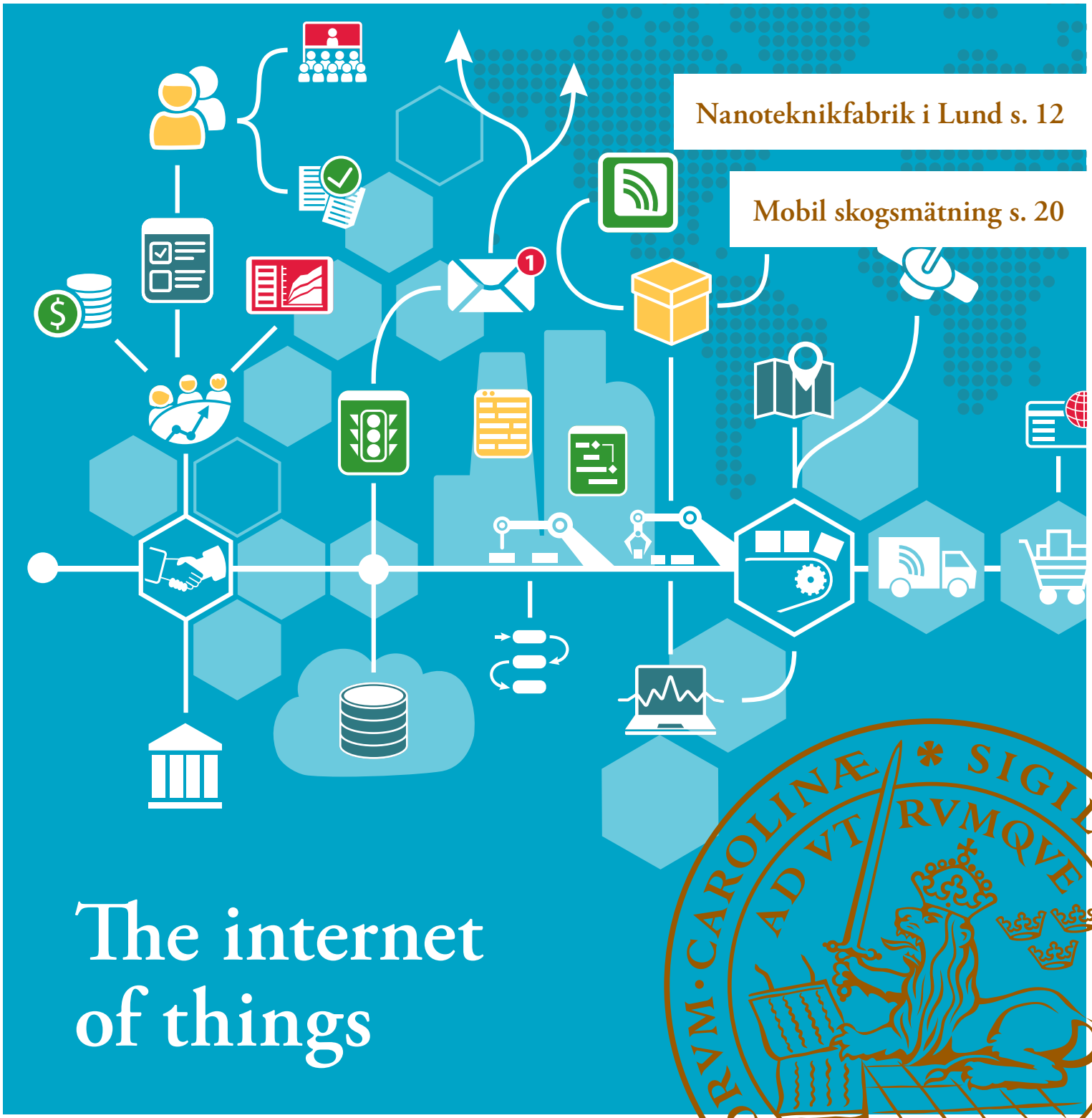
LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

LTH-nytt

LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLAS NYHETSMAGASIN | NR 1 | 2016



Nanoteknikfabrik i Lund s. 12

Mobil skogsmätning s. 20

The internet of things

Ett år av insikt, framgång och frustration!

Nu har jag varit rektor för LTH i över ett år. Året har varit roligt och insiktsfullt. Något av det som jag särskilt kommer att tänka tillbaka på sedan jag tillträdde är:

- Fantastisk forskning – fantastiska studenter
- LTH:s starka varumärke och ökad synlighet
- Förbättringar på campusområdet – men det finns mer att göra

Många förbättringar har skett på campusområdet. Jag tänker på allt från det nya soldäcket i dammarna och invigningen av LTH:s nya utegym. Hoppas att de kommer att utnyttjas mer nu när våren är här. Ytterligare satsningar är på gång: Vi drar bland annat igång projektet ”Hållbart campus” tillsammans med Akademiska Hus och kommunen. Samtidigt är hyreskostnader en betungande post och jag tycker att en förändring av Akademiska Hus uppdrag vore på sin plats.

Jag skrev att året varit roligt och insiktsfullt, men ibland är det också frustrerande! Saker tar tid… Första maj lanserades den nya organisationen vid LTH, ett arbete vi inledde direkt när den nya ledningen tillträdde. Det tog längre tid än jag tänkt men kommer att bli bra. Ny struktur, nya nämnder – men det är inte själva organisationen som är grejen. Det är i det kommande arbetet som vi gör de riktiga förändringarna och vässar LTH. Hör av dig om du vill hjälpa till eller har idéer!

Hur tar vi tillvara det kontaktnät, den kompetens och idéer som finns bland våra alumner. Jag har funderat men inte hunnit dit än vilket inte innebär att det är glömt. Vi skall nog hinna dit också – men kom gärna med förslag.

Nu blickar vi framåt – det är inte många veckor kvar till sommaren. Under sommaren invigs MAX IV och ESS är under konstruktion. Två av Europas, och kanske världens, mest avancerade forskningsanläggningar byggs i lilla Lund. Det är kanske det största som hänt i Lund sedan Lunds universitet grundades 1666.

Mellan ESS och MAX IV finns avsatt mark som universitetet äger gemensamt med Lunds kommun och Region Skåne. Där ska det byggas en forskarby – Science Village Scandinavia. Det kommer att bli en viktig mötesplats för akademin och näringslivet och ett dynamiskt nav för forskning, innovation och utveckling. Och där ska vi på LTH naturligtvis vara på plats! Exakt hur och på vilket sätt är något vi funderar på – jag är övertygad om att möjligheterna är enorma. Som jag skrev i min blogg – låt det bli en Fågel Fenix som stiger ur Brunnshögs mylla!

VIKTOR ÖWALL

Skidor i kolfiberkomposit öppnade för nya tillämpningar

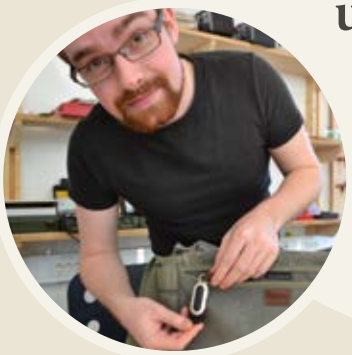
sid 8

”Internet of things” aktuellt på mobilmässan i Barcelona

sid 18

LTH-studenter har uppfunnit ett larm för din väska

sid 33



Innehåll

Ett år av insikt, framgång och frustration!	2
Energieffektiv mathandel på nätet?	4
Prisregn när hackathon samlade välgörare	5
Nyheter i korthet	6
Skidor i kolfiberkomposit öppnade för nya tillämpningar	8
För en ljusare framtid behöver vi bygga mer hälsosamma och effektiva hus	10
Kraftsamling för nanoteknikfabrik i Lund	12
Nano ger snabbare 5G	14
Framgång för LTH:s miniradar	14
Skapar parallelldatorer med nanoteknikens hjälp	15
Sakernas internet bäddar för nätexplosion	16
LTH slår världsrekord i 5G	16
Några snabba frågor till Fredrik Tufvesson om 5G och Internet of Things	17
Hans avhandling mest nedladdad	17
Bönor nyttigare än choklad på smörgåsen	18
Ölbryggeri och grisar	19
Mäter skogen med mobilen	20
Doktoranden blev vinterns bildvinnare	22
Fem snabba frågor till Olle Landin	23
Kompissvettas på campus	24
Publicerar vetenskapsartikel på 140 tecken	26
Internationellt studentutbyte	26
Ett första samtal på Tetra Pak	28
Solceller renar vatten och ger jobb i Bangladesh	29
Fångar flaskhalsar på akuten	30
Examensarbetet blev till ett debattinlägg kring hållbart byggande och biodiversitet	31
Allt större förståelse för ultrasnabba elektronrörelser	32
LTH-studenter har uppfunnit ett larm för din väska	33
LTH-student blev årets IT-tjej	34
Exjobbspremiär i kampen mot cancer	36
Hon blev nummer 1000 på Reglerteknik	37
Några examensarbeten vi minns	37
”Fler studenter bör starta bolag”	39
News in English	40–45
Hallå där Anders Axelsson	46
Ingenjör Lundström – Så gör du din egen magnetiska vätska	47

LTH-nytt nummer 1 | 2016

ADRESS
Avdelningen för kommunikation och samverkan
Lunds Tekniska Högskola
Box 118,
221 00 Lund

CHEFREDAKTÖR
Anders Frick
anders.frick@kansli.lth.se

ANNONSER
MP Media
Tel: 040-42 29 10
mpmedia@swipnet.se

OMSLAG
Internet of Things
Illustration: Shutterstock

ANSVARIG UTGIVARE
Fredrik Palmqvist, LTH kansli

LAYOUT OCH FORM
FEW, www.fewagency.se

TRYCKERI
Taberg Media Group

UPPLAGA
18.000

PAPPER
Omslag: Amber Graphic 200gr
Inlaga: Amber Graphic 100gr

Energieffektiv mathandel på nätet?

E-handel med matvaror skulle kunna förändra våra resvanor och minska koldioxidutsläppen. Men vinsten kan ätas upp på andra håll. Nu ska forskare på LTH ta ett större grepp kring hur matinköp på nätet påverkar våra resvanor, och även se på olika lösningar för distribution.

LTH med forskaren Lena Hiselius i spetsen har tillsammans med VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut, fått 3,5 miljoner kronor från Energimyndigheten för att forska på e-handel med matvaror. Själva kärnan i det tvååriga projektet blir på hur resvanor påverkas när människor via nätet beställer mat med hemleverans samt hur nya säljkanaler påverkar distributionslösningar för livsmedel.

Projektet kan ses som en fortsättning på ett tidigare projekt som Lena Hiselius genomfört tillsammans med lundaföretaget Trivector. I den fick 4000 svenskar svara på frågor för att utröna eventuellt samband mellan e-handel och resebeteende.

– Vi såg då att personer som e-handlade inte reste mindre, utan det verkade ha mer med livsstilen att göra, säger Lena Hiselius.

Det nya projektet blir mer detaljerat och kommer bland annat att redovisa vilka energieffektiviseringsvinster som den ökade e-handeln med livsmedel kan få på lång sikt. Projektet är tvärvetenskapligt och kombinerar transportlogistik och vardagslivsforskning om e-handelskunders beteende med forskning om gods- och persontransporters miljöpåverkan.

– Vi kommer också att titta på hur olika leveransmodeller passar in i folks livspussel. Ska matkassarna komma hem eller är det bättre att hämta dem i butiken? Det är sådant som vi kommer att undersöka närmare, säger Lena Hiselius.

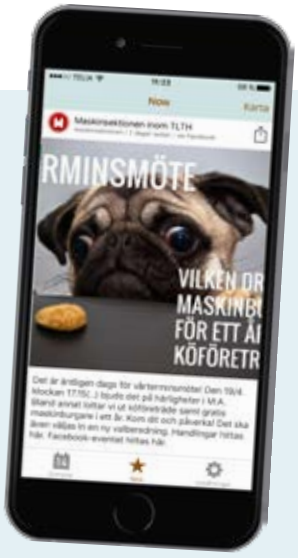
Hennes del i projektet kommer främst att fokuseras på att beräkna energieffektiviteten av ökad e-handel och se om, och i så fall på vilket sätt, som energieffektiviteten ökar. Förutom Lena Hiselius ingår även Jane Summerton, Malin Henriksson och Jenny Karlsson från VTI i projektet.

ANDERS FRICK

LTH | Now

Ladda ner appen LTH Now och få senaste nytt!
Informationen i appen skapas av dig själv och alla i närheten.

Tagga dina inlägg i sociala medier så syns de i LTH Now:
#LTHnow #LTHLund #LTHehuset #LTHsjönsjön #LTHikdc #LTHmattecentrum etc.



App Store

Google Play

FÅNGAD VALLMOKNOPP

Bilden på denna knopp är en av bilderna som gick att ta del av på den konstutställning i början av april, då några av LTH:s medarbetare ställde ut sin konst. Bilden visar en vallmoknopp som öppnar sig och är tagen av Ingemar Åkerberg, studievägledare på LTH.

– Varje dag jag är ledig brukar jag gå en fotorunda i trädgården för att lägga ut bilder i min Facebookgrupp Egna Trädgården. En morgon förra året såg jag denna vallmoknopp just som den öppnade sig. Flugan som landade på toppen var en riktig linslus som utnyttjade tillfället, säger Ingemar Åkerberg.

Prisregn när hackathon samlade välgörare

Under Open Hack – Coding for Humanity, som hölls i Malmö, samlades studenter, företag och intresserade individer för att genom öppen källkod ta fram lösningar som kan underlätta vid bland annat katastrofer och humanitära kriser runtom i världen. Under Open Hack delade Lufoss ut sammanlagt 25 000 kronor till personer och organisationer som arbetar med öppen källkod.

Lund University Fund for Open Source Software, Lufoss, är en fond som grundades 2014 av LTH-professorn Björn Regnell och av entreprenörerna Hampus Jakobsson, Jan Erik Solem och Karl-Anders Johansson. Syftet med Lufoss är att uppmuntra studenter till att arbeta med öppen källkod.

