

Fra Ivy League til Actulus

John Olsen, Edlund A/S

Fremtidens matematik, 21. maj 2014. John Olsen

© Edlund A/S, 21. maj 2014. All rights reserved.



- ✦ Baggrund.
- ✦ Udvikling af et policeadministrationssystem i Edlund.
- ✦ Udvikling af Actulus projektet.
- ✦ Hvilke krav stiller de to projekter?
- ✦ Konklusion.

Baggrund.

Edlund A/S:

- ✦ Moderne softwarehus - bredt repræsenteret på det danske forsikrings- og pensionsmarked.
- ✦ Omkring 200 medarbejdere. Primært med matematik- og datalogibaggrund.
- ✦ Udvikler produkterne Liv.NET, UnitLink.NET, INPAS og Actulus.

Min baggrund:

- ✦ Cand. scient. i matematik og grundfag i kemi og fysik.
- ✦ PhD i matematik fra the University of Pennsylvania med speciale i geometri og topologi. Konkret lukkede geodæter på tre-mangfoldigheder og Morse teori.
- ✦ Visiting assistant professor ved the University of Rochester, NY. Undervisning (undergraduate niveau) og forskning i matematik.

Policeadministrationssystem

- ✦ Hovedopgave: Implementere forretningsfunktionalitet i et policeadministrationssystem for et dansk livsforsikringsselskab.
- ✦ Funktionalitet er typisk motiveret af forretningsønsker eller lovgivning.
- ✦ To eksempler:
 - ✦ Forretning: Omvalg til markedsrente.
 - ✦ Lovgivning: Afgiftsberigtigelse af kapitalpensioner.

Policeadministrationssystem

✦ Typisk udviklingsforløb:

- ✦ Gennemlæser og kommenterer på specifikationen og sparrer med kunden om mulige løsninger.
- ✦ Implementerer ud fra specifikationen.
- ✦ Problemer og uklarheder undervejs løses i samarbejde med kunden.
- ✦ Sparring med tester og tilrettelser i forbindelse med testen.
- ✦ Den nye funktionalitet produktionssættes.

Actulus

- ✦ Actulus er en beregningsplatform til liv- og pensionsbranchen.
- ✦ Actulus består overordnet af to komponenter: En universel beregningskerne og AML; et formelt sprog designet til aktuarer.
- ✦ Et samarbejde mellem Mogens Steffensen, KU, Peter Sestoft, ITU og Edlund A/S. Projektet er støttet af Højteknologifonden.
- ✦ Projektet er specielt da det udviklede software bygger direkte på forskning indenfor aktuarvidenskab og datalogi.

Actulus

- ✦ Beregningskernen er baseret på en numerisk differentiaalligningsløser, der er designet til at løse ligninger fra forsikringsmatematikken.
 - ✦ Beregningskernen giver mulighed for at regne reserver (hensættelser) og cashflows for forsikringsprodukter, der er givet ved en tilstandsmodel og tilhørende overgangsintensiteter og betalinger (præmier og ydelser).
 - ✦ Beregningskernen giver mulighed for at regne på modeller med forsikringstageradfærd (genkøb og fripolice).
 - ✦ Beregningskernen kan bruges i forbindelse med Solvens II til beregning af hensættelser i de stressscenarier, der skal bruges ved opgørelse af solvenskrav.

Actulus

- ✦ Actulus beregningskerne kan regne på forsikringstageradfærd:
 - ✦ Genkøbsoption: Forsikringstager kan vælge at få reserven udbetalt som engangsbetaling.
 - ✦ Fripoliceoption: Forsikringstager kan vælge at stoppe præmiebetalingen mod nedsættelse af ydelser.
- ✦ To eksempler på direkte anvendt forskning:
 - ✦ Reserveberegninger for to-livsprodukter (fx ægtefællepension) med genkøb- og fripolice optioner.
 - ✦ Reserveafhængige genkøbsintensiteter. (Jo større reserve, jo større motivation for at genkøbe).

Krav fra projekterne

✦ I arbejdet med udviklingen på administrationssystemet kræves der:

- ✦ Indgående kendskab til forsikring og pension samt kundens forretning.
- ✦ Evnen til at lære ny forretningslogik og lovgivning.
- ✦ At man kan konkretisere kundens ønsker og fokusere på det væsentlige.
- ✦ Evnen til at tænke kreativt og løse problemer.
- ✦ At man kan implementere funktionaliteten.

✦ I arbejdet med udviklingen på Actulus projektet kræves der:

- ✦ Forsikringsmatematiks viden på højeste niveau.
- ✦ At man selvstændigt kan tilegne sig nødvendig viden.
- ✦ At man kan anvende matematikken til at løse konkrete problemer.
- ✦ At man kan implementere funktionaliteten.

Konklusion

- ✦ Krav ligger ofte udenfor kandidaternes matematiske speciale.
 - ✦ Essentielt for os at kandidater er selvstændige og i stand til at tilegne sig nyt materiale på et højt niveau.
- ✦ Kreativitet og problemløsning.
 - ✦ Vigtigt for os at kandidater lærer at være kreative problemløsere og lærer at anvende det nye materiale de tilegner sig.
- ✦ Edlund laver anvendt matematik.
 - ✦ Opgaven er ikke færdig før den er implementeret.
 - ✦ Essentielt at man har flair for programmering og at man har erfaring med det fra studiet.
- ✦ Fokus på team work.
 - ✦ Vigtigt for os at kandidater kan samarbejde og ser værdien af dette.