

Förvaltning av aktuarierspråket Rapp i en Open-Source-grupp

2014-05-17, Stig Rosenlund

Bakgrund

Rapp är ett programspråk för aktuarier som jag utvecklat under 30 års tid. Namnet Rapp (Reserve And Price Program) fick det år 2010. Det är fritt tillgängligt på internet. Man kan googla mitt namn eller "free actuarial language". Dels finns ett grundprogram Rapp.Exe skrivet i C (inte C++) och dels ett grafiskt menyskal Rappmenus.Exe i Visual Basic ovanpå grundprogrammet för några Rapp-delar. Skalet är inte nödvändigt för att använda Rapps grundprogram, men det underlättar i flera sammanhang. Rapp-program som skapas dynamiskt i skalet kan användas fristående. Grundprogrammet tolkar SAS-liknande kod.

Dels utför Rapp mycket av det man kan göra med SAS, Emblem, ResQ m fl kommersiella program. Dels tillämnar språket de aktuariella metoder som jag utvecklat och publicerat, eller avser att publicera, i vetenskapliga aktuarietidskrifter. Metoderna använder svaga och därmed realistiska förutsättningar. Flera av dem torde vara ytterst svåra att tillämpa för kommersiella programvaruhus.

Rapp har tariffanalys, reservsättning inklusive stokastisk sådan, grafisk presentation för dessa, datamanglingsrutiner för aktuariella ändamål, kartframställning och verktyg för vissa vardagliga uppgifter. Interface till Excel och SAS finns.

I tariffanalys har Rapp metoderna MMT (Method of Marginal Totals) inklusive min publicerade variansskattningsmetod MVW, standard-GLM och Tweedie's metod för riskpremie. Vidare kredibilitet (multiklassanalys) enligt några olika metoder. Tariffanalysen går snabbt.

För reservsättning finns mina publicerade metoder BICH och RDC, liksom Chainladder, Schnieper (1991), Cape Cod, Benktander-Hovinen och Bonhuetter-Ferguson. En kombination av GLM och RDC används i menyskalet för statistisk reserv för massbranscher. Med detaljdata för skador som input kan periodlängd månad, kvartal, tertial, halvår eller år väljas mycket enkelt. Reservsättningsdelen av Rapp demonstrerades vid mitt föredrag i aktuarietidskriften 2013-10-22.

ML-skattningar finns för den generaliserade Paretofördelningen, tillämplig på återförsäkring. Ordinarie multivariat linjär regression finns också, med punktskattningar, konfidensintervall och p-värden. Vidare matriskalkyl med determinant, inversion med tre olika metoder för olika sammanhang, transponering och multiplikation.

Datamanglingen inkluderar specialiserade algoritmer för durationsberäkning, elimination av försäkringsperioders överlappning, matchning av skador mot

försäkringar, samt allmänna datavättningsmöjligheter. Att göra detta i SAS är möjligt men kräver betydligt mer komplicerade program.

Rapp har använts av mig och andra aktuarier under många år, varvid jag successivt rättat buggar som visat sig. Antalet kvarvarande buggar torde vara få och möjliga att leva med.

Varför göra Rapp till Open Source?

- Möjligheterna att anpassa Rapp till nya Windowsversioner och ny hårdvara förbättras. Den senaste stora anpassningen jag gjorde var till 64-bitars Windows, men fler sådana stora behov kan komma i framtiden.
- Möjligheter att utveckla och koppla R-rutiner till Rapp. Jag kan inte själv R.
- Fler involverade i utvecklingen betyder större möjligheter att utöka funktionaliteten, t ex införa nya analysverktyg föranledda av Solvens II.
- Fler som kan skriva manualer anpassade för olika användare.

Möjligheter för andra än mig att utveckla Rapp

Vissa algoritmer skulle vara mycket svåra för andra att rätta buggar i eller utveckla, medan andra kan gå lättare. Att införa nya analysalgoritmer, däremot, är inte svårt. För det behöver jag lära en utvecklare ramverket för Rapp och vilka C-funktioner som finns tillgängliga. Någon risk för oförutsedda följdverkningar av nya algoritmer på befintliga finns knappast, pga C-språkets modulära uppbyggnad.

Sammansättning av en Open-Source-grupp i delgrupper

- Referensgrupp som framför utvecklingsönskemål.
- Programmeringsgrupp.
- Dokumentationsgrupp som kan skriva manualer som mer lättillgängligt kompletterar min befintliga manual.
- Utbildningsgrupp för instruktion i Rapp-användning.

En person kan givetvis ingå i flera av dessa grupper.