

My-Dagen

Sebastian Miles

Chapter 1

Victor Fingal - Volvo

- (i) Systemutvecklare med tillämpningar inom kredisk och regel.
- (ii) Volvofinans bank:
 - Grundades 1959.

Victor jobbar inom avdelningen IRK. Del av business intelligence, förvaltar :
En vanlig dag: 8:00 Bevaka flöden 8:45 standup teamet samlas och berättar hur arbetet går. 9 - Jobba med de projekt som jag är tilldelad. Eventuella möten med projektledare eller andra avdelningar. Längsta project i 300 timmar.

1.1 Basel och IRK

Alla bankar inom EU följer Baselkommittens standard för hantering av kreditrisk och kapitaltäckning. Inom ramverket ges möjligheten för banken att använda statistiska metoder.

1.2 Vad menar vi med Kreditrisk

Probability of default. Loss given default Exposure at default

$$ECL = \frac{PD \cdot LGD \cdot EAD}{(1 - r)^2}$$

$$UL = f(EAD, LGD, PD), VaR = EL + UL$$

1.3 Modellerna

- (i) Transparens är väldigt viktigt inom Basel ramverket
- (ii) Modellerna är utvecklade av oss men godkänns av FI.
- (iii) Validering av modeller sker löpande. Modellerna ”finjusteras”.
- (iv) Banken jämförs mot alla andra banker inom EU.

1.4 Tips och råd

Kurser:

- (i) Topologi
- (ii) Logisk teori
- (iii) Ikelinjär optimering
- (iv) Fourieranalys
- (v) Finansiell risk

Råd:

- (i) Kom ihåg att läsa kurser ni tycker är kul. Men var lite taktiska.
- (ii) Även det man inte använder är bra.
- (iii) Om ni vill jobba med data så hjälper det att veta vad en databas är..

Chapter 2

Viktor2 - Skräddarsy kost med matematik

2.1 Kostråd

- (i) Det som är nyttigt för en person kanske inte är nyttigt för en annan person
- (ii) Det finns olika nivåer för hur stora grupper kosten passar till, t.e.x Populationsnivå, metabotyper, personnivå,
- (iii) Personer med liknande kost hamnar i en så kallad metabotyper
 - (i) Data speglar metabolismen i.e metabolomics, kliniska mått.
 - (ii) Variablerna mäts oftast vid ett tillfälle i tiden.
 - (iii) Resultat i en matris med en kolumn per variabel.

2.2 Identifiering av metabotyper i matriser

- (i) Högdimensionella data kan ofta komprimeras för att upptäcka övergripande mönster.
- (ii) Matrisdekomponeringsmetoder som principal component analysis (PCA) är ett sådant verktyg.

Studiedesigner som använder upprepande mätningar kan skapa tensordata. En kub..

Chapter 3

Hur bidrar matematik till utveckling av järnvägar

Fraunhofer-Chalmers center

- (i) Gemensamt grundat av Chalmers och Fraunhofer
- (ii) Fraunhofer är Europas största tillämpningsinriktade

Fluidsimuleringar

Chapter 4

Christian Johansson - Att Forska i matematik

Att bli en matematiker

Christian är doktorand i Imperial College London. Lektor i GU/CTH. Forskning inom algebraisk talteori (langlandsteorin) Ex

$$y^2 = x^3 - 16x + 16 \pmod{p}$$

Lösning ges av $p - a_p$, där a_p definieras av $f(z)$ något... f är en modulär form —en speciell typ av komplex funktion. Bara ett exempel av många.

Langlandsprogrammet söker ett systematiskt svar på varför det här sker. Centralt är Galoisteori, matematiken som utvecklades för att visa att femtegradsekvationer inte kan lösas.

Löser existerande problem

- (i) Ofast nyare frågeställningar —Matematiken utvecklas ständigt
- (ii) Ibland äldre —Fermat stora sats, Reimannhypotesen, P=NP, Navier —Stokes ekvationer, ...
- (iii) Gamla problem fungerar som motivation och som måttstockar för framsteg

Hittar nya kopplingar

- (i) Smått —problemlösning kräver ofta att man relaterar ett olöst problem till ett löst problem

- (ii) Stort —kopplingar mellan hela fält

Skapar ny matematik:

- (i) Det är fritt för alla att skapa ny matematik så länge man följer logikens lagar.
- (ii) Fascinerande i sig självt, eller säger något nytt om den matematik som redan finns.

Vad bestämmer vilken forskning som sker?

- (i) Trender
- (ii) Tradition
- (iii) Tillämpningar
- (iv) Nyfikenhet

Matematisk Teori \iff Gamla problem \iff Nya problem

- (i) Statistical inference on interacting particle systems
- (ii) Rational lines on cubic hyper surfaces

Hur ser en dag ut? Man sitter och klurar. Länge. I grupp eller ensam. Läser och diskuterar med kollegor. Prova sig fram. Penna och papper. Kanske dator.

