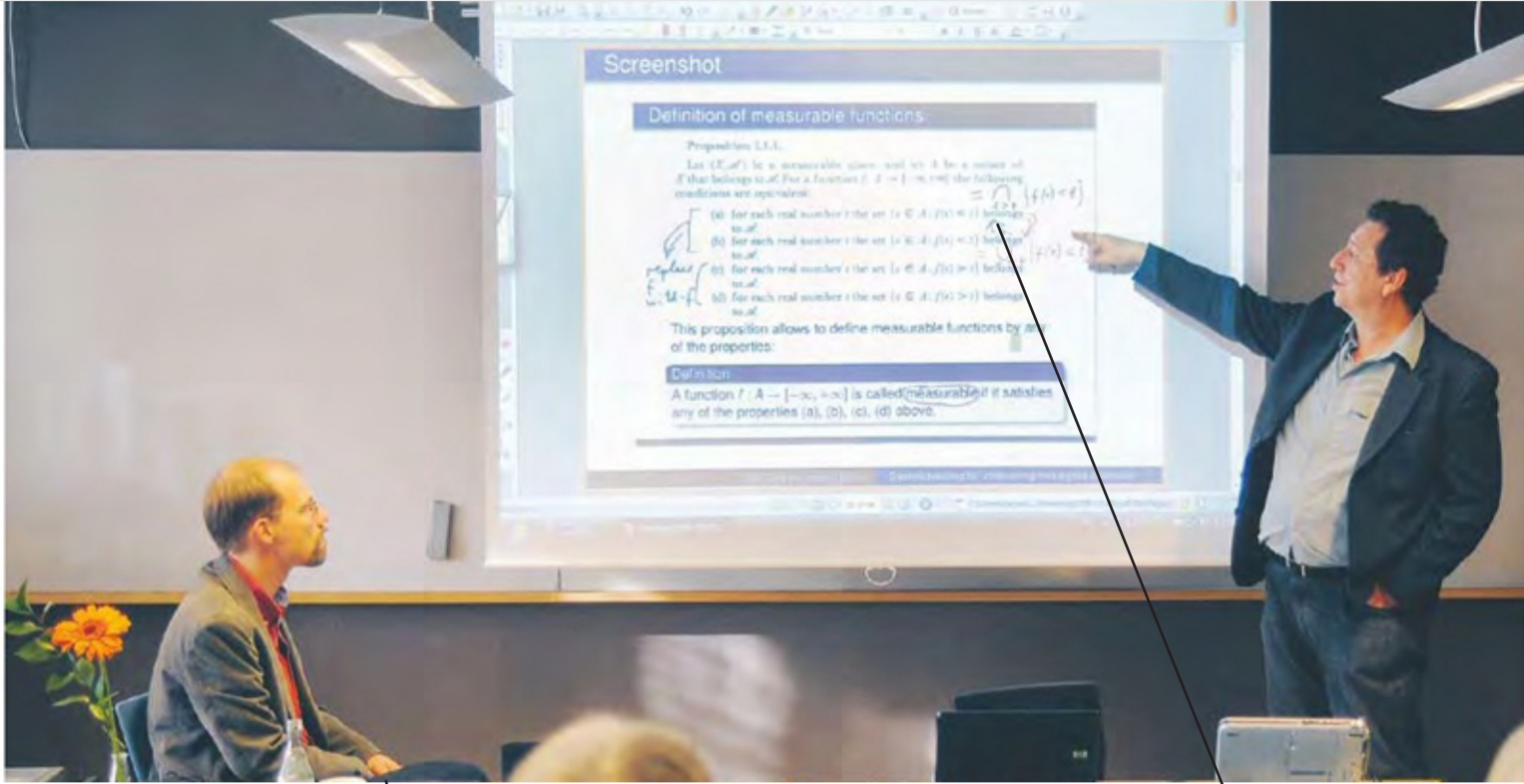




# Undervisning med virtuella bläcktavlor

Jesper Rydén,  
universitetslektor  
jesper.ryden@math.uu.se

Kyril Tintarev, professor  
kyril.tintarev@math.uu.se



**Pekdator + projektor + skärmduk = virtuell bläcktavla**



Med enkel programvara kan man göra en färdig bildspelspresentation interaktiv genom att kommentera med anteckningar.

Detta sker i realtid under lektionens gång.

Vid undervisningen "skriver" läraren direkt på pekdatorns skärm.

### Teknologin möjliggör:

- att spara undervisningstid genom att slippa kopiera färdigt material för hand på tavlan
- att behålla oavbruten ögonkontakt med studenterna
- att spara och dela ut kommenterade bildspelspresentationer till studenterna

### Utrustning:

- Baseras på befintlig infrastruktur av stationära projektorer i undervisningslokaler. Marginell kostnad jämfört med t ex smartboards.
- Pekdator med dubbelkärnig processor (HP TX2- eller TM-serien). Möjligen nya post-iPAD generationen av "tabletter". Windows eller senaste Ubuntu Linux.
- Två presentationsformat, PowerPoint eller PDF

Vi har använt tekniken i matematikkurser på alla nivåer, från lektioner i första årets kurser till teoretiska kurser i forskarutbildningen.

### Några typiska användningsformer inom projektet:

- Långa teoretiska överläggningar kan visas upp i skelettförm och fyllas i under föreläsningstiden
- Stora datamängder kan presenteras och manipuleras tydligare och mer effektivt
- Strukturella diagram, t ex beräkningsalgoritmer eller komplicerade kemiska formler, kan förtydligas och deras väsentliga moment kan framhävas på ett levande sätt

### Synbar påverkan:

- Läraren får fler valmöjligheter för sin presentationsstil, och blir mer tillgänglig för frågor
- En mer kreativ, förtroendefull och stimulerande stämning i klassrummet
- Forskning visar att studenter minns föreläsningens innehåll i högre utsträckning än med en traditionell svart tavla (Stickel och Hum, Proc. 38th ASEE/ IEEE Conf. "Frontiers in Education" 2008)
- Lättare att följa alltför komprimerade kursplaner

PROGRAMVARA	Linux	Windows öppen källa	Windows kommersiellt
PPT	-	-	Powerpoint med One Note
PDF	Xournal	Xournal	PDF Annotator