

VIDEN

Hvad er det?

Her er vi gået tæt på, men hvad viser billedet? Få svaret og gæt med på to siders quiz og krydsord. Side 14-15



Karriere & job

Lægestudiet var perfekt – i dag har Susanne Høiberg eget patentbureau. Side 16

FORSKNING | UDDANNELSE | KARRIERE

Matematik sættes ind mod terror

Syddansk Universitet indvier i denne måned et unikt forskningslaboratorium, hvor matematik gøres til et våben, der kan afdække terrornetværk.

MORTEN GARLY ANDERSEN
VIDENSKABSREDAKTØR

Bevæbnet med internetspioner, avancerede matematiske algoritmer og stor computerkraft går et hold forskere på Syddansk Universitet nu ind i kampen mod global terror. Internetspionerne i form af automatiske webcrawlere skal suge bunker af information ud af internettet, hvorefter denne viden analyseres og systematiseres med matematik, som forskerne udvikler til formålet. Håbet er at kunne afdække terroristers netværk, forudsige deres næste træk, og ultimativt være i stand til at hindre dem i at begå terrrorslag.

Det nye forskningscenter, Counterterrorism Research Lab, indvies senere på måneden og er Europas første.

»Ideen er at udvikle computerprogrammer til efterretningstjenester som et supplement til den viden, andre systemer kan skabe, for at afdække terrornetværk. Der findes ikke ret meget viden på det felt, og en stor del af analysearbejdet på området udføres meget manuelt. Vores analysesystemer skal automatisere og effektivisere dette arbejde og indgå som en brik i puslespillet af viden om terroristers netværk«, siger professor Uffe Kock Wilf ved Syddansk Universitet i Odense, som står i spidsen for projektet.

»Som forskere ved et universitet har vi naturligvis ikke adgang til klassificeret materiale fra efterretningstjenester. Men ved at bruge viden om terrorister og netværk fra åbne kilder kan vi udvikle og teste modellerne og dermed vise, at konceptet fungerer. Derefter kan der udvikles konkrete værktøjer.«

System genkender mønstre

Arbejdet med det nye center, som hører under universitetets Mærsk McKinney Møller Institut, blev indledt i maj. I øjeblikket er man ved at ansætte de sidste af 10 forskere og studerende, der skal udvikle systemerne, når centeret er indviet.

De systemer, der udvikles, samler automatisk tusindvis af informationer om terrorister ind fra nettet eller i tilgængelige databaser og behandler dem ved hjælp af matematiske algoritmer. Det kan være viden om personer, steder og forskellige handlinger som eksempelvis pengeoverførselsaktioner. Ved at koble denne viden sammen skal systemet kunne se mønstre. Og for eksempel afsløre, at person A, som man mistænker for at have tilknytning til en terrororganisation, ofte har opholdt sig samme sted som person B, som måske har foretaget en pengeoverførselsaktion, der er afdækket tidligere, og som igen har haft kontakt med person C et helt andet sted.

Det skal også være muligt, at undersøge, hvilken rolle personer med anknyn til terrororganisationer spiller. For eksempel, om man har at gøre med en bombemand, planlægger eller kurér.

Denne viden kan findes ved at søge i blogs, chatrum og medier på nettet og på nettets 'mørke side', hvor almindelige søgemaskiner ikke kommer. Herfra skal der ekstraheres viden ved at filtrere de mange data efter særlige sorteringsregler. Den filtrerede viden omsættes til matematiske knudepunkter og forbindelser – altså steder, hvor tråde samles eller har forbindelse til hinanden. På den måde kortlægges et netværk.

Nasrullah Memon er ph.d. og er ledende forsker på projektet. Han har allerede arbejdet en årrække med udvikling af computerteknologi og matematiske algoritmer til afdækning af terrornetværk.

»Grundtanken er at bruge det her til at destabilisere terroristers netværk og blive i stand til at gribe ind, før der begås terror. Vi har allerede vist, at nogle af ideerne virker, og det er efterretningstjenester meget interesserede i«, siger han.

Arbejdet skal ses som et supplement til den viden, efterretningstjenesterne i forvejen har adgang til. Eksempelvis kontrol med banktransaktioner, kameraovervågning, aflytning og satellitfotos.

6-årig udpeget som terrorist

En af de store faldgruber ved at analysere store mængder af data er faren for at foretage fejlslutninger.

»Jeg er skeptisk, når det gælder studier af terrornetværk baseret på åbne kilder«, siger den anerkendte norske terror ekspert Petter Nesser, som er forsker ved Forsvarets Forskningsinstitut i Norge.

»Der er risiko for, at der er en usikkerhed forbundet med matematiske tilnærmelser, som kan bidrage til, at en trussel kan fremstå større, end den er, eller at der rettes mistanke mod uskyldige samfundsgrupperinger.«

»Samtidig er pålidelig kvantitativ dataanalyse en mangelvare i terrorismestudier. Så hvis man kan løse eller mindske disse problemer, vil kombinationen af kvantitativ og kvalitativ forskning på området være et vigtigt skridt fremad«, siger Petter Nesser.

Nasrullah Memon erkender, at det er svært at finde de rette data.

»Selv i USA har efterretningstjenesterne begrænset adgang til effektive systemer til at filtrere store mængder information, og der er stor fejlmargen.«

»Vi vil udvikle mere præcise systemer. Og den viden, vi kan generere, skal ikke stå alene. Den skal leveres til analytikere i efterretningstjenester, som så kan bruge deres indsigt til at vurdere data i konkrete sager«, siger han og tilføjer, at et analyse-system i USA udpegede et barn på seks år som en del af et terrornetværk.