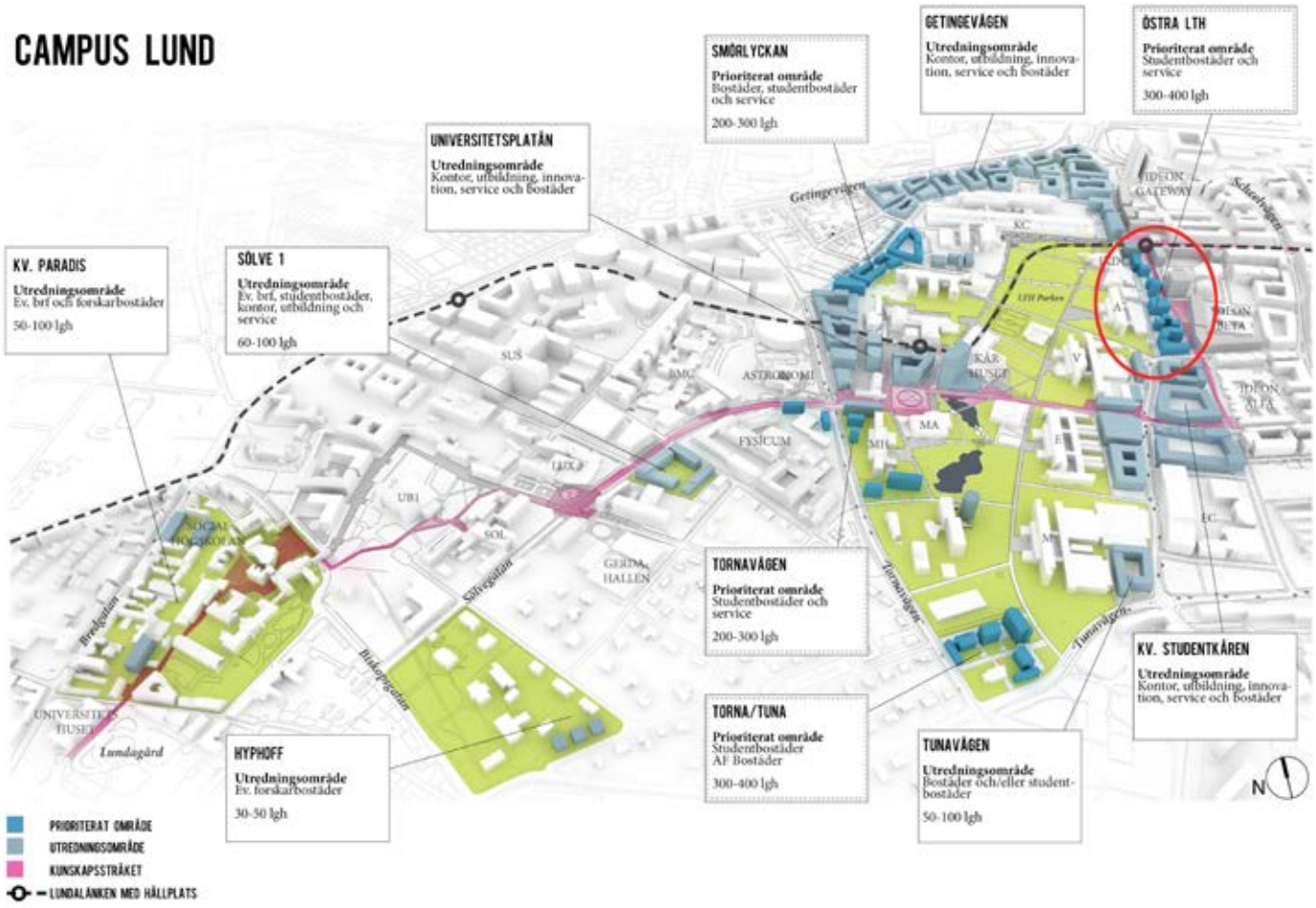
Mottagare av Lufoss PhD Student Award var Pierre Moreau, doktorand i datorgrafik vid institutionen för datavetenskap vid LTH. Pierre Moreau har bidragit till Linux-kärnan med viktiga buggrättningar i en grafikdrivrutin och bidrar även till ett bibliotek som gör det möjligt att utnyttja grafikprocessorer för tunga, parallella beräkningar.

Mateo Gianolio tilldelas Lufoss Student Scholarship. Mateo Gianolio är student vid LTH och har sedan 2014 skapat och delat med sig av en mängd bibliotek som lyckats fånga andra utvecklares intresse.

Lufoss Organization Award delades ut till två organisationer. Den ena är Pink Programming, som representeras av medgrundaren Vanja Tufvesson, och den andra är Code@LTH, som representeras av medgrundaren Fatima Abu Alpha.

Nyheter i korthet

AV TIINA MERI



500 NYA STUDENTBOSTÄDER VID LTH

Akademiska Hus planerar att bygga 500 nya studentbostäder i området vid Ingvar Kamprad Designcenter (IKDC) och LTH. Bostadsbristen för studenter är stor i Lund, och för att råda bot på problemet genomförde Akademiska Hus en studentbostadsutredning som presenterades i slutet av 2013. Man beslutade då att ha som gemensam målsättning att helt bygga bort studentbostadsbristen i Lund.

I utredningen pekades det så kallade Röda Stråket (stråket mellan A-huset/IKDC och Ideon på LTH-området) ut som en av de prioriterade platserna för bostadsbyggande inom campus. Akademiska Hus har nu tagit arbetet vidare och planerar för att utveckla, bygga och förvalta cirka 500 studentbostäder som troligtvis kommer att bli singel- samt duolägenheter. Utbyggnaden påbörjas hösten 2017 och ska ske etappvis fram till 2021.

Carl Borrebaeck, professor i immunteknologi vid Lunds Tekniska Högskola och programdirektör för MAD for Cancer. Foto: Apelöga.

DONATION GER SKJUTS ÅT FORSKNING SOM TAR HELHETSGREPP PÅ TUMÖRER

Forskare från fyra fakulteter vid Lunds universitet samlar sin expertkunskap för att studera cancer ur flera perspektiv i det så kallade MAD for Cancer-programmet. Målet är bättre och tidigare metoder för diagnos och behandling, och att patienter snabbt ska gynnas av resultaten. MAD for Cancer-programmet får två miljoner kronor från Mats Paulssons stiftelse för forskning, innovation och samhällsbyggande.

REDO FÖR NÄSTA BYGGSKANDAL?

Professorer och lektorer från LTH slog nyligen larm om att frågan inte är om nästa byggskandal kommer, utan när. Byggbranschen fortsätter att implementera produkter och lösningar utan att först ha testat dem på ett objektivt och kvalificerat sätt, löd beskedet i en debattartikel.

Finns det något systematiskt fel i hur byggbranschen agerar när det gäller nya produkter och system och hur branschen tar sitt ansvar gentemot allmänheten, frågade sig LTH-forskarna i Svenska Dagbladet.

Ja, tyvärr, löd svaret som de själva gav.

"Bostadsbyggandet förväntas (...) öka kraftigt de närmaste åren, vilket innebär utmaningar i klass med ett nytt miljonprogram. Det är en uppenbar risk att kvalitetsproblemen förvärras ytterligare om inget görs. För att i framtiden undvika att detta sker måste våra politiker, förutom att avlägsna hinder som nu finns för bostadsbyggandet, också vidta åtgärder som ger bättre kvalitet och som bättre tillvaratar den enskilde konsumentens intressen", skrev forskarna och föreslog en rad konkreta åtgärder.

Debatt

Forskare: När får vi nästa byggskandal?

DEBATT | BYGGTEKNIK

NY ULTRALJUDMETOD GER BÄTTRE BILD AV KÄRLHÄLSA

Forskare vid Lunds universitet har funnit ett nytt och mer träffsäkert sätt att med hjälp av ultraljud skilja på farliga och ofarliga plack i blodkärlen. Det kan underlätta för sjukvården att avgöra risken för stroke och hjärtinfarkt – och betyder att många patienter kan slippa onödiga operationer.

För sex år sedan började en handfull forskare vid Lunds universitet att intressera sig för hur det kan bli lättare att känna igen instabila plack – det vill säga fettinlagringar i blodkärlen som i värsta fall brister och leder till hjärtattack eller stroke.

När Tobias Erlöv, som vid tidpunkten var doktorand i biomedicinsk teknik vid Lunds Tekniska Högskola, upptäckte att det finns en tämligen enkel matematisk beräkning som kan användas för att tolka ultraljudsignalen och därmed lista ut om det rör sig om farligt eller ofarligt plack i halspulsådern, blev forskarna delvis överraskade.

Metoden kan bli användbar för att identifiera patienter som löper risk för akuta hjärt- och kärlsjukdomar, men också för att följa upp efter operationer där plack redan har tagits bort.

PROGRAMMERING INFÖRS I SKOLAN – LTH GER RÅD TILL SKOLVERKET

Skolverket har fått i uppdrag att ta fram planer för programmering i skolan, och både LTH och Vattenhallen Science Center bidrar nu med kunskap kring vad som behöver läras ut i det svenska skolväsendet. Björn Regnell, professor vid institutionen för datavetenskap, har tillsammans med kollegor vid LTH och Vattenhallen Science Center drivit på för att datalogiskt tänkande och programmering ska läras ut inom ramen för det svenska skolväsendet.

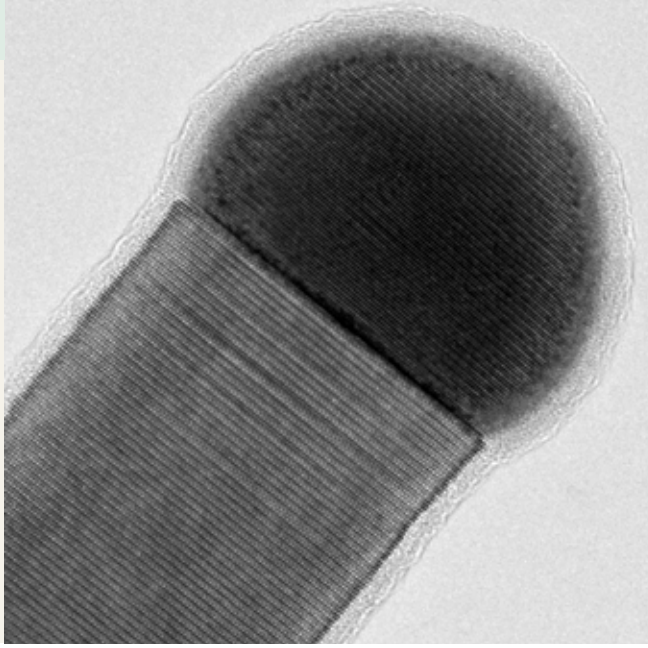
I en nära framtid behövs fler programmeringskunniga. De behövs inte bara inom it-sektorn utan inom alla sektorer, framhåller professor Björn Regnell.

NY FORSKNING VISAR HUR NANOTRÅDAR KAN FORMAS ATOMLAGER FÖR ATOMLAGER

I en artikel i *Nature* som nyligen publicerats visar forskare från Lunds universitet hur olika konstellationer av atomer kan fogas samman till växande nanotrådar. När forskare på detta sätt lär sig styra materialets egenskaper kan det bland annat leda till mer effektiva elektroniska komponenter.

Att det går att påverka hur nanotrådar växer och bildas har varit känt länge. Vad forskare vid Lunds universitet nu kan visa är vad som behöver göras för att bestämma vilken struktur nanotrådarna ska få.

– Nu har vi på film vad det är som händer och vad det är som krävs för att styra trådarnas växt, säger Daniel Jacobsson, tidigare doktorand vid Lunds Tekniska Högskola och numera forskningsingenjör vid Kemicentrum.



Skidor i kolfiberkomposit öppnade för nya tillämpningar

Ett passionerat intresse för skidor blev starten för Arlövbolaget Corebon. För att förbättra materialegenskaper och minska produktionstiden för skidtillverkning experimenterade företaget med att minska mängden plast i kolfiberkomposit. Resultatet blev ett starkt, styvt och lätt material med en snabb produktionsmetod.

Det hela började med att skidentusiasterna Tobias Björnhov och Jacob Ljung utvecklade tunna, lätta och slitstarka skidor i kolfiberkomposit. Kompositen skapas genom att plast armeras med kolfiber i form av till exempel en väv. De grundade Corebon 2003, då under namnet R-Idea, men företaget kom i gång ordentligt 2008.

– Vi började tillverka skidor på kul, några killar som jobbade på skidföretag och så jag som testade skidor åt ett skidmärke, säger Corebons vd Tobias Björnhov.

I samband med utvecklingen av skidorna upptäckte bolaget att deras numera patenterade produktionsteknik kunde minska mängden plast i kolfiberkomposit. Genom att packa ihop fibrerna så att de träffar varandra får materialet nya egenskaper, som att det till exempel leder värme och elektricitet bättre än vanlig komposit.

– Det är vedertaget i industrin att det måste vara en viss mängd plast annars blir det inte bra. Med vår process kan vi göra det fastän de säger att det inte går. Alla har velat göra det här, säger Corebons tekniske chef Rasmus Olsson.

Med mindre plast i kompositen får materialet, utöver ledning i fibrerna, även ledning mellan fibrerna, där plast annars skulle suttit och isolerat.

– När vi utvecklade den här produktionsmetoden började vi fundera på om det går att induktionsvärma också. Då pratade vi med våra kontakter på LTH:s robotlabb och Institutionen för reglerteknik, som hänvisade om att institutionen för Industriell produktion hade jättebra kunskap, säger Tobias Björnhov.

En av de personer de kom i kontakt med var Kenneth Frogner, som disputerat i induktionsvärmning på Industriell Produktion. Han är numera en av Corebons sex medarbetare – fler än hälften har en koppling till eller en bakgrund från LTH. Med Kenneths forskning i grunden har Corebon tagit fram en process för att minska cykeltiden för uppvärming och kylning av kolfiberkomposit, samt jämn fördelning av värme. Ett patent för processen är under bearbetning. Sedan Kenneths avhandling om jämn och snabb induktionsvärmning blev klar för två år sedan har han arbetat deltid på Corebon.

– Kolfiberkomposit är betydligt mer komplicerat att induktionsvärma jämfört med stål. Den höga fibervolymen i Corebons kompositer underlättar induktionsvärmningen och är i många fall en förutsättning för bra verkningsgrad och funktion, säger Kenneth Frogner.

En tillämpning där Corebon kombinerar induktionsteknik med kolfiberkompositstrukturer är värmda valsar. Genom att placera en induktionsvärmare inuti valsen kan energin föras över beröringsfritt till den roterande delen. Resultatet blir en lätt och styv vals vars temperatur kan höjas och sänkas snabbt och jämnt. I produktionssammanhang kan reducerad uppstartstid och stilleståndminska kostnader.

– Säg att du har en process där du vill värma någonting, som till exempel en tunn film, valsar inom textil- och förpackningsindustrin, vid infärgning eller i maskiner för pappers- och massaindustrin. Då reglerar vår metod värmningen väldigt bra, säger Tobias Björnhov.

När Kenneth inte arbetar på Corebon jobbar han som biträdande lektor på Industriell produktion.

– Jag jobbar vidare med induktionsvärmning på ganska bred front, vi har riktat in vår verksamhet på LTH lite mer åt kompositHållet. Vi har skickat in ett par projektansökningar på det här området, för vi tycker det finns mycket som är outforskat

Foto: Apelöga

och otestat. Än så länge har vi inte fått något projektanslag, men det kommer, säger Kenneth Frogner.

Corebons tekniske chef Rasmus Olsson har disputerat i reglerteknik på LTH. Han forskade på batchreglering.

– Batchtillverkning är som att baka bröd, en satsvis tillverkning. Du tar ingredienserna och blandar ihop dem i en bunke och sedan så låter du dem reagera så att de kommer till ett nytt tillstånd. Det är precis vad vi gör här på Corebon. Vi blandar plast och fiber som ska härda, vilket det gör genom att ha rätt tryck och temperatur under rätt tid, säger Rasmus Olsson.

Utöver värmning utvecklar och producerar Corebon även modulära komponenter i kolfiberkomposit som slitstarka leder, lager, plattor, balkar och rör för tillämpning inom industrin.

Sedan 2008 har bolaget levererat leder och länkarmar till robotlabbet. Delarna är styva, självsmörjande och glappfria, något som kommer väl till pass vid utveckling av industriella robotar som ska uppnå hög repeterbarhet och precision.

– Vi har designat och producerat delar till robotlabbet för att uppfylla deras höga krav, de har inte kunnat hitta delarna någon annanstans, säger Rasmus Olsson.

Rasmus Olsson och Tobias Björnhov äger tillsammans mer än hälften av bolaget. Utvecklingen av bolagets produkter har bland annat finansierats via ett anslag från Vinnova och från CC Jobs (Creating Competitive Jobs). Norska Staff Finans och svenska Trebur har stått för den största delen av finansieringen.

Corebons kompositprodukter har verifierats, utvecklats och testats i samband med kundprojekt inom robot- och automationsindustrin sedan några år tillbaka.

– Vårt mål är att få till en serieproduktion under 2016, säger Rasmus Olsson.

EMILY BINKS

FAKTA OM KOLFIBERKOMPOSIT

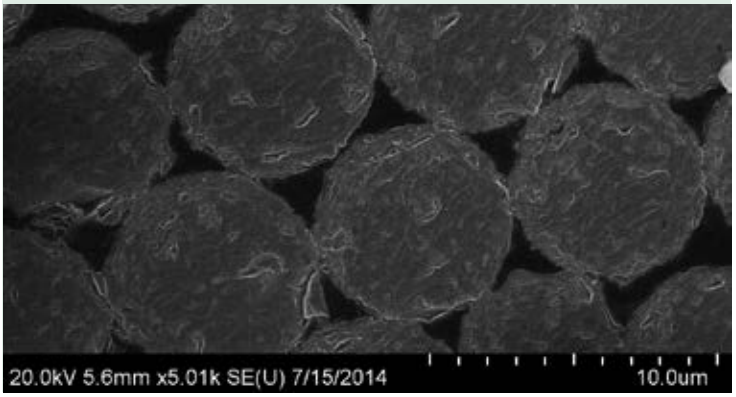
Kolfiber är tunna fiber av kol, mindre än hårstrån. Fibrerna vävs samman och genom värme, högt tryck eller vakuum sammanfogas väven med en polymer och bildar ett kompositmaterial. Vävens sammansättning och valet av polymer avgör kompositens egenskaper, men kompositmaterial är i allmänhet starka och lätta. Den vanligaste polymeren som används är epoxi, men även termoplast, polyuretan, vinylester eller polyester kan användas.

