Modelling opinion dynamics at individual level

The project is to apply an interdisciplinary method, previously known from the field of physics, on electoral individual-level data. Within this project, we are planning to develop further a voter model presented in the prestigious journal Physical Review Letters in 2014 (Volume: 112, page: 158701) by extending it to multi-party systems while applying it to the City of Stockholm where spatial electoral data exist in fine resolution.

The project itself constitutes a co-operative effort between sociology (Prof. Ilkka Henrik Mäkinen, Department of Sociology) and statistical physics (Dr. Attila Szilva, Department of Physics and Astronomy) within Uppsala University. The project belongs to the emerging field of computational social science and is based on a mathematical model of ferromagnetism in statistical physics. Hence it indeed requires an interdisciplinary collaboration with meetings among the project partners on a weekly basis. Prof. Ilkka Henrik Mäkinen is responsible to coordinate the work together with Dr. Attila Szilva who is to construct the theoretical model for multi-party systems.

The researcher we plan to hire will be responsible to develop the simulation code with Dr. Attila Szilva, and will run the computer simulations, hence a strong interest in data science is needed. The candidate should have a Doctoral Degree (PhD or equivalent) in physics or computational (social) science. Department of Sociology can give some help in managing of data processing, however, the candidate should be able to easily work with large data sets as well as to run computer simulations on (super)computers. Previous studies and work experience in network science or complex systems are needed for a successful application. Strong interest in social science is welcomed.

The candidate will work at the Department of Sociology in an own office. Teaching can be optionally chosen, excellent skills in spoken and written English are required.

Contact Ilkka Mäkinen (ilkka_henrik.makinen@soc.uu.se) or Attila Szilva (attila.szilva@physics.uu.se).

Modelling opinion dynamics at individual level

Syftet med projektet är att tillämpa en interdisciplinär metod, sedan tidigare känd från fysikaliska studier, på individuella data i studier av politiska val. Planen är att vidareutveckla en röstningsmodell som har presenterats i den ansedda tidskriften *Physical Review Letters* i 2014 (vol. 112, s. 158701) genom att utvidga den till flerpartisystem med exempel i Stockholms Stad där spatiella data om val och de röstberättigade finns på god resolutionsnivå.

Projektet är ett samarbete mellan sociologi och statistisk fysik vid Uppsala universitet. Det hör till det framväxande området "*computational social science*"

och baseras på en matematisk modell som har använts inom statistisk mekanik. Därför kräver det även tätt samarbete mellan ämnena och reguljära möten mellan projektpartners.

Forskaren som skall anställas i projektet kommer att ansvara för körningen av datorsimuleringarna. Därför förväntas kandidaten ha starkt intresse för både data- och samhällsvetenskap. En framgångsrik kandidat bör ha en doktorsexamen (fil.dr. eller motsvarande) i fysik eller beräkningsvetenskap. Personen ifråga bör kunna hantera stora datamängder och köra simuleringsprogram på en superdator. Föregående studier och/eller arbetserfarenhet av nätverksstudier och komplexa system är av stort värde.

Anställningen är placerad hos Sociologiska institutionen, som erbjuder sina forskare egna rum. Undervisning kan ingå i tjänsten om så önskas. Mycket goda muntliga och skriftliga kunskaper i engelska språket är nödvändiga.

Kontakta Ilkka Mäkinen (ilkka_henrik.makinen@soc.uu.se) eller Attila Szilva (attila.szilva@physics.uu.se).