»En del af vores arbejde handler om at forfine modellerne. Men det er et meget nyt forskningsområde at bruge matematik og dataanalyse på den her måde. Så det er en stor udfordring.«

morten.g.andersen@pol.dk



Tegning: Anne-Marie Steen Petersen

Med mord til Gud

Hvad gør man, når Guds himmel er lukket for syndere, der begår selvmord? For 300 år siden fandt de ulykkelige et barn at slå ihjel. Så kunne de nemlig blive henrettet og dermed frelst. Dansk forsker skriver deres historie. Side 4

Danskere tæmmer farlig sø

Ingeniører fra Cowi har udviklet en metode til at pumpe livsfarlige gasser, som truer op mod to millioner mennesker på livet, op af Kivusøen i Afrika.

MARTIN AAGAARD, KLIMAREDAKTØR

Inden for de næste 100 år ventes det, at Kivusøen mellem Rwanda og DR Congo eksploderer som en godt rystet flaske champagne og sender en stor sky af metangas og kulddioxid op i atmosfæren.

Mængden af farlige gasser i verdens dybeste sø med 485 meter ned til bunden vokser hele tiden. På et tidspunkt vil søen være så proppet med metan og kulddioxid, at de øverste vandlag ikke kan holde gasserne tilbage. Når gasserne kommer op til overfladen, vil de danne en stor kvælende sky, der vil fortrænge al ilt omkring søen og kvæle mange af de to millioner mennesker, som bor i området.

Derfor har videnskabsfolk og ingeniører i årevis forsøgt at tæmme boblerne under overfladen i det, der også er blevet døbt 'verdens farligste sø'.

Den danske ingeniørvirksomhed Cowi blev for nogle år siden hyret af Verdensbanken til at være rådgiver for den rwandiske regering. Og nu er det lykkedes ingeniørerne fra Lyngby at få bygget et anlæg, der kan suge gasserne op af søen uden at forstyrre det følsomme økosystem så meget, at proppen går af.

Det sker fra en platform på søen, hvorfra man stikker en lang slange ned på flere hundrede meters dybde og suger metangassen op til overfladen. Her bliver metanet renset, tørret og transporteret ind til land, hvor det bruges som brændstof i et kraftværk.

»Vi skal nok have bygget 100 anlæg for at forhindre, at søen ryger i luften inden for de næste 100 år«, siger Mogens Winkler, projektleder i Cowi.

»Jeg er sikker på, at man kan nå det. Det er kun et spørgsmål om penge.«

Kivusøen er med sine 2.400 kvadratkilometer omtrent dobbelt så stor som Lolland. Gassen dannes konstant i mængder, fordi plankton, planterester og andet organisk materiale rådner i de nedre lag af søen og på bunden. Lige nu menes søen at rumme 60 mia. kubikmeter metangas og 300 mia. kubikmeter kulddioxid.

Cowi har også hjulpet de to afrikanske lande med at udvikle en myndighed, der skal overvåge de fremtidige koncessioner, som hiver gassen op.

»Vi risikerer ulykker, hvis man ikke gør det ordentligt«, siger Mogens Winkler.

Kivusøen er en af kun tre eksplosive søer i verden. De to andre ligger i Cameroun, hvor et udbrud i 1986 kostede 1.800 mennesker livet.

martin.aagaard@pol.dk

Verdens farligste sø ... Side 5

KUN FOR INGENIØRER OG CAND.SCIENT.ER!

DET ENESTE SJØVE VED EN HÅRD OPBREMSNING ER, HVIS DU HAR SPARET 30%

FIND DIN NYE BILFORSIKRING PÅ WWW.BEREGN.NU

Mange sparer 30% på at flytte til IDA Forsikring, der tilbyder Danmarks formentligt billigste og bedst dækkende forsikringer. Tjek din besparelse på www.beregn.nu, det tager kun 5 minutter.

IDA 25 ÅR MED LAVE PRÆMIER

VIDEN DER STYRKER

DISPUK
Narrative og poststrukturalistiske perspektiver

**2-årig lederuddannelse
LEDELSE, COACHING,
ORGANISATIONS- &
PERSONALEUDVIKLING**

Uddannelsen er et praksisorienteret, metodefokuseret, personligt og avanceret teoretisk uddannelsesforløb for ledere med personaleansvar på alle niveauer i offentlig og privat virksomhed.

Start januar/februar 2010 • Snekersten/Århus

Kursusnr. 500-10/501-10

Samtaler, terapi, coaching, supervision, workshops, kurser & efteruddannelser
Læs mere på www.dispuk.dk

Klimaekspressen

Tag biogasbussen

• til økologiske oplevelser
• klimahistorie i Esrup

Klimaekspressen er oplevelsesture på Sjælland

- Klimaløsninger
- Bæredygtig levevis
- Lavenergi bolig
- Og meget mere...

Økologiske Sommeraftener

Se www.klimaekspressen.dk

Stillingen vil indebære, at du er i Ystad og Danmark. Permanent ansættelse med attraktive provisionsmuligheder. Indsend din ansøgning til carl@ysb.se senest den 23/10-09. Mer info: www.ysb.se/om_oss/jobb

Velkommen til os på stranden.

YSTAD Saltsjöbad

+46(0)411-136 30 | ysb.dk | info@ysb.se