Användningsområden:

Kolfiberkomposit har använts i flygplanskonstruktion sedan 1960-talet. Nytillverkade Boeing 787 Dreamliner och Airbus A350 är till hälften tillverkade av kompositmaterial, däribland kolfiberkomposit.

Kolfiberkomposit används även i bilindustrin, från början huvudsakligen i racerbilar, men har blivit allt vanligare i massproduktion av vardagsbilar.

Även sportartiklar som cykelramar, racketar och fiskespön kan tillverkas i kolfiberkomposit.



För en ljusare framtid behöver vi bygga mer hälsosamma och effektiva hus

Forskaren Marwa Dabaieh från Lunds universitet har uppfunnit ett sätt att anpassa och ventilera den så kallade Trombeväggen – en passiv byggteknik från 1800-talet – så att koldioxidutsläpp från uppvärmning och nedkylning av hus minskar radikalt. Den nya designen prövas nu av bybor i Saint Katherine i Egypten.

I Egypten kommer 94 procent av den energi som används från fossila källor. Omkring hälften av energin används för att kyla ner och värma upp bostäder, och i praktiken är det ofta dieselgeneratorer som används i de avlägsna och ofta fattiga ökenområden där elnät saknas.

– Därför behövs lösningar som minskar koldioxidutsläppen. Det måste vara innovativa lösningar som fungerar också i den fattiga landsbygden där elektricitet är en bristvara, säger Marwa Dabaieh, forskare i Arkitektur och byggd miljö vid Lunds Tekniska Högskola.

Den ventilerade Trombeväggen är en av de passiva byggtekniker som nu utvecklas och som knappt kräver någon energitillförsel. Tekniken utgår från behovet hos befolkningen av att värma upp och kyla ned bostaden, och det nya är just att Marwa Dabaiehs lösning kan göra både och. Hennes version av Trombeväggen ser inte bara till att huset hålls uppvärmt under kalla nätter, den leder också till att husen kyls ner då solen står på.

De material som används är sten, trä och ull från närområdet, liksom lokalt tillverkat glas.

VEM KOMMER ATT GYNNAS OCH TJÄNA PENGAR PÅ DEN NU PATENTERADE LÖSNINGEN?

– Min tanke är att den anpassade Trombeväggen ska vara fri att använda och att den ska tillverkas ute i byarna, så att det skapas nya möjligheter för unga och arbetslösa personer. Just nu prövas och granskas modellen i Saint Katherine, Egypten. Marwa Dabaieh har sett över de estetiska aspekterna av Trombeväggen, så att den kan integreras i moderna byggnader och utgöra ett attraktivt arkitektoniskt element. I förhoppningen att den anpassade Trombeväggen ska användas också av Egyptens välsituerade samarbetar Marwa Dabaieh med en av Egyptens mest kända arkitekter kring privatvillor.

– Mindre bemedlade människor vill ofta ta efter och bygga som de rika.

Under åren 2014 till 2015 arbetade Marwa Dabaieh med innovationen. En bärande idé var att utgå från befolkningens behov.

– Det ska vara enkelt att både tillverka och använda tekniken. Jag har arbetat med en modell där bybor involveras i alla steg.

Marwa Dabaieh har avsiktligt valt att söka efter en ”low tech”-lösning som kan bidra till att minska den globala uppvärmningen.

– Som arkitekt och forskare tror jag att vi bör lägga större möda på att utveckla passiva lösningar. Vi står inför kraftigt ökande åtgång och allt högre förväntningar när det gäller energi och bekvämlighet. Därför måste vi investera i system som ger låga kostnader, små utsläpp och nära noll i energiförbrukning. För en ljusare framtid behöver vi bygga mer hälsosamma och effektiva hus, säger Marwa Dabaieh.

TIINA MERI

Foto: Marwa Dabaieh och Insaf Ben Othman

FAKTA / DEN VENTILERADE TROMBEVÄGGEN:

- En Trombevägg är ett passivt uppvärmningssystem som använder sig av direkt solljus och indirekt solvärme.
- Trombeväggen reses så att den vetter mot söder och består av en glaspanel som placerats framför en vägg av ett material med god förmåga att lagra värmeenergi – vanligtvis består detta lager av sten, tegel eller lersten, målat i svart.
- Den modifierade Trombevägg som forskaren Marwa Dabaieh har tagit fram syftar till att öka Trombeväggens effektivitet och ytterst till att minska koldioxidutsläpp som blir följden då bostäder värms upp och kyls ned med hjälp av dieselgeneratorer, vilket oftast är alternativet i otillgängliga ökenområden.
- Den anpassade Trombeväggen har både en övre och en nedre luftventil för luftcirkulation. Genom att introducera en övre ventil med blänkande metallplätering har Marwa Dabaieh kunnat öka nedkylningseffekten och underlättat för den varma luften att strömma ut.
- Med hjälp av mobila lager av isolering, gjorda av lokalproducerad ull, hålls värmen kvar i rummet under vintern. Under sommaren, när bostaden ska kylas ned, plockas denna isolering bort för att undvika överhettning.
- Genom att använda träjalusier som målats med reflekterande färg kan den varma luften stanna kvar i Trombeväggen under kalla vinternätter, och under sommaren leder jalusierna till att uppvärmningen av glasytan som hör till Trombeväggen dämpas.
- Den anpassade Trombeväggen – som har sin upprinnelse i en uppfinning från 1881 – har i den egyptiska öknen visat sig förse ett rum med 94 procent av den uppvärmning – men också 73 procent av den nedkylning – som behövs. I jämförelse med uppvärmning och nedkylning genom dieselgeneratorer leder den ventilerade Trombeväggen till att 20 gånger mindre energi förbrukas.

Kraftsamling för nanoteknikfabrik i Lund

Nu kraftsamlar Lunds universitet för att realisera ProNano – en pilotproduktionsanläggning för nanoteknikprototyper. Universitetet har tillsammans med Region Skåne och RISE, statens ägarbolag för industriforskningsinstitut, tagit fram ett så kallat White paper som tydliggör satsningen.

Bild: Fojab Arkitekter

> ”ProNano blir den första stora satsningen på infrastruktur omkring ESS och MAX IV och kommer att stärka universitetets redan starka profil inom nanoteknik.”

– En satsning på industrialisering av nanomaterial i just Lund ter sig naturligt eftersom man just här lyckats kombinera världsledande materialforskning med etablering av ett antal företag där forskningen tas hela vägen till marknaden, säger Lars Samuelson, grundare av NanoLund vid Lunds universitet och initiativtagare till ProNano.

Det framtagna dokumentet beskriver bland annat Sveriges världsledande position inom forskning på nanomaterial, vilken stabil grogrund som krävs för vidareutveckling samt hur värdekedjan från grundforskning till produktion ser ut.

– Målsättningen med ProNano är att skapa ett vertikalt integrerat system kring svensk nanoteknik, som räcker från utbildning via grund- och tillämpad forskning hela vägen till produktion. Visionen är att skapa förutsättningarna för en svensk industri baserad på avancerade nanomaterial, säger Heiner Linke, föreståndare för NanoLund.

Nästa steg är att arbeta fram tillräckligt med underlag och samla tillräckligt med intresse för att kunna gå igång med byggandet av ProNano. Närmast på gång är att ta fram en affärsplan, föra dialog med möjliga intressenter såsom företag och investerare samt ordna de överenskommelser och tillstånd som behövs. Målet är att inleda byggnation under året.

Viktor Öwall, rektor på Lunds Tekniska Högskola, betonar att detta bara är början på något som kan komma att bli jättestort – bara rätt förutsättningar ges:

– ProNano blir den första stora satsningen på infrastruktur omkring ESS och MAX IV och kommer att stärka universitetets redan starka profil inom nanoteknik. Satsningen på nanomaterial är den första hörnstenen i utvecklingen av det ekosystem som behöver finnas runt anläggningarna, säger Viktor Öwall.

ProNano kommer vara en anläggning där instrument och tjänster håller högsta industristandard. Detta laboratorium ska ge tillgång till instrument i världsklass som gör att företag inom nanomaterialområdet inte behöver investera i egen infrastruktur utan kan hyra in sig på en delad infrastruktur.

En annan tillgång för företagen kommer att vara kompetensen kring den excellenta nanoforskningen i Sverige med tanke på närheten till lärosäten och forskningsanläggningar i närområdet.

– Etableringen av en anläggning för pilotproduktion som ProNano som kan svara mot våra behov är livsviktigt för bolag som Sol Voltaics. I vår utveckling av nästa generations solceller för solpaneler räknar vi snart med att påbörja seriösa diskussioner med framtida kunder. Här blir det mycket viktig att visa på vår förmåga att producera solceller i mindre kommersiell skala, för vilket ProNano är avgörande, förklarar Magnus Ryde, styrelseordförande Sol Voltaics AB.

Sverige har en världsledande position genom stora satsningar på forskning inom nanomaterial, till exempel nanotrådar i Lund, grafen i Göteborg, magnetiska material och Upsalite i Uppsala, ytskikt och nanostrukturerade material i Linköping samt material för fotonik i Stockholm. Dessutom har Sverige satsat på storskalig infrastruktur inom materialområdet genom att investera i renrumsnätverket Myfab, värdskapet i den internationella neutronkällan European Spallation Source (ESS) och byggandet av MAX IV Laboratory, världens starkaste synkrotronljuskälla, vilka invigs 2019 respektive 2016.

Investeringar som görs i materialforskning i Sverige är betydande. Cirka 700 mnkr investeras årligen i enbart universitetsbaserad nanomaterialforskning. Investeringar som har gjorts i Myfab uppgår till minst 400 mnkr. Från Sveriges sida investeras det cirka 8,5 miljarder kronor i MAX IV och ESS under åren 2010-2025.

ANDERS FRICK

Nano ger snabbare 5G

Bättre upplösning på radarbilder och snabbare dataöverföringshastigheter inom 5G-telefoni. Det är några av resultaten som ett nytt forskningsprojekt ska åstadkomma. Projektet går under namnet INSIGHT, är finansierat av EU:s Horizon 2020 och koordineras av Lars-Erik Wernersson, professor i nanoelektronik vid Lunds Tekniska Högskola.

När alla prylar i framtiden blir uppkopplade genom sakernas internet, Internet of Things, är ett av de främsta sätten att öka upplösning och hastighet genom att använda högre frekvenser. Nackdelen är dock också att energiförbrukningen ökar. INSIGHT står för Integration of III-V Nanowire Semiconductors for Next Generation High Performance CMOS SOC Technologies och handlar om att integrera så kallat III-V-halvledarmaterial på en kiselplattform – något som ska ge såväl lägre elförbrukning som minskad materialanvändning när elektroniken senare används i faktiska produkter.

– Vi tittar speciellt på analoga tillämpningar som använder höga frekvenser för där tror vi att det kommer att ha särskilt stor inverkan. Materialintegrationen ger möjlighet att sänka tillverkningskostnaden inom högpresterande radarbaserade system men även 5G, säger Lars-Erik Wernersson.

Det finns redan idag III-V-teknik med hög prestanda medan kiselkomponenter används för massproduktion. INSIGHT ska kombinera fördelarna från teknologierna. Teknologin är lovande och senast i december presenterade gruppen från Lund nyckelresultat vid den ansedda konferensen IEDM (International Electron Devices Meeting) i USA.

Projektet är treårigt och har finansierats med 4,3 miljoner Euro från EU. Bakom projektet står Lunds universitet, University of Glasgow (UK), Tyndall National Institute (Irland), IBM (Schweiz), Fraunhofer IAF (Tyskland) och LETI (Frankrike).

Framgång för LTH:s miniradar

LTH:s avknoppningsbolag Acconeer har gått vidare från regionfinalen i 33-listan, en lista över lovande startupbolag, i regi av tidningarna Ny Teknik och Affärsvärlden.

Acconeer utvecklar en strömsnål radar som byggas in i konsumentelektronik. Radarn kan exempelvis hjälpa robotdammsugare att orientera sig i omgivningen, men kan även monteras in i en mobiltelefon eller i annan bärbar elektronik.

Nyligen tog bolaget hem utmärkelsen Årets innovation på 15-årsfirande Mobilgalan i Stockholm och nu var det alltså framgångar igen i 33-listan.

33-listan bygger på nomineringar av företag från hela Sverige och vinnarna utses gemensamt av redaktionerna på Ny Teknik och Affärsvärlden. Juryn letar efter företag med en unik produkt eller tjänst uppbyggd kring en tydlig innovation med stor internationell potential – en innovation som har förutsättningar att förändra spelreglerna i sin bransch. För att platsa på listan måste företaget vara baserat i Sverige och grundat tidigast 2009.

I den specialinrättade Skånejuryn satt, förutom Christer Fåhraeus från Flatfrog och Marie Alpman från Ny Teknik även LTH:s ordförande Charlotta Falvin.

Den slutgiltiga vinnarlistan för 2016 med Sveriges 33 mest innovativa teknikföretag avslöjades under en stor gala på Münchenbryggeriet i Stockholm i slutet av april – tyvärr dock efter denna tidnings pressläggning.

Skapar parallelldatorer med nanoteknikens hjälp

Forskare från Lunds universitet har med hjälp av nanoteknik skapat en biologisk dator som kan lösa vissa matematiska problem mycket snabbare och mer energisnålt än vanliga elektriska datorer. Resultaten har nyligen publicerats i den anrika publikationen Proceedings of the National Academy of Sciences.

Vanliga datorer har bidragit till stora samhälleliga framsteg under de senaste årtiondena men har en svaghet: de kan bara göra en sak i taget. Ju fler räkneoperationer ett problem kräver, desto längre tid tar beräkningarna att genomföra. Detta innebär att elektroniska datorer inte är effektiva när det gäller kombinatoriska problem, till exempel inom kryptografi och optimeringslära, som kräver att datorn testar ett stort antal olika lösningar.

Nanoteknikforskarna från Lund är dock en lösning på spåret. De har visat att en parallelldator som tar hjälp av molekylmotorer snabbt och energisnålt kan hitta alla korrekta lösningar till ett kombinatoriskt problem.

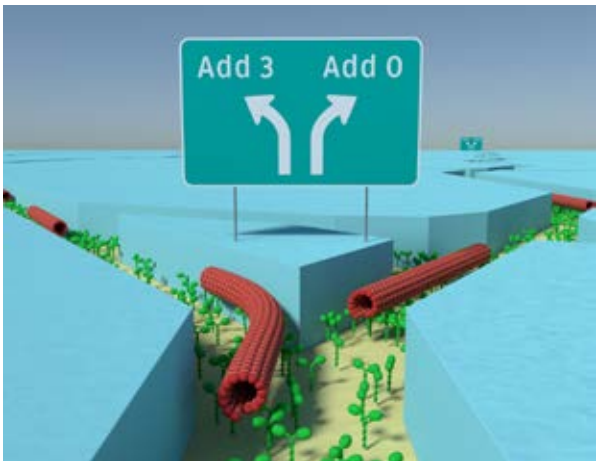
I en parallelldator sker flera beräkningar samtidigt istället för sekventiellt, vilket teoretiskt sett gör dem oerhört snabba på att lösa kombinatoriska problem. Begränsningen har hittills varit skalbarhet och praktisk implementering.

Molekylmotorer är stora molekyler som utför mekaniska uppgifter i levande celler. Ett exempel är myosin som finns i våra muskelceller. Utanför cellen kan myosin användas för att flytta proteintrådar, av aktin, längs med konstgjorda vägbanor som används för att styra trådarnas rörelse.