Också:

- (i) Undervisar
- (ii) Skriver forskningsartiklar
- (iii) Organiserar seminarier och konferenser
- (iv) Etc

4.1 Karriärsväg

Doktorerar

- (i) Nå forskningsfronten
- (ii) 3-5 år, mestadels forskning, samt undervisning och studier.
- (iii) Lärlingsutbildning —Lära sig forska under handledning

Postdoc

- (i) Etablera sig som forskare
- (ii) Tidsbegränsade tjänster, normalt 1-3 år per tjänst
- (iii) Ofta flera på olika ställn, forskning och undervisning

Tillsvidareanställning

- (i) Mängden forskning variera från fall till fall

Varför är jag matematiker?

- (i) Ett stort matematikintresse
- (ii) Ett jobb med stor frihet
- (iii) En internationell arbetsmiljö

Lästips:

- (i) Fermats gåta, S. Singh
- (ii) Birth of a theorem, C. Villani
- (iii) The Millenium Problems, K. Devlin

Man ska inte börja på ett problem om man inte har någon ide på hur man skulle kunna påbörja

Chapter 5

Lillemor - Mänsklig rättigheter, jämlikhet, likabehandling och jämställdhet

Kvinnor och män ska ha samma makt att forma samhället och sina egna liv. Ett jämställdhetsperspektiv ska finnas med i alla processer, på alla nivåer och i alla steg av processen - från förslag, till genomförande och utvärdering. Det handlar om att systematiskt synliggöra och analysera vilka konsekvenser förslag får för kvinnor respektive män.

Diskrimineringslagen (2008:567) Alla måste tag hänsyn, oberoende av marknad.

Diskrimineringsgrunder:

- Kön
- Könsoverskridande identitet eller uttryck
- Etnisk tillhörighet

Diskriminering är att någon missgynnas genom att behandlas sämre än någon annan behandlas, ha behandlats. Sexuella trakasserier är att agerande av sexuell natur som kränker någon värdighet. Förutom Kommentarer och ord kan det vara att någon till exempel tafsar.

Chapter 6

Erik - Statistik

6.1 ???

Från karlskrona Ingen matematiker Visste inte vad jag skulle bli när jag blev stor Gillade ”Matte”

Var är min Ti-82?? Vadå är definitioner satser, satser, bevis, kollarium? Fast ibland var det spännande Underkänt är det ens möjligt Vart tog alla vägen?

6.2 Statistik

Räknar procent och svara på dumma enkäter Rätt användbart ändå. **Vad är matematisk statistik?**

- Matematisk teori
- Modellantaganden och fördelningar
- Data (om någon är snäll och delar med sig...)
- Programmering (R/Python)
- Slutsatser och ny kunskap om världen
- Ett resultat att presentera och förklara
- En värld att förändra

Chefen vet ingenting, han tror det är bara tråkiga tabeller och fula figurer. Statistiker i VGR 29 st Kanske 30-40 totalt? 5 i Skövde, 1 i Mölndal, 23 i Göteborg Större enheter:

- Regionalt cancercentrum väst (RCC)
- Regional vårdanalys
- Registercentrum

Utspridda på olika förvaltningar Matematiska statistiker, statistiker, epidemiologer, folkhälsovetare, civilingenjörer, systemanalytiker etc. Omfattande samarbete med Sahlgrenska akademien, GU Samlar in data inom sjukvården, sjukgymnaster. Använder det för att undersöka jämlikhet. Registercentrum i varje sjukvårdsregion Sveriges kommuner och Regioner (SKR) Socialstyrelsen Regerings-/departementsinitiativ Nordiska samarbeten (motsv personnummer)

6.3 Statistisk kompetens

- Deskriptivt
- Regressionsanalys/modellering
- Prediktion
- Kvalitetssyrning(statistisk processkontroll)
- Överlevnadsanalys
- Kausal inferens

6.4 Programmering

- R dominerar (SAS förekommer)
- Stora datamängder/samkörningar
- Ai-plattform
- Remote desktop
- Single-use programs + ”deployment-kod”

6.5 Statistik Ouput

- Årsrapporter
- Tryckta böcker
- Medförfattare
- Metodval
- Framställning
- Programmering
- Grafisk produktion

En viss nyfikenhet på medicin, går bra även om man är statistiker Nationellt och internationellt samarbete

Löner: 0-5 år: 33-35 kkr 6-10 år: 40-50 kkr Disputerade/seniora:
i 70 kkr

Chapter 7

SAAB surveillance

Stokastisk värmeekvation.

Doktorand 2009-2015.

Postok på Tu-Berlin 2015-2016.

Konsult och Chief Scientist på Smartr 2019-2020.

Systemingenjör på SAAB sedan 2020.

Specialist i teknisk matematik från 2023.

Adjungerad docent 20% på Chalmers från februari 2021 och handledare för AI.

Radar och konstiga saker

Bra kurser att läsa

- Måste: Bayesiansk statistik
- Ren matematik
- Sannolikhetsteori
- Beräkningsmatematik
- 2-3 kurser inom maskininlärning Ett par extra programmeringskurser