– Enkelt förklarat så bygger man en labyrint av nanobaserade kanaler som har särskilda trafikregler för proteintrådarna. Lösningen på labyrinten motsvarar svaret på en matematisk frågeställning, och många molekyler kan leta sig fram i labyrinten samtidigt, säger Heiner Linke, föreståndare för NanoLund och den som samordnat den aktuella studien.

De biologiska datorerna använder en strategi som liknar så kallade kvantdatorers. Medan kvantfysiken använder kvantbitar – ettor och nollor – använder biodatorerna molekyler som arbetar parallellt.

– Det faktum att molekyler är väldigt billiga och att vi nu har visat att biodatorns beräkningar fungerar gör att jag tror att biodatorer har förutsättningar för att användas praktiskt inom tio år.



Visst kan kvantdatorer på längre sikt bli mer slagkraftiga, men det finns stora problem med att få dem att fungera rent praktiskt, säger Heiner Linke.

– Ytterligare en stor fördel är att molekylmotorerna är mycket energisnåla. En biodator behöver mindre än en 100-del så mycket energi än en elektronisk transistor för att genomföra ett räknesteg, tillägger han.

I den aktuella studien visades lösningen på ett välkänt kombinatoriskt problem, ”Subset Sum Problem”. Tiden det tar att testa alla lösningar för ett större problem kan vara drastiskt mycket kortare för en parallelldator än för en sekventiell dator. (Matematiskt förklarat: N^2 jämfört med 2^N, där N är själva storleken på problemet).

Forskningen vid Lunds universitet har utförts i samarbete med Linnéuniversitet samt med forskare från Kanada, Storbritannien, Tyskland, Nederländerna. Studiens fullständiga namn på engelska är ”Parallel computing with molecular motor-propelled agents in nanofabricated networks”.

ANDERS FRICK

Sakernas internet bäddar för nätexplosion

Internet of Things, 5G och virtuell verklighet. Det var årets fokus på mobilmässan i Barcelona. Ericsson, Huawei och andra telekombolag var dock ense – många utmaningar återstår och mer forskning inom mobilområdet behövs.

Mobile World Congress samlar årligen omkring 100.000 personer, främst företagsrepresentanter men även forskare och andra personer från akademin.

Mässans hetaste snackis var Internet of Things, sakernas internet. I framtiden kommer allt från personvågar och nyckelringar till vattenmätaren i källaren att vara uppkopplade mot Internet. Ericsson senaste prognos är att det i världen år 2020 kommer att finnas 26 miljarder uppkopplade prylar.

Förra året lanserades ”5G for Sweden”, en satsning där industriella och akademiska partners – bland dem Lunds universitet – kommer att arbeta för att få fram innovativa 5G-lösningar och stärka svensk industri. Såväl på MAPCI som på andra delar av LTH arbetas nu för att nå målet.

Trots mässans telekomfokus så var det en person från en helt annan del av den internetska värdekedjan som rönte störst intresse. Facebooks grundare Mark Zuckerberg besökte återigen Mobile World Congress och den här gången pratade han bland annat om sin förkärlek till VR – virtuell verklighet – som lättast åstadkoms med VR-glasögon. Han räknar med att VR kan bidra till genombrott för 5G och hoppas att han kan fånga sin nyfödda dotters första steg med hjälp av en VR-kamera.

ANDERS FRICK

LTH slår världsrekord i 5G

Ny forskning som utförts vid Lunds och Bristols universitet har demonstrerat en 5G-teknik som är tolv gånger så effektiv som dagens 4G-teknik och som visar vägen till morgondagens mobilsystem.

– Vad vi tagit fram är en extremt effektiv 5G-teknik. I själva verket har vi funnit den mest effektiva tekniken någonsin när det gäller att kunna hantera många samtidiga användare. Vad som verkligen är nytt är att det praktiskt har demonstrerats att den här fantastiska spektrumeffektiviteten går att uppnå, säger Ove Edfors, professor i radiosystem vid Lunds Tekniska Högskola.

Forskningsresultaten när det gäller mer effektiva mobilsystem är frukten av samarbete, förklarar kollegan Fredrik Tufvesson:

– De här framstegen bygger på arbete som vi drivit under flera års tid vid Lunds universitet med våra doktorander och tillsammans med partners som universiteten i Bristol och Linköping och inom EU-projektet MAMMOET.

Nästa generations mobilteknik, 5G, är under utveckling och forskningen kring Massiv Mimo är ett viktigt bidrag på vägen.

– Lund och Bristol slår nu världsrekord i effektiva 5G-nät, eller i spektrumeffektivitet för att vara lite mer precis, säger professor Fredrik Tufvesson.

TIINA MERI

Några snabba frågor till Fredrik Tufvesson om 5G och Internet of Things …

VAD ÄR STÖRSTA SKILLNADEN MELLAN 4G OCH 5G?
– 5G utformas för att ha mycket högre kapacitet i form av hur många samtidiga användare man kan betjäna, men även för att ha mycket kortare fördröjning, snabbare hastighet och högre pålitlighet.

VARFÖR BEHÖVER VI 5G?
– För IoT-tillämpningar är det viktigt att strömförbrukningen kan hållas låg och att systemet även är effektivt för korta datapaket med extremt många användare. Där är inte 4G tillräckligt bra. För extremt krävande tillämpningar, såsom t.ex. realtidsstyrning av maskiner eller elnät så krävs också bättre pålitlighet och lägre fördröjning an vad 4G kan ge.

VILKA ÄR DE TEKNISKT STÖRSTA UTMANINGARNA MED 5G?
– Att kunna betjäna både väldigt många enheter, som inte skickar så mycket data och som ska ha extremt lång batteritid, samtidigt som man ska betjäna många andra enheter med jättehöga datatakter och krav på stor robusthet. Att få till det i ett gemensamt system, det är en riktig utmaning.

HUR LÅNGT LIGGER LTH TILL INOM 5G-FORSKNINGEN?
– Inom en av huvudgrenarna av 5G, s.k. massiv MIMO, är LTH tillsammans med våra kollegor i Linköping en av de ledande grupperna i världen vad det gäller att visa på möjligheter och ta fram lösningar för att realisera dem. Vi har bedrivit forskning inom området sedan 2010 och var en av de första som verkligen fick upp ögonen för den verkliga potentialen med tekniken.

VILKA ÄR DINA EGNA FAVORITTJÄNSTER IOT SOM BLIR MÖJLIGA I OCH MED 5G?
– Jag tycker att det är fantastiskt att man nu gör trådlös kommunikation så robust att man även kan våga sig på att styra kritisk infrastruktur eller låta bilar kommunicera med varandra för att öka trafiksäkerheten och minska miljöbelastningen.

VAD ÄR DIN TRENDSPANING OM VAD SOM FRAMÖVER KOMMER ATT HÄNDA INOM MOBILTELEFONIN?
– Jag tror vi inom en snar framtid kommer se att det blir många fler men mindre basstationer. Samtidigt blir det fler antenner på de större basstationerna, så att man kan sända signalen dit användarenheterna är och därmed öka effektiviteten. Slutligen, fast det dröjer nog ytterligare några år, kommer vi att börja använda mycket högre frekvenser, i det s.k. mm-vågsbandet, för de mest datahungriga mobila uppkopplingarna på ett flertal gigabit per sekund.

ANDERS FRICK

Hans avhandlingar mest nedladdade

Den kommande mobiltekniken är en het fråga. Kanske inte så konstigt med tanke på hur många miljarder mobiltelefoner det finns runt om i världen. Det märks också i LUP, Lund University Publications, där Fredrik Tufvesson, professor i radiosystem vid LTH, är den mest nedladdade författaren 2015.

Fredrik Tufvesson forskar bland annat på en ny teknik som kallas Massiv MIMO (multiple-input multiple-output), som går ut på att man förser varje basstation med hundratals antenner i stället för att som i dag bara ha ett fåtal.

– Utvecklingen går åt två olika håll just nu, dels mot att kunna kommunicera jättesnabbt bland mycket folk, vilket kräver en väldigt hög kapacitet, dels mot en låg hastighet men som å andra sidan är extremt energisnål vilket gör att batterierna kan vara i åratal utan att behöva laddas, berättar Fredrik Tufvesson.

De senaste fem åren har hans forskningsrapporter laddats ner mer än 67 000 gånger.

JONAS ANDERSSON

Bönor nyttigare än choklad på smörgåsen

Istället för bredbar choklad kan framtidens konsumenter komma att breda en bönbaserad pasta på sina smörgåsar. Detta tack vare några studenter i livsmedelsteknik vid Lunds Tekniska Högskola, som nyligen tagit fram en bönpasta med namnet Le Cobean.

Nyttigare, godare och bättre för miljön – det är några av argumenten för den bönbaserade påläggspastan. Idén till pastan fick studenterna när de skulle lösa en uppgift inom ramen för ett slutprojekt i en kurs vid Institutionen för livsmedelsteknik. Uppgiften gick ut på att skapa spännande och nyttiga livsmedelsinnovationer av bönor – något som bland annat den ekonomiska föreningen Lantmännen efterfrågar.

– Vi har flera produkter på marknaden idag som innehåller bönor och vi tror att vi skulle kunna erbjuda många fler. Det är en fin livsmedelsråvara som vi kan odla i Sverige och som är både nyttig och god, säger Emma Nordell som arbetar på avdelningen Innovation & Business development på Lantmännens enhet för forskning och utveckling.

Studenterna arbetade i tre månader under ledning av lektor Federico Gómez på Institutionen för livsmedelsteknik. Resultatet blev en bredbar fiberrik bönpasta med 11% socker, vilket kan jämföras med traditionella chokladpålägg som brukar innehålla omkring 50% socker och 40% fett. Förutom som smörgåspålägg kan den även fungera på pannkakor, som topping på muffins eller liknande.

– Vi har gett det bredbara pålägget en smak av kakao, kaffe och vanilj. Den är klart hälsosammare än vanligt bredbart chokladpålägg och vi tror att Le Cobean skulle kunna bli riktigt framgångsrik på marknaden, säger Emelie Olsson, som ligger bakom pastan, tillsammans med María Elena Vicente Damas, Revekka Papaioannou, Monisha Pradeep, Katarina Birtle, Gayatri Rajashekhar Dhulappanavar, Ferawati Ferawati och Charles Keronika.

Då pålägget alltså togs fram för en kurs på LTH är det oklart om, och i så fall när, den bredbara Nutellaliknande bönpastan kan komma att lanseras på marknaden. Sannolikt blir det i så fall med hjälp av någon av studentprojektets samarbetspartners, Lantmännen och LU Innovation.

– Lantmännen är alltid på jakt efter framtidens innovationer för att kunna erbjuda ännu bättre, godare och nyttigare produkter och vi tar ofta studenter och högskolor till hjälp, säger Emma Nordell på Lantmännen.

Kursansvarig Federico Gómez säger att bönor är en bra bas för nya innovativa livsmedelsprodukter, och han är imponerad av studenternas arbete:

– Jag uppmuntrar studenterna att vara så kreativa som möjligt och våga tänka annorlunda. Dessutom är det kul om några av dem senare faktiskt också drar igång sina egna företag, säger han.

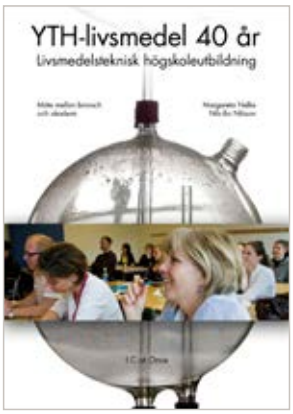
ANDERS FRICK

Ölbryggeri och grisar

– glimtar från 40 år med livsmedelsutbildning på LTH

Nu firar den livsmedelstekniska utbildningen vid LTH 40 år, vilket Nils-Bo Nilsson och Margareta Nelke uppmärksammar i en bok. Boken bär namnet YTH-livsmedel 40 år: ”Livsmedelsteknisk högskoleutbildning, möte mellan bransch och akademi”. Den ger djupa insikter i allt från när utbildningen startade 1975 i Alnarp till det upphävda antagningsstoppet 2015.

Nils-Bo Nilsson har arbetat med utbildningen som lärare och programledare mellan åren 1977 och 2013. Margareta Nelke är bibliotekarie och har arbetat som informationsspecialist på Alfa-Laval och Tetra Pak i 20 år. Nu har de båda gått i pension och ville tillsammans dokumentera utbildningen, inte minst med anledning av 40-årjubiléet. I boken intervjuas ett 30-tal personer, allt från lärare och före detta studenter till företrädare för livsmedelsbranschen och andra nyckelpersoner.



– Ett antagningskrav var och är yrkeserfarenhet inom livsmedelsbranschen och det innebär att medelåldern är högre, 30–35 år, än för de flesta andra studenter. För många är det åtskilliga år sedan de satt på skolbänken. Syftet med utbildningen var från början att bygga på praktiska färdigheter med teoretiska kunskaper. I och med att studenterna har sin yrkeserfarenhet blir det lättare för dem att ta till sig det teoretiska under förutsättning att undervisningen är verklighetsanknuten, säger Nils-Bo Nilsson.

Lärarna på utbildningen har under åren jobbat mycket med att anpassa pedagogiken till den speciella studentgruppen. Tidigt infördes projektarbeten och temaundervisning och så småningom även problembaserat lärande.

– Genomströmningen har alltid varit jämförelsevis hög och de flesta har fått inte bara jobb utan också bättre jobb efter utbildningen, säger han.

Genom åren har utbildningen varit förlagd till såväl Alnarp (1975-1985) som Lund och Helsingborg (2001-2013). Några av utbildningens väsentligaste händelser återfinns i tidslinjen här intill. Ett av dessa var införskaffandet av ett bryggeri. Med SL-stiftelsen som finansiär köptes ett 30-litersbryggeri från Tankki Oy i Finland, vilket gjorde LTH till Sveriges första tekniska högskola med eget bryggeri.

– Brygga öl är en livsmedelstillverkning där man pedagogiskt kan illustrera många olika processer och på ett pedagogiskt sätt illustrera åtskilliga livsmedelskemiska fenomen. Eftersom ölprocessen kräver mikroorganismer måste även mikrobiologisk teori användas och de framställda produkterna ska utvärderas, vilket kan ske både livsmedelskemisk och sensoriskt, säger Nils-Bo Nilsson.

En annan händelse som måhända inte hade så stor utbildningsmässig påverkan, men ändå var minnesvärd var i mitten av 1980-talet då Nils-Bo Nilsson vid en kursavslutning fick en levande griskulting som avslutningspresent av studenterna.

– Det var oväntat och inte helt oproblematiskt. Första natten hade vi den på ett labb på Kemicentrum, hoppas att det är preskriberat nu, haha, men sedan kunde vi ta den till vår sommarstuga utanför Hästveda. Vi byggde en inhägnad med ett litet skjul och där bodde grisen Grizzly och sonen Nils-Ola hela sommaren. Grizzly var mycket trevlig och tillgiven, men det gick inte att gå ut med den i sele eftersom den var alldeles för stark. När sommarlovet var slut fick Grizzly plats i en stia hos grannen, säger Margareta Nelke.

ANDERS FRICK

MILSTOLPAR I YTH-LIVSMEDELS HISTORIA:

1975 Utbildningen startar i Alnarp
1977 Utbildningen permanentas
1985 Flytt från Alnarp till Lunds universitet
1987 YTH Storhushålls- och restauranglinjen startar
1997 Utbildningen utökas från tre till fyra terminer
2001 Flytt från Lund till Helsingborg
2002 Studenter från livsmedelsbutiker blir behöriga
2003 Ett undervisnings- och forskningsbryggeri köps in
2007 Från YTH-utbildning till generell högskoleutbildning.
2007 Nya förkunskapskrav och ny kursindelning.
2011 Anhållan om att inrätta en kandidatexamen
2013 Beslut om antagningsstopp och flytt till Lund
2014 Beslut om att antagningen ska återupptas

Källa: Boken YTH-livsmedel 40 år, möte mellan bransch och akademi, av Margareta Nelke och Nils-Bo Nilsson.

> ”Skogsindustrin accepterar idag felmarginaler på runt 25 procent, men med vår lösning är felmarginalen mycket lägre.”

Foto: Olof Peterson

Mäter skogen med mobilen

Med hjälp av smarta algoritmer och en ny mobilapp har startupbolaget Katam tagit fram en digital lösning på hur man mäter volymen skog. Nyligen vann bolaget första pris i en pitchtävling inom ramen för Sony Mobiles program Next Step.

Det sägs att man inte kan se skogen för alla träd och när det gäller att mäta skogsvolym så är det närmast en sanning. Idag mäts volymen främst med hjälp ett så kallat relaskop – en plastbit med en centimeterbred spalt samt tillhörande halvmeterlång kedja. Genom ett invecklat tillvägagångssätt där betraktaren snurrar runt sin egen axel och mäter de träd som uppfyller vissa tjocklekskrav erhålls en uppskattad volym på skogen.

För krångligt, tyckte LTH-alumnerna Magnus Kåreby (M88) och Krister Tham (M86) och drog igång Katam. Katams lösning innebär att mobiltelefonens kamera, GPS och andra sensorer används vid uppskattningen. Genom att detektera trädens kanter och kombinera med sensordata skapas en modell som ger en mycket bra uppskattning på den aktuella skogsvolymen.

– Skogsindustrin accepterar idag felmarginaler på runt 25 procent, men med vår lösning är felmarginalen mycket lägre, säger Krister Tham.

Just nu genomför Katam en teknologistudie tillsammans med professor Kalle Åström och institutionen för matematik på LTH. En prototyp ska tas fram under året och ambitionen är att ha en kommersiell mobilapp färdig nästa år. Förutom de nu aktuella prispengarna från Sony har bolaget även tagit in 100.000 kronor från Almi Innovation.

Magnus och Krister har båda jobbat över tio år på Sony Mobile som projektledare, bland annat med tillbehör som Sonys Smartwatch. Steget att dra igång ett eget bolag var inte så stort. De fick bland annat hjälp genom Sonys program Next Step, som är inriktat mot de ingenjörer som slutade på Sony i samband med bolagets stora neddragning för ett år sedan. Katam är ett av åtta Next Step-relaterade bolag som sitter på MAPCI och i den kreativa miljön trivs de utmärkt:

– Fördelen med att dela kontor med forskare och andra spännande startupföretag är att det skapar ett dynamiskt och positivt klimat, säger Magnus Kåreby.

Sten Minör, innovationsdirektör på MAPCI, säger att det nu finns ett tiotal startupbolag hos MAPCI och poängterar vikten av samverkan för att skapa innovation.

– På MAPCI skapar vi ett mobilt ekosystem kring forskning och innovation inom mobil teknologi och digitalisering av industri och samhälle. MAPCI är en kort sagt en plattform där utveckling sker och innovation skapas, och vi är glada över att bolag som Katam och många fler ser nyttan av att vara här, säger Sten Minör.

ANDERS FRICK

FAKTA: HÄR ÄR ALLA STARTUPBOLAG PÅ MAPCI OPEN INNOVATION LAB

Sensative – Smart buildings
Katam – Skog
Soreco – Regulativa krav
IHC, Individual Hearing Compensaton – Hörselhjälpmedel
Diverfinder – Undervattenspositionering
ParkFalcon – Parkeringshjälp
SKIPPY – Video Chat Robot
SIMfree – IoT-kommunikation med embedded SIM
Cheap Sound Measurement – Ljudmätning på hotell och restauranger
InfoTablet – Interaktiva Informationstavlor

Doktoranden blev vinterns bildvinnare

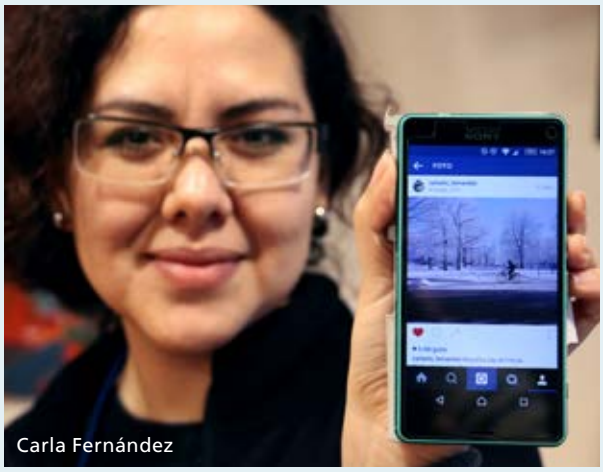
En bild på en cyklist som passerar ett snöigt LTH-campus. Det blev vinnarbilden i LTH:s instagramtävling, som hölls under februari månad. Bakom bilden står Carla Fernández, doktorand vid avdelningen för teknisk vattenresurslära.

– Det var jättekul och väldigt oväntat att vinna, särskilt eftersom det fanns många andra riktigt vackra tävlingsbilder som dessutom hade många fler likes än mina, säger Carla Fernández.

Carla kommer från Bolivia och påbörjade sina doktorandstudier 2014. Halva tiden spenderar hon på LTH och halva vid sitt hemuniversitet Universidad Mayor de San Simón.

Hon provade på att använda Instagram för ett par månader sedan, men blev inte så entusiastisk utan stängde kontot. När hon såg informationen om tävlingen så öppnade hon återigen sitt konto – något som ju visade sig vara en lyckoträff: Juryn utsåg Carlas cykelbild till vinnare och hon vinner fem biobiljetter och en tygpåse full med med LTH:s profilprodukter.

Flest ”likes” (över 500 stycken!) fick Mansoor Ashrati med en bild på solnedgång över campusområdet. Utöver honom får Ami Izetagic, Anne Line Gjersem, Sheren Devina Soenario,

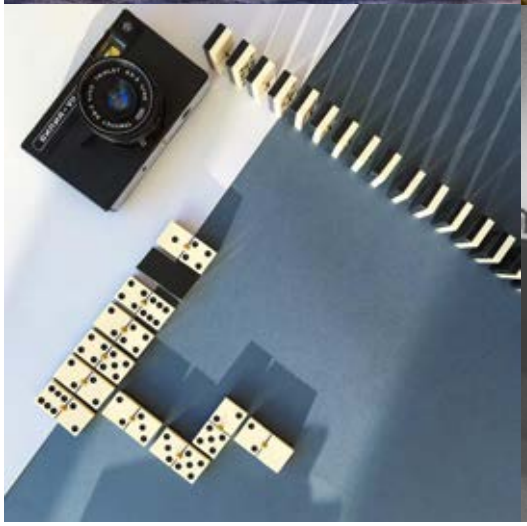


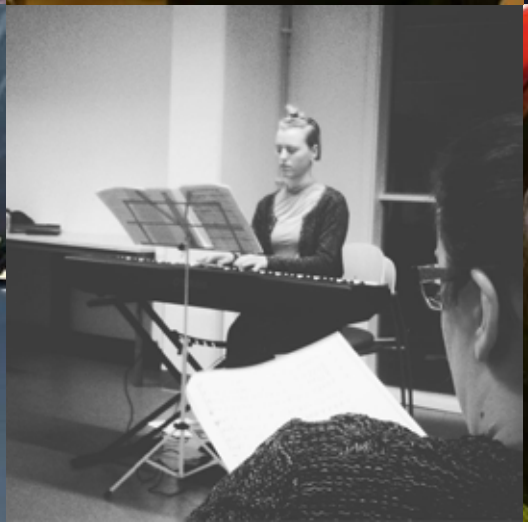
Carla Fernández

Olivia Samuelsson, Azra Malagic, Kajsa Fernström Nåtby, Märta Paulsson, Rebecka Marklund och Margaux Reynaert alla varsin biobiljett för samma sak. Dessutom delades två hederspriser ut till Carolina Ramberg och Agnes Elisabeth Sjöberg.

Läs mer och se alla bilder på **lth.se/bildtavling**

VINNARE





Fem snabba frågor till …

… Olle Landin, medgrundare av Quizkampen och student på civilingenjörsprogrammet i Informations- och kommunikationsteknik på LTH 2007–2012.

VARFÖR VALDE DU ATT LÄSA INFOCOM?

– Jag valde mellan Datateknik och InfoCom. Att det blev InfoCom berodde på mitt intresse för media och kreativt skapande. Utbildningen innehåller en hel del kurser i kommunikation under de första tre åren, men genom att välja inriktning mot användbarhet och design i min master kunde jag fokusera på det jag tycker är mest spännande.

VAD HAR DU HAFT FÖR NYTTA AV DINA STUDIER?

– Du lär dig mycket när du börjat jobba, men med en bra utbildning i botten har du mycket lättare att ta dig fram. Matte och den typen av kunskap hade till exempel varit jobbigt att lära sig i efterhand. Och användbarhetskurserna var verkliga ögonöppnare – du måste anpassa världen efter hur folk använder tekniken, och inte låta tekniken i sig styra.

DU OCH DINA KOLLEGOR UTVECKLADE APPEN QUIZKAMPEN UNDER STUDIETIDEN? BERÄTTA!

– Jag och tre kompisar började göra appar tillsammans under 2010. Vi träffades en helg i månaden och försökte göra klart en app varje gång, från början till slut. Det blev inte jättebra kvalitet, men var ett bra sätt att komma igång.

– Året efter började vi tröttna på att göra ”skitappar” och ville göra något bättre. Då föddes idén till Quizkampen och vi fokuserade på den under flera helger och kvällar istället. Appen släpptes 2012, och blev en succé i Sverige direkt. Vi startade företaget i samma veva.

HUR GÅR DET FÖR QUIZKAMPEN OCH FÖRETAGET IDAG?

– Vi har vuxit otroligt mycket som bolag och har fortsatt expandera Quizkampen löpande. Pengarna vi fått in har investerats i nya översättningar för över 20 länder. Under året släpper vi appen i Afrika, och vi har precis släppt en ny pilotversion för företag, med fokus på internutbildning.

– Samtidigt har vi nya spel på gång inom området ”addictive learning”, som handlar om hur vi kan använda spel för att folk ska lära sig saker. Det ser vi fram emot att utveckla.

HAR DU NÅGRA TIPS TILL DEN SOM VILL JOBBA MED SPELUTVECKLING?

– Självklart är det viktigt med en utbildning, men det räcker inte hela vägen. Du måste också ha tillämpat det du lärt dig, så passa på att göra det medan du pluggar. Jag kan varmt rekommendera att lokala arrangemang av Game jams, där utvecklare träffas under en hel helg och gör spel och tävlar mot varandra i grupper. Det är ett klockrent sätt att bygga upp erfarenhet och en portfolio på, samtidigt som du lär känna andra med samma intressen.

– Sedan vill jag gärna trycka på vikten av att arbeta med människor som kan annat än det du kan. Bland kompisarna som jag utvecklade Quizkampen med är det bara en som har liknande utbildning som mig, den tredje är journalist och den fjärde är lärare grunden. Att ta fram en app eller ett spel kräver inte bara tekniskt kunnande, du behöver ta in många olika kompetenser, så som duktiga grafiker, någon som är bra på att skriva och så vidare.

ANNA JOHNSSON

Foto: Polina Mozgovaya

Olle Landin läste civilingenjörsprogrammet i Informations- och kommunikationsteknik (InfoCom) 2007–2012. Idag arbetar han med att utveckla den populära frågesportsappen Quizcampen som laddats ner 84 miljoner gånger i 22 länder, och är medgrundare av bolaget FEO Media med över 50 anställda.

Kompissvettas på campus

Nyligen invigdes ett utegym på LTH, i parken mellan Kårhuset och IKDC. Syftet med gymmet är att skapa en ny samlingspunkt för studenterna i området. Gymmet omfattar sex olika maskiner som är försedda med instruktioner i form av bilder och QR-koder.

Crosstrainern har dessutom ett USB-uttag där det går att koppla in och ladda mobilen. Laddningen fungerar dock bara när man tränar tillräckligt intensivt…

Belysning vid utegymmet ger möjlighet att vistas där en större del av dygnet. Underlaget är av asfaltgummi, vilket gör det möjligt att träna också på marken utan större problem.

På bilderna syns Carolina Koronen, Malin Riddarström, Niklas Ingemansson och Jacob Karlsson från Teknologkåren som provgymmar för att LTH-nytt ska få bra bilder.

ANDERS FRICK

Publicerar vetenskapsartikel på 140 tecken

”Att dela verktyg för mjukvaruutveckling möjliggör öppen innovation och snabbare uppgraderingar samtidigt som det frigör resurser – men kräver investeringar i den öppna communityn”. Ja, så lyder hela artikeln som LTH:s Per Runeson och Hussan Munir samt BTH:s Krzysztof Wnuk nyligen publicerade i den vetenskapliga nättidskriften TinyToCS, Tiny Transactions on Computer Science.

Tidskriften publicerar enbart bidrag som är lika långa som ett inlägg på Twitter, det vill säga 140 tecken. Sammanfattningen får dock vara 250 ord lång och sätter in budskapet i ett sammanhang. Max tre referenser får användas för att förankra budskapet i litteraturen.

Senaste numret av TinyToCS är volym 4, och publicerades den 5 mars. I den har två bidrag från institutionen för datavetenskap på LTH accepterats och publicerats.

Den andra artikeln skrevs av Markus Borg på SICS samt Petter Gulin och Linus Olofsson från datateknikprogrammet. Den lyder kort och gott ”Prioritering av rapporterade buggar är en dålig prediktor för framtida ändringar av programvarukod. Misstankar empiriskt bekräftade: Metadata från inlämnaren är viktigast”

– Man kan diskutera hur mycket vetenskap man får in på 140 tecken, men det är i alla fall en bra övning i att fokusera sitt budskap, säger Per Runeson, professor i programvarusystem vid LTH.

ANDERS FRICK

De båda vetenskapliga artiklarna är i sina original på engelska och lyder ”Sharing software tools enables open innovation, brings faster upgrades frees up resources, but demands investments in the open community”, respektive ”Priority of reported issues is a poor predictor of future code change. Suspicions empirically confirmed: submitter metadata most important.” Rubrikerna är ”It is More Blessed to Give than to Receive – Open Software Tools Enable Open Innovation” respective ”Do Take it Personal: It’s Not What You Say, It’s Who (and Where) You Are!” och finns på http://tinytocs.org/

Internationellt studentutbyte

Det internationella studentutbytet på LTH stärktes förra året genom flera nya utbytesavtal. Under 2015 studerade tio procent fler av LTH:s studenter utomlands än tidigare. Europa är den mest populära destinationen (44 %) tätt följt av Nordamerika (30 %).

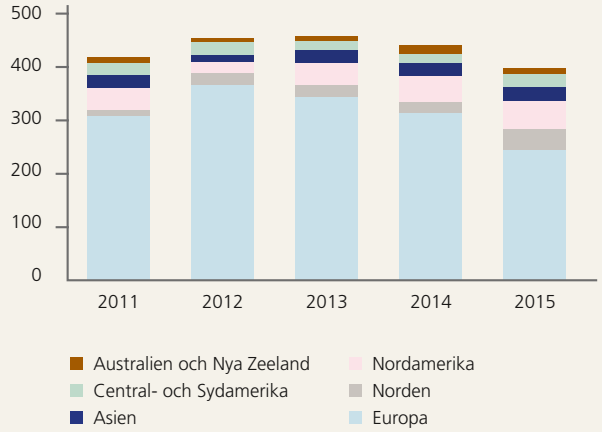
LTH fortsätter att attrahera inkommande utbytesstudenter från hela världen. Universitetets äldsta utbytesavtal är med University of California och har funnits i 49 år. Det lockade rekordmånga studenter från USA:s västkust för att studera i Lund, främst på LTH.

Under hösten 2015 tillkom två nya program; Master in Supply Chain Management samt Master in Disaster Risk Management and Climate Change Adaptation.

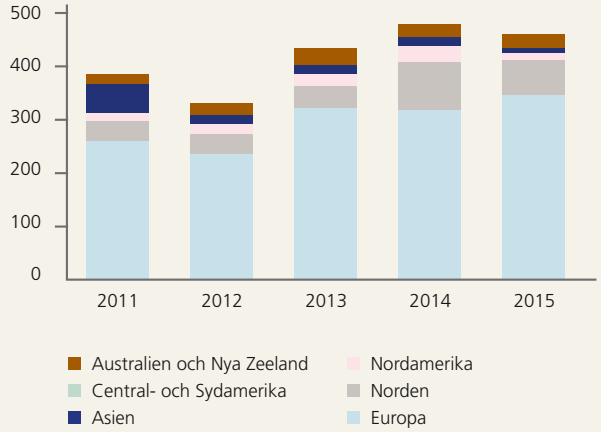
För tredje året i rad har LTH rekryterat studenter från Brasilien och stipendieprogrammet ”Science without Borders”. Lunds universitet tog emot 38 studenter, varav 29 till LTH. Brasilien har nu pausat detta program för studenter, men doktorander kan fortfarande åka ut.

Siffror och övrig grafik här intill kommer från LTH:s senaste verksamhetsberättelse. Vill du läsa publikationen i sin helhet? Klicka dig in på lth.se och välj ”Om LTH”.

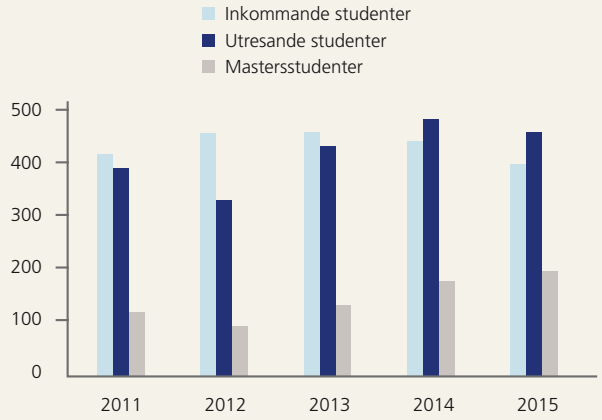
Inkommande utbytesstudenter



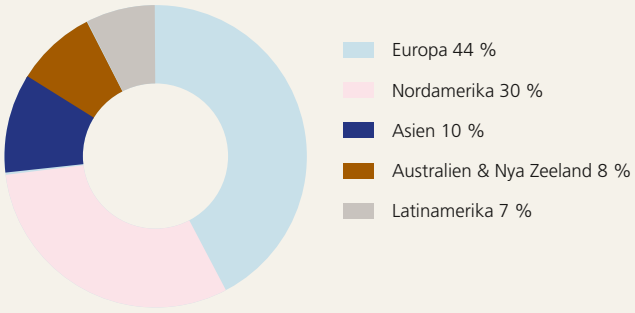
LTH-studenter utomlands



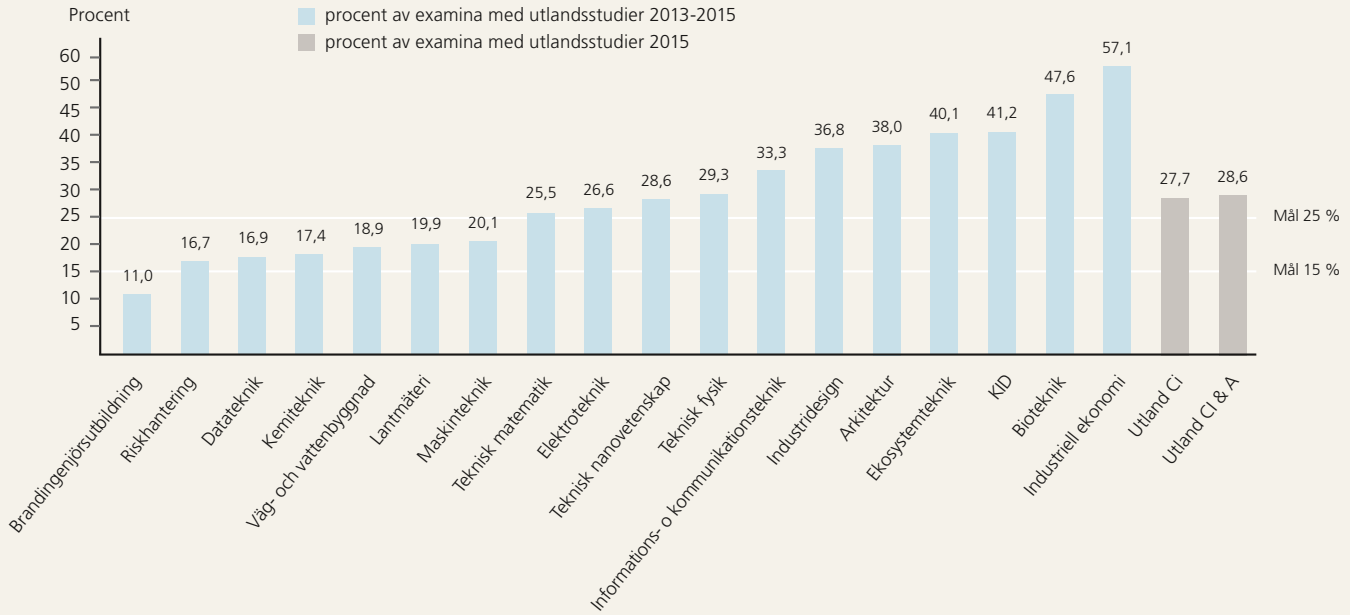
Utbytesstudenter och mastersstudenter 2011-2015



Här studerar LTH-studenterna



Civilingenjörer, arkitekter, industridesigner med minst tre månaders organiserad utlandserfarenhet vid examen



Ett första samtal på Tetra Pak

De kallas Science and Innovation Talks och kommer att hållas på Tetra Pak i Lund. LTH-professorn Olaf Diegel var förste forskare ut med ett uppskattat anförande om den snabba utvecklingen för 3D-printing – och så ska akademi fortsätta att möta industri i fördjupande samtal under året.

För att förstå mer om vilka behov företagen har, och vilka kunskaper som studenter behöver, har Lunds universitet ingått ett samarbete med Tetra Pak i vad som kallas Industry meets Academy.

Sett ur Tetra Paks perspektiv går det att dra nytta av att ett av världens bästa universitet ligger ”om hörnet”. Genom att öka samarbetet och kontaktytorna hoppas företaget – framgick under samtalet – bland annat uppmuntra och vårda ett nyfiket, kreativt klimat.

Enligt LTH:s rektor Viktor Öwall behövs en plattform för än fler djupa diskussioner mellan industri och akademi.

TIINA MERI

Foto: Tiina Meri

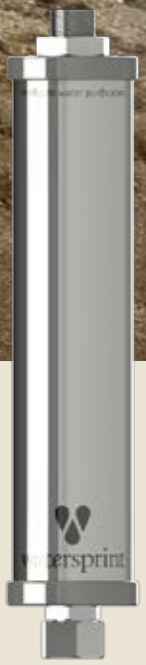
Vill du jobba som samhällsbyggare i världens fjärde mest innovativa stad?

Välkommen till Malmö! En stad för möten, mångfald och möjligheter. Malmö växer kraftigt och nästan hälften är under 35 år. Vi har utvecklingsmöjligheter och spännande utmaningar för dig som gillar ansvar, höga krav och som vill göra skillnad. För oss är det viktigt att kunna förena arbetsliv och privatliv, bra balans är en förutsättning för att vara en engagerad och kreativ medarbetare. Vi tror att du som söker dig till oss vill vara med och bygga vidare på en av Sveriges mest dynamiska städer.

Följ oss på Facebook!
www.facebook.com/jobbaimalmostad

Malmö stad

Foto: Mohammad Saiful Islam / Shutterstock.com



Solceller renar vatten och ger jobb i Bangladesh

Forskare vid Lunds universitet har tagit fram en vattenreningsanläggning som ger rent vatten långt bortom elnäten – tack vare solceller. Tillsammans med fredspristagaren Muhammad Yunus har de små bärbara stationerna placerats ut över landsbygden i Bangladesh, där de ger ett levebröd åt många lokala vattenleverantörer.

– Runtom i världen saknar 750 miljoner människor tillgång till rent vatten. Installationen i Bangladesh är förhoppningsvis det första steget mot spridande till även andra länder, säger Kenneth M Persson, professor i teknisk vattenresurslära vid Lunds Tekniska Högskola.

Miljöteknikföretaget Watersprint grundades 2013. Företaget har utvecklat och tagit patent på en teknologi som renar vatten genom att kombinera UV-LED-teknik med intelligent mjukvara och Wi-Fi. Systemet på 12 volt är så effektivt att det räcker med en solpanel för att driva det. Solcellerna laddar också batteriet, vilket betyder att den bärbara anläggningen kan användas dygnet runt och på landsbygden där det saknas tillgång till elektricitet.

Affärsmodellen är hämtad från Nobelpristagaren Muhammad Yunus och hans organisation Yunus Centre. I oktober installerades den första enheten och nu har ytterligare 9 enheter levererats till pilotprojektet i Bangladesh. De så kallade Micro Production Centers, MPC, sköts lokalt och leder till jobb för unga, arbetslösa personer som sköter de små anläggningarna och säljer rent vatten mot en liten avgift. Stora delar av befolkningen i Bangladesh använder idag vatten som är förgiftat av arsenik.

– För oss är det viktigt att kostnaden för rening av vatten är hållbart. Nu kan många människor börja köpa billigt, rent vatten, och samtidigt kan många människor – i enlighet med Muhammad Yunus modell – få en liten inkomst genom att driva anläggningar för vattenrening, säger Kenneth M Persson.

Watersprint har nyligen tecknat kontrakt med MPC om att placera ut 10 bärbara enheter i Bangladesh, som kopplas upp med hjälp av wifi och har mjukvara som övervakar maskinen. Genom att anslutas via en mobiltelefon skickar enheten larm med SMS. Man ser också via lysdioder på enheten om något inte fungerar.

Fångar flaskhalsar på akuten

Nu ska sjukvården få bättre koll på hur patienter rör sig efter att de kommit till akutmottagningen. Ett nytt forskningsprojekt vid forskningsinstitutet MAPCI på LTH och Lunds universitet ska mäta patientflödet mellan akutmottagningen och röntgenavdelningen på Skånes universitetssjukhus, med syftet att förbättra genomströmningen och därigenom kvaliteten för patienterna.

Efter att personer idag anländer till akutmottagningen är det ingen som egentligen vet hur länge patienter befinner sig i väntrum, undersökningsrum och på andra ställen. Genom forskningsprojektet TagOn ska patienterna förses med ett armband som anonymt positionerar dem.

Inomhus fungerar GPS-systemet dåligt och positioneringen av Bluetoothförsedda armband sker därför med hjälp av mobila Bluetoothenheter som monteras i taket. Utrustning och grundsystem kommer från Sony Mobile och kundanpassningar görs av Knowit.

Informationen sammanställs i datormolnet, där forskare både i realtid och i efterhand kan dra slutsatser om hur flödet ser ut samt eventuella förbättringsmöjligheter.

– Tanken är att förstå hur patienterna rör sig mellan de olika rummen och identifiera var det finns eventuella flaskhalsar. Målet är att optimera värdeskapande tid för både patienter och personal, samt optimera mottagande och vård, säger Fredrik Nilsask, projektledare på MAPCI.

Initialt håller systemet enbart koll på hur patienter rör sig, men ett tänkbart utvecklingsscenario är att även låta armbanden mäta exempelvis puls och blodtryck, och larma om något drastiskt plötsligt sker. I sådana fall kommer systemet dock inte att vara anonymt.

Projektet har redan dragit igång, men än så länge är det enbart sjukvårdsutrustning som positioneras. De första testerna på patienter kommer att göras senare under året.

– Det är vanligt att man ibland inte vet var en viss utrustning befinner sig när man behöver den. Att kunna spåra utrustningen online kan spara tid, säger Fredrik Nilsask.

ANDERS FRICK

TagOn är ett tvåårigt Vinnovaprojekt på totalt sex miljoner kronor och genomförs i samarbete mellan MAPCI, Akutkliniken och FoU-centrum Skåne, Skånes universitetssjukvård, Malmö högskola, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, Sony Mobile samt Knowit.

En del i Wiktor Berghs examensarbete var en exempelbyggnad i form av en filial till Malmö stadsbibliotek, förlagd till Nyhamnen.

Illustration: Wiktor Bergh

Examensarbetet blev till ett debattinlägg kring hållbart byggande och biodiversitet

Efter att ha gett plats åt biodiversitet på fasader, gator och tak är det dags för arkitekter och stadsplanerare att använda ytorna som finns inomhus för att öka artrikedomen bland växter och djur. Det menar Wiktor Bergh, en av de troligtvis omkring 40 studenter som i vår lämnar LTH som examinerade arkitekter.

Wiktor Bergh utförde sitt examensarbete vid Arkitektlinjen med fokus på biodiversitet i staden. Han har samarbetat med ekologer vid Lunds universitet och tagit del av teorier kring hur biodiversitet kan ökas.

Ett nyskapande grepp var att Wiktor Bergh visade på en exempelbyggnad – en filial till Malmö stadsbibliotek förlagd till Nyhamnen – där det så kallade klimatskalet inte stänger för ekosystem.

Det är inte bara i städers utemiljöer som biodiversiteten kan ökas, också inomhusmiljöer kan bidra till målen om att behålla artrikedom bland växter och djur, resonerar Wiktor Bergh.

– Om vi vill designa för biodiversitet borde vi gå åt det här hållet, också för vårt välmåendes skull, säger Wiktor Bergh.

Han ser sitt examensarbete som ett debattinlägg.

– Den snabba globala urbaniseringen innebär stora påfrestningar på klimatet och för biodiversiteten. Vi har inte råd att bygga fel. Någonstans måste vi ha plats för biodiversitet.

TIINA MERI

Allt större förståelse för ultrasnabba elektronrörelser

Elektronerna håller samman molekyler, och elektronerna bestämmer hur atomer sätts samman vid en kemisk reaktion. Men varför beter sig elektroner som de gör? Atomfysikern Per Johnsson vill ta reda på svaret, och han är en av de forskare som fått bidrag från Stiftelsen för Strategisk Forskning, SSF, inom ramen för programmet Framtidens Forskningsledare.

Kanske är det rätt att säga att forskarbanan inleddes i mycket unga år – genom lek med Lego och isärplockande av en mängd föremål. Per Johnsson, universitetslektor i atomfysik, säger iforskningsfilmen från SSF att han fortsätter att plocka isär saker för att förstå hur de fungerar, men att föremålen blir allt mindre.

I projektet ”Ultrasnabb elektron- och strukturdynamik i biomolekyler” studerar hans forskarlag elektronernas rörelser med hjälp av laserpulser.

– Transport av laddning, det vill säga rörelser hos elektroner, är något som är väldigt viktigt i en stor mängd processer i naturen, exempelvis i fotosyntesen. Det är viktigt i processer som sker i vårt DNA och det är någonting som är alldeles nödvändigt för att till exempel kunna bygga effektiva solceller, säger Per Johnsson.

Det Per Johnsson i första hand vill göra är att studera rörelser som inte tidigare har kunnat iakttas och att lära sig mer om hur rörelsen fungerar.

– Genom att lära oss hur den fungerar hoppas vi också kunna optimera den här typen av processer.

SSF finansierar Per Johnssons forskning med 10 miljoner kronor under perioden 2014 till 2018.

TIINA MERI

Foto: Sofie Pehrsson

ULTRASNABB ELEKTRON- OCH STRUKTURDYNAMIK I BIOMOLEKYLER
Målet med forskningsprojektet är att utveckla och tillämpa experimentella tekniker för att tidsupplöst studera vad som händer i biomolekyler då de utsätts för ljus. Detta vill forskarna göra genom att studera elektrondynamiken på en så kallad attosekundtidsskala, samtidigt som de följer de strukturförändringar hos molekylen som elektrondynamiken inducerar.

Foto: Cecilia Schubert

LTH-studenter har uppfunnit ett larm för din väska

Lämna väskan på stranden för att ta ett dopp? Studenter vid Lunds universitet har tagit fram en produkt som vaktar så att ingen kan smita iväg med din väska.

– Jag var ensam vid havet i Mexiko och lämnade väskan på stranden för att ta en simtur. Men jag kunde inte slappna av, utan oroade mig hela tiden för min väska. Jag undrade varför vi alltid måste oroa oss för våra prylar, och jag tänkte att det måste finnas en lösning, säger Andrew Lentz, en av de LTH-studenter som uppfunnit larmet.

Larmet, som kallas Sinnesro på svenska och Serenity på engelska, togs fram efter att Andrew Lentz, Bo Möller och Jiang Qian, alla tre industridesignstudenter, läst forskning om hur tjuvar beter sig och om hur vi människor tar hand om och blir av med våra väskor. Arbetet med design, forskning och konstruktion utfördes som ett samarbete mellan studenter vid olika fakulteter. Larmet känner igen sin ägare genom det unika Bluetooth-identiteten på din mobiltelefon eller bärbara enhet.

– Om du inte är i närheten av din väska när den börjar röra sig går larmet, och det tystnar inte förrän väskan läggs ner igen. Om du befinner dig på stranden sätter du ditt väsklarm i läget ”var stilla” eller ”öppna inte” genom att låsa väskan med en kod.

Larmet kan också ge dig skydd mot ficktjuvar, exempelvis i en folksamling eller på tunnelbanan, eftersom det går att larma en ficka med hjälp av en kod.

– Tjuvar som stjäl ur dina fickor eller din väska arbetar ofta två eller tre personer tillsammans och låter din väska gå från hand till hand mellan sig. Det är omöjligt att förhindra idag. Men med vårt larm fortsätter en 100 decibel-signal att låta tills du stänger av. Tjuvar kommer att slänga ifrån sig väskan när larmet tjuter, eftersom det viktigaste för dem är att inte bli upptäckta.

Det vanligaste är ändå att vi glömmer våra väskor och värdesaker – inte att de blir stulna. Serenity-larmet kan då också användas föra att skicka så kallade push-notiser till din telefon eller annan bärbar enhet om du går ifrån din väska. Det kan vara en hjälp när du lämnar kaféet eller tåget.

– Vi är väldigt nyfikna på möjligheten att sy in larmet i väskor och att redesigna larmet lite för varje väska, så att det ligger helt i linje med väskans stil, säger Andrew Lentz.

LTH-student blev årets IT-tjej

LTH-studenten Elin Bäcklund som studerar till civilingenjör i teknisk fysik med specialisering mot programvara har utsetts till ”Årets IT-tjej” av Microsoft.

Under sin studietid har Elin Bäcklund bland annat engagerat sig för att kvinnor ska nå tekniskt tunga roller inom programmering och IT-relaterade yrken.

GRATTIS! HUR KÄNNS DET ATT VINNA?

– Tack, det känns verkligen roligt! Det är en ära att få representera Microsoft i en så viktig fråga som att få fler tjejer att utbilda sig inom IT och söka sig till IT-tunga roller.

VARFÖR TROR DU ATT JUST DU VANN?

– Jag tror att jag har den profil som Microsoft söker fler av – det vill säga en tjej som kan programmera och är en engagerad problemlösare. Målet med tävlingen är ju att hitta en förebild för andra tjejer så att vi kan lösa problemet med att det är alldeles för få tjejer som jobbar med IT, teknik och programmering.

– Priset motiverar mig till att fortsätta jobba med IT och engagera andra att göra detsamma. Jag är väldigt glad att mitt arbete hittills har lönat sig och jag tror att detta pris ger mig en skjuts i rätt riktning för en framtid i teknikbranschen.

VARFÖR TYCKER DU ATT DET ÄR VIKTIGT ATT LYFTA TJEJER INOM IT-BRANSCHEN?

– Därför att IT-branschen är en väldigt viktig bransch som kommer skapa framtidens lösningar och forma en ny värld. Vi tjejer måste ta del av den utvecklingen! Företagen måste också kämpa för fler tjejer om de ska överleva de digitala transformationerna för det kommer vara en stor brist på utvecklare i framtiden.

VAD TYCKER DU OM UTBILDNINGEN I TEKNISK FYSIK?

– Jag valde teknisk fysik för att det är en väldigt bred utbildning med mycket matte. Du har dessutom 15 olika specialiseringar att välja på vilket är mycket mer än någon annan civilingenjörsutbildning. Utbildningen har varit bra, mycket tack vare valmöjligheterna och chansen att få åka utomlands på utbyte.

– Jag tycker dock att det borde vara fler tjejer både bland professorer och studenter. Vi var cirka 10 procent tjejer när vi började. Jag tror att det beror på att teknisk fysik upplevs som väldigt svårt och tjejer tenderar att ha sämre självförtroende än killar när det kommer till den här typen av utmaningar. Sen kan det nog också vara så att många inte vill sticka ut ur mängden, så att tjejer inte söker sig till en så mansdominerad utbildning.

– Det är klart att det blir en väldigt grabbig stämning i min klass när 90 procent av studenter och professorer är killar. Men på LTH finns det flera utbildningar med många tjejer så i stort märks det inte så mycket.

DU HAR ARBETAT SOM LABORATIONSHANDLEDARE OCH EXTRALÄRARE I PROGRAMMERINGSTEKNIK – FÖR ATT INSPIRERA FLER TJEJER?

– Ja, eftersom jag själv kände att jag upptäckt programmeringen som något jag verkligen vill hålla på med så var det viktigt för mig att sprida engagemanget vidare, särskilt till andra tjejer. Jag tror absolut att det gör skillnad för dem att se en tjej som laborationshandledare i programmering.

VAD VILL DU GÖRA NÄR DU ÄR FÄRDIG MED DIN UTBILDNING?

– Jag är taggad på att börja jobba, få lösa riktiga problem och samtidigt fortsätta lära mig nya saker. Jag vill börja jobba med programmering och IT, i ett klimat där inlärningskurvan är brant och jag får utmana mig själv.

ANNA JOHNSSON

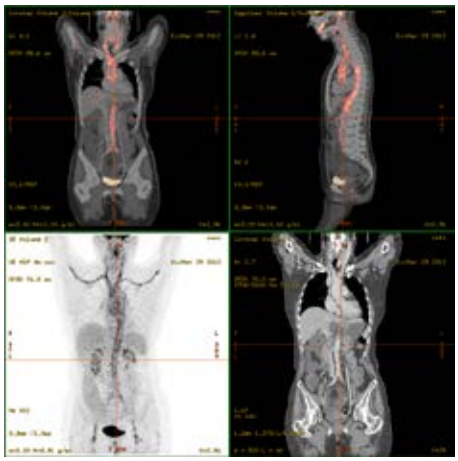
FAKTA: ÅRETS IT-TJEJ

IT-branschen lider av en brist på kvinnor. Avsaknaden på förebilder är en av anledningarna till att förändringen mot en jämställd bransch går långsamt. Det menar Microsoft, som därför instiftat priset Årets IT-tjej. För att vara med i tävlingen ska man ha minst ett år kvar på sin utbildning, brinna för jämställdhet och plugga ett it-relaterat ämne. Vinnaren av Årets IT-tjej 2016 får diverse teknikprylar från Microsoft och blir även ambassadör för Microsoft med deltagande på evenemang såsom TechDays och Sthlm Tech Meetup.

Årets IT-tjej Elin Bäcklund under prisutdelningen på galan Universum Awards i Stockholm. Foto: Microsoft

Exjobbspremiär i kampen mot cancer

Med hjälp av tredimensionella bilder kan läkare skapa sig en visuell bild av hur cancer breder ut sig i kroppen. Men vilken information i bilden är läkarna egentligen intresserade av och hur ska den informationen presenteras på bästa sätt? Det är några av de frågor som studenten Rebecka Henrysson undersökt i sitt examensarbete. Hon är den första någonsin som tar examen i civilingenjörsprogrammet i medicin och teknik vid Lunds Tekniska Högskola.



Rebecka Henrysson har tittat närmare på hur PET/CT-tekniken används vid cancerbehandling.

Rebecka Henrysson har gjort sitt examensarbete på företaget Sectra Imaging IT i Linköping. Där har hon tittat närmare på hur den så kallade PET/CT-tekniken används för cancerbehandling. PET/CT står för positronemissionstomografi/datortomografi och är bildgivande metoder som använder radioaktiva markörer respektive skiktröntgen. Med PET går det att få tredimensionella bilder av exempelvis ämnesomsättningen i tumörer medan CT ger en anatomisk bild i tre dimensioner samt synliggör vissa organ och vävnader.

– Jag utförde en litteraturstudie och jämförde den med resultatet från intervjuer med vårdpersonal och svaren på ett frågeformulär som jag skickade till personer som jobbar med PET/CT och/eller cancerbehandling. Jag undersökte även vilka kvantitativa och semi-kvantitativa upptagsmått som finns och hur de används i hälsovården, säger Rebecka Henrysson.

Hon har studerat på LTH sedan hösten 2011 då civilingenjörsprogrammet i medicin och teknik drog igång. Egentligen skulle hon inte ha varit klar förrän till sommaren, men hon snabbade på och läste lite i förväg. Efter exjobbspresentationen väntar jobb och nya utmaningar.

– Framtidsutsikterna för de som läser Medicin och teknik är mycket goda. Vi ser studenter på andra, närliggande, utbildningsprogram som får jobb snabbt efter att de är klara med studierna, säger Ingrid Holmberg, studie- och karriärvägledare samt diplomerad coach på LTH.

Civilingenjörsprogrammet i medicin och teknik har 40 utbildningsplatser och är ett av de tre mest sökta utbildningsprogrammen på LTH.

– I uppstarten var det fantastiskt att kunna utnyttja det medicintekniska nätverk som finns i regionen för att skapa utbildningen. Eftersom programmet är litet är studenterna mycket angelägna om att påverka sin utbildning så att den blir så bra som möjligt. Vi har insett att BME-programmet vänder sig till nya studentgrupper som sannolikt annars inte skulle sökt sig till LTH och vi är speciellt glada för att könsfördelningen är jämn, säger Leif Sörnmo, professor vid Avdelningen för Biomedicinsk teknik och programledare vid Medicin och Teknik.

ANDERS FRICK

Hon blev nummer 1000 på Reglerteknik

Sandra Collin är inte vilken LTH-student som helst, för nyligen blev hon nummer 1000 i ordningen om att fått sitt examensarbete i reglerteknik godkänt. Sandra har just avslutat en civilingenjörsutbildning i maskinteknik med inriktning på mekatronik, som innebär en kombination av discipliner inom mekanik, elektronik och datavetenskap.

Under exjobbet på företaget Cognibotics vidareutvecklade hon en metod för robotkalibrering. Roboten fästs i den ena änden av en dubbelledad stång som i sin tur fästs i marken. Eftersom lederna i båda ändarna av stången är rörliga går det att begränsa robotens rörelsemönster och hitta den riktiga geometrin för roboten.

– Alla ledvinklar loggas med hjälp av en dator och därefter används en algoritm för att hitta robotens geometri som sedan används för att öka noggrannheten. Metoden är mycket intressant för industrin, säger Sandra Collin, som idag arbetar heltid på Cognibotics.

Foto: Gunnar Menander

Sandra Collin har lagt fram exjobb nr 1000 vid Reglerteknik på LTH.

HUR KOM DET SIG ATT DU VALDE OMRÅDET KINEMATISK KALIBRERING?

– Från början var det Anders Robertsson, professor i reglerteknik, som fick mig att bli intresserad av robotik. Jag gick en kurs som heter Tillämpad robotteknik där han var en motiverande lärare. På grund av mitt nyfunna intresse för robotik och att exjobbet närmade sig kontaktade jag honom, och han ordnade så att jag fick träffa Klas Nilsson, lektor vid LTH och en av grundarna till Cognibotics.

TIINA MERI

NÅGRA EXAMENSARBETEN VI MINNS...

ANDERS ROBERTSSON

– En av de demonstrationer som ofta dyker upp vid visningarna av vårt RobotLab bygger på Magnus Linderoths examensarbeten om en ”pil- och bollfångande robot”. Det omfattade både reglerteknik och bildbehandling och där var Kalle Åström biträdande handledare. Magnus började efter examensarbetet att doktorera på institutionen för Reglerteknik och den bollfångande roboten återkom i hans avhandlingsarbete som ett utmärkt exempel för att åskådliggöra prestanda av algoritmer för sensorfusion, trajektoriegenerering, och liknande.

KARL JOHAN ÅSTRÖM

– Hilding Elmqvists examensarbete om simulering (Simnon) blev i sig en produkt med många användare världen över. Det blev också ett spinoffföretag i form av Dynasim, som köptes upp av Dassault Systemes och ett viktigt avstamp mot Modelica – ett språk för modellering av fysiska system som spridits över hela världen. Det finns givetvis starka kopplingar till Ideonföretaget Modelon som har stor del av sitt ursprung från Institutionen för reglerteknik. Modelon kallas ibland för ”exjobbsfabriken” eftersom det genom åren haft en stor mängd exjobbare från Reglerteknik på LTH.

ROLF JOHANSSON

– Ett minnesvärt examensarbete som utvecklade grundläggande funktionalitet och en prototyp för självkörande bilar i samarbete med Volvo är ett av Mikael Persson i december 1998. Den adaptiva farthållaren använde sig av radareko och Doppler-effekt för att automatiskt hålla en bil på föreskrivet avstånd till framförvarande fordon. Vidare fanns funktionalitet för att stanna för rött trafikljus och start vid grönt trafikljus.

– Ett annat minnesvärt examens arbete genomfördes av Björn Törnqvist och Jens Henriksson i samarbete med tidningen Expressen för automatisk distribution av lösnummer till återförsäljare.

Sök efter lediga tjänster, eller ladda upp ditt CV på **xyleminc.com/jobbahososs**

TÄNK DIG ETT JOBB DÄR VARJE DROPPE GÖR SKILLNAD

En effektiv lösning för vattenförsörjningen i Mexico City. Länspumpning av världens djupaste guldgruva i Sydafrika. Ett nära samarbete med Hammarby Sjöstadsverk – Sveriges ledande forskningsanläggning för återanvändning av vatten. Över hela världen finns Xylem på plats för att hjälpa människor att använda varje droppe vatten mer effektivt.

Vi är ett världsledande företag som utvecklar pumpar och system för att transportera och rena vatten. Bland våra många varumärken är Flygt det mest kända i Sverige, med tillverkning i Småland sedan mer än 110 år.

Hos oss finns goda karriärmöjligheter – både i Sverige och globalt. Gå in på **xyleminc.com/jobbahososs** och sök efter lediga tjänster, eller ladda upp ditt CV.

xyleminc.com

xylem
Let's Solve Water

”Fler studenter bör starta bolag”

På Lunds universitets campusområde i Helsingborg pågår mycket mer än utbildning och forskning. Det är också en brännande plats för entreprenörer och startups. Mindpark är ett internationellt ”co-working space” där 89 företag delar kontor och konferensrum.

I den varma och kreativa miljön möts studenter, forskare och företagare över en kopp ekologiskt kaffe.

– Det finns alltid rum för fler företag, säger Karsten Deppert, ägare till Mindpark och tidigare ingenjörsstudent på Campus Helsingborg. Jag hade gärna sett att fler studenter startar bolag. Om du jobbar vid sidan av studierna hinner du testa din affärsidé utan press på att tjäna pengar, och du har möjlighet att skapa kontakter under tiden.

På samma adress, Bredgatan 11, finns acceleratorn Think – ett tremånaders program för startups. I det öppna kontorslandskapet får studenter och entreprenörer tillgång till gratis arbetsyta, utbildning och ett stort nätverk av mentorer.

Think startades av Helsingborgs stad tillsammans med Campus Helsingborg och stöds av bolag som Microsoft och Nordea. Ett av höstens nystartade företag är Leanlaw, som erbjuder juridiskt stöd till e-handlare. Under 2015 grundades också bolaget Overview News, som den tidigare LTH-studenten Gustaf Ekberg driver. Företaget lanserar ett nytt system för mediebevakning som säljs till företag och organisationer.

Karsten Deppert har en strategisk roll att styra verksamheterna på Mindpark åt rätt håll. Nu blåser vindarna mot e-handel och därför startade han i januari förra året landets första e-handelspark E-commerce Park of Sweden tillsammans med Dan Nilsson och Amelie Lidén. Båda är tidigare studenter i Service Management vid Campus Helsingborg.

– Fem väldigt roliga bolag är redan igång på E-commerce Park. Ett är Rescued Fruits som bygger på att göra marmelad och dryck av frukt som annars skulle slängas. Ett annat är Ehandel.se, en mötesplats för e-handlare som har den tidigare LTH-studenten Julius Gunnilstam som chefredaktör, berättar Karsten Deppert.

Han lyfter också fram ett bolag som han själv varit med och startat; Contentor, och systerbolaget Contentor Marketing med vd:n Linnéa Vikbrant. Som tidigare student i strategisk kommunikation har hon erfarenhet av att skapa rätt content, till i detta fall webbsidor. Nu är Contentor Marketing ett av företagen på E-commerce Park, där även en nystartad inkubator med inriktning på e-handel är placerad. Nyligen utsågs också vinnarna av ett nyinstiftat e-handelsstipendium för studenter.

Affärsidéerna som utvecklas på Bredgatan 11 verkar vara oändliga. Ta till exempel Scandinavian School of Coffee, en baristautbildning belägen mitt i kaffehuvudstaden Helsingborg. Bakom bolaget står entreprenörerna Gustaf Josefsson och – ja just det, Karsten Deppert.

– Jag sysslar också med friskvård och träning och har tagit fram en hälsoapp för företag. Vi kommer kanske att ordna en hälsomässa i Helsingborg i vår, säger han hemlighetsfullt.

EVA NELSSON

> Today's forestry industry accepts a margin of error of about 25 per cent, but with our solution the margin is much lower.

ENGLISH

Measuring forests with a mobile phone

Using smart algorithms and a new mobile app, the start-up company Katam has developed a digital solution for measuring the volume of a forest. The company recently won first prize in a pitch contest within Sony Mobile's Next Step programme.

The saying "You can't see the wood for the trees" has never been truer than when measuring the volume of forests. At present, forests are mainly measured using a relascope – a piece of plastic with a centimetre-wide slot and a 50 cm chain. This complex method involves the observer rotating and measuring the trees that fulfil certain size requirements in order to estimate forest volume.

The LTH alumni Magnus Kåreby (MSc '88) and Krister Tham (MSc '86) thought this was too complicated and started Katam. The company's solution entails the use of a mobile phone's camera, GPS and other sensors to produce an estimate. Detection of the trees' sides and sensory data are combined to create a model that provides a very good estimate of forest volume.

"Today's forestry industry accepts a margin of error of about 25 per cent, but with our solution the margin is much lower", says Krister Tham.

At present, Katam is conducting a technology study with Professor Kalle Åström and the Department of Mathematics at LTH. A prototype is to be developed during the year and the aim is to have a commercial mobile app ready next year. In addition to the prize money from Sony, the company has also received SEK 100 000 from Almi Innovation.

Magnus and Krister both worked for over 10 years at Sony Mobile as project managers, developing accessories such as Sony's Smartwatch. It was not such a big step to start their own company. They received help from sources such as Sony's Next Step programme, which is designed for engineers who no longer work at Sony after the major downsizing of the company a year ago. Katam is one of eight Next Step-related companies based at MAPCI, a creative environment in which they thrive:

"The advantage of sharing offices with researchers and other exciting start-up companies is that it creates a dynamic and positive climate", says Magnus Kåreby.

Sten Minör, Innovation Director at MAPCI, says there are now about 10 start-up companies at MAPCI and emphasises the importance of cooperation for creating innovation.

"At MAPCI we create a mobile eco-system for research and innovation in mobile telephone technology and the digitalisation of industry and society. In brief, MAPCI is a platform where development takes place and innovation is created, and we are pleased that companies such as Katam and many others see the benefits of being here", states Sten Minör.

ANDERS FRICK

START-UP COMPANIES AT MAPCI OPEN INNOVATION LAB

Sensative – Smart buildings
Katam – Forestry
Soreco – Regulatory requirements
IHC, Individual Hearing Compensaton – Hearing aids
Diverfinder – Underwater positioning
ParkFalcon – Parking assistance
SKIPPY – Video Chat Robot
SIMfree – IoT communication with embedded SIM
Cheap Sound Measurement – Sound measurement at hotels and restaurants
InfoTablet – Interactive information notice boards

ENGLISH

Using nanotechnology to create parallel computers

Researchers at Lund University in Sweden have utilised nanotechnology to create a biological computer that can solve certain mathematical problems far faster and more energy-efficiently than conventional electrical computers. The research results will be published later this week in the prestigious publication Proceedings of the National Academy of Sciences.

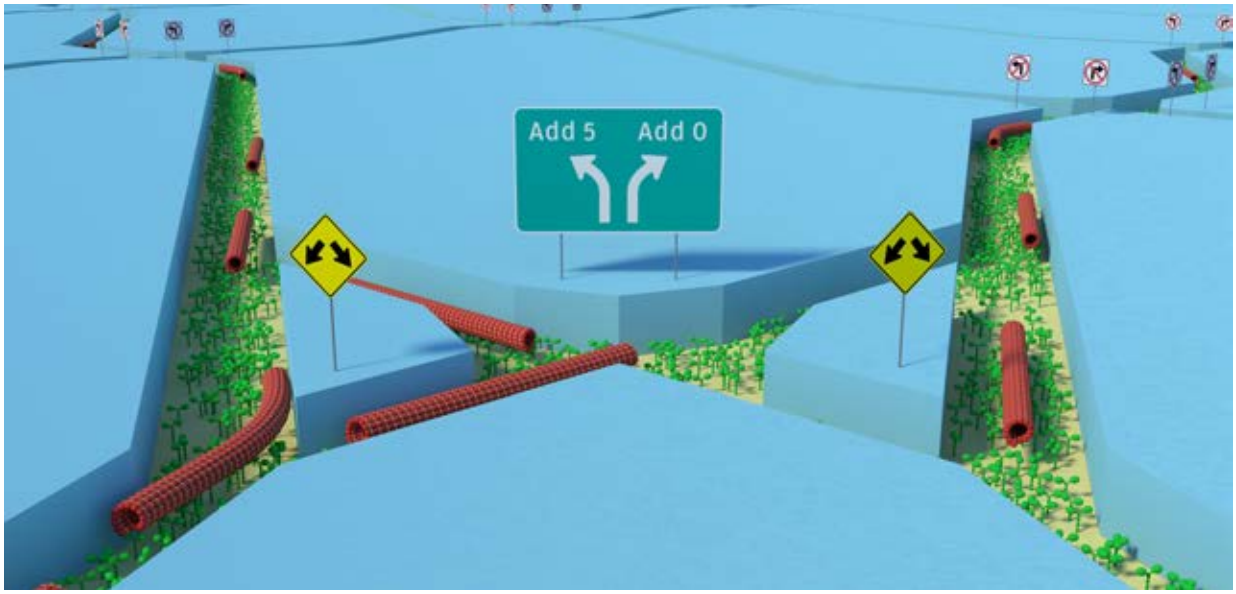
Conventional computers have contributed to major advances for society over the past few decades, but have a weakness: they can only do one thing at a time. The more arithmetic operations a problem requires, the longer it takes to perform the calculations. This means that electronic computers are not efficient in dealing with combinatorial problems, for example in cryptography and mathematical optimisation, which require the computer to test a large number of different solutions.

However, nanotechnology researchers at Lund are on the track of a solution. They have shown that a parallel computer utilising molecular motors can find all the correct solutions to a combinatorial problem, rapidly and energy-efficiently.

Parallel computers perform several calculations simultaneously, instead of sequentially, which in theory makes them extremely fast at solving combinatorial problems. Up to now the limiting factors for parallel computers have been scalability and practical implementation.

Molecular motors are large molecules that carry out mechanical tasks in living cells. One example, myosin, is found in our muscle cells. Outside the cell myosin can be used to move protein filaments, composed of actin, along artificial paths, which direct the filaments' movements.

"In simple terms, it involves the building of a labyrinth of nano-based channels that have specific traffic regulations for protein filaments. The solution in the labyrinth corresponds to the answer of a mathematical question, and many molecules can find their way through the labyrinth at the same time", says Heiner Linke, director of NanoLund and coordinator of the parallel computer study.



Biological computers use a strategy similar to that of so-called quantum computers. Quantum mechanics uses qubits – ones and zeroes – whereas biocomputers use molecules that work in parallel.

"The fact that molecules are very cheap and that we have now shown the biocomputer's calculations work leads me to believe that biocomputers have the prerequisites for practical use within ten years. Certainly, quantum computers can be more powerful in the long term, but there are considerable practical problems involved in getting them to work", states Heiner Linke.

"Another big advantage is that molecular motors are very energy efficient. A biocomputer requires less than one per cent of the energy an electronic transistor needs to carry out one calculation step", he adds.

> **"A biocomputer requires less than one per cent of the energy an electronic transistor needs to carry out one calculation step."**

The current study showed the solution to a well-known combinatorial problem, 'Subset Sum Problem'. Compared with a sequential computer, a parallel computer can take a drastically shorter time to test all the solutions for a problem. (In mathematical terms: N^2 compared with 2^N, where N represents the size of the problem).

The research at Lund University has been conducted in collaboration with Linnaeus University and researchers from Canada, the UK, Germany and the Netherlands. The full title of the study is: "Parallel computing with molecular motor-propelled agents in nano-fabricated networks."

ANDERS FRICK

ENGLISH

Spread the news: Beans are healthier than chocolate

Future consumers will be able to choose a bean-based spread instead of chocolate spread for their sandwiches. This is thanks to a group of food technology students at LTH, who recently developed a bean spread called Le Cobean.

Healthier, tastier and better for the environment – these are a few of the arguments for the bean-based sandwich spread. The students came up with the bean paste idea when they were asked to carry out an assignment for a final project in a course at the Department of Food Technology. The assignment was to create exciting and healthy food innovations from beans – something that food producers such as the agricultural cooperative, Lantmännen, are looking for.

"We have several products on the market today that contain beans and we believe that we could offer many more. It's a good food raw material that we can grow in Sweden, and it's both healthy and tasty", says Emma Nordell, who works for the Innovation & Business Development division at Lantmännen's R&D unit.

The students worked for three months under the leadership of Senior Lecturer Federico Gómez at the Department of Food Technology. The result was a spreadable fibre-rich bean paste with 11% sugar, which can be compared with a traditional chocolate spread that usually contains about 50% sugar and 40% fat. In addition to being a sandwich spread, it can also be used on pancakes and as a topping for muffins or similar.

"We have given the sandwich spread a flavour of cocoa, coffee and vanilla. It is clearly healthier than traditional chocolate spread and we believe that Cobean could be really successful commercially", says Emelie Olsson, who is behind the spread idea along with María Elena Vicente Damas, Revekka Papaioannou, Monisha Pradeep, Katarina Birtle, Gayatri Rajashekhar Dhulappanavar, Ferawati Ferawati and Charles Keronika.

As the spread was developed on a course at LTH, it is unclear if and when the spreadable Nutella-like bean paste can be launched commercially. If it goes ahead, it is likely to be with the assistance of the student project's partners, Lantmännen and LU Innovation.

"Lantmännen is always looking for innovations for the future in order to offer even better, tastier and healthier products, and we often look to students and universities for help", says Emma Nordell at Lantmännen.

The course director, Federico Gómez, says that beans are a good basis for new innovative food products, and he is impressed by the students' work:

"I encourage the students to be as creative as possible and dare to think differently. It's also very pleasing that some of them actually do go on to start their own companies", he concludes.

ANDERS FRICK

ENGLISH

LTH student is IT Girl of the Year

LTH student Elin Bäcklund, who is studying for an MSc in Engineering Physics specialising in Software, has been named "IT Girl of the Year" by Microsoft.

During her time at university, Elin Bäcklund has been engaged in the issue of how women can attain high-powered technical roles in programming and IT-related professions.

CONGRATULATIONS! HOW DOES IT FEEL TO WIN?
"Thanks, it feels great! It's an honour to represent Microsoft in such an important issue –getting more girls to study IT and to seek high-powered IT roles."

WHY DO YOU THINK YOU WON?
"I think my profile is the kind that Microsoft wants to find more of – a girl who can program and is a committed problem-solver. The aim of the competition, of course, is to find a role model for other girls, so that we can address the problem of having far too few girls working in IT, technology and programming."

"The prize motivates me to continue working in IT and involve others in doing the same. I am very happy that my work so far has paid off, and I think that this prize will give me a boost in the right direction for a future in the technology sector."

ANNA JOHNSSON

Photo: Microsoft

Publishing research articles in 140 characters

"Sharing software tools enables open innovation, brings faster upgrades, frees up resources, but demands investments in the open community". Yes, that is the complete article LTH's Per Runeson and Hussan Munir, and BTH's Krzysztof Wnuk recently published in the online research journal, TinyToCS (Tiny Transactions on Computer Science).

The journal only publishes contributions that are as long as a post on Twitter, i.e. 140 characters.

However, the "summary" can be 250 words and put the message in context. A maximum of three references can be used to link the message to previous research.

The latest issue of TinyToCS, volume 4, was published on 5 March and contains two contributions, both in English, from the Department of Computer Science at LTH.

The other article was written by Markus Borg at SICS, and Petter Gulin and Linus Olofsson from the Computer Engineering programme. It states: "Priority of reported bugs is a poor predictor of future code change. Suspicions empirically confirmed: submitter metadata most important."

"It's debatable how much science you can get into 140 characters, but in any case it's a good exercise in focusing your message," says Per Runeson, Professor of Software Engineering at LTH.

ANDERS FRICK

The two articles, under the respective headings: "It is More Blessed to Give than to Receive – Open Software Tools Enable Open Innovation" and "Do Take it Personally: It's Not What You Say, It's Who (and Where) You Are!" are at: http://tinytocs.org/

Hallå där Anders Axelsson …

… som för drygt ett år sedan slutade som LTH:s rektor efter sju år på posten och sedan dess bland annat har arbetat mycket med utvärdering för andra lärosäten.

VAD GÖR DU NUFÖRTIDEN?
– Jag arbetar nu som seniorprofessor på 20% och tränar på att bli pensionär men lyckas inte speciellt bra.

VAD HAR DU GJORT SEDAN DU SLUTADE SOM REKTOR?
– Jag har till exempel arbetat för Danmarks ackrediteringsinstitut med utvärdering av Aalborgs universitets kvalitetssystem. Det var extra intressant eftersom UKÄ har fått i uppdrag att utveckla ett nytt kvalitetsgranskningsförfarande då man också skall titta på de svenska universitetens kvalitetssystem. Jag tycker det känns intressant eftersom det lite liknar industrins ISO-certifieringssystem.

DET RYKTAS OCKSÅ ATT DU ARBETAR MED KTH?
– Just nu håller jag på med två olika projekt för KTH där jag i det ena granskar KTH:s utbildningsstruktur. I ett annat utvärderar jag en av KTH:s skolor: School of Education and Communication in Engineering. Det är intressant att studera utbildningsstruktur vid olika tekniska högskolor då jag har en så bra referens att jämföra med. Jag hoppas att det jag kommer fram till också kan vara till nytta för LTH.

HUR HAR DU DET PÅ FORSKNINGSFRONTEN?
– Jag deltog med ett bidrag på en konferens i Reims förra året. Det nya livet innebar att det gick att köra bil i lugn semestertakt till Reims och efter konferensen återvända lika lugnt. Att Reims ligger i champagnedistriktet och att man kan bese mängder av historiska platser från första världskriget gjorde utflykten ännu mer minnesvärd. Och bäst av allt – inga möten väntade på mig när jag kom hem!

HINNER DU MED NÅGOT ANNAT ÄN JOBB?
– Vi har nyss fått vårt sjätte barnbarn. De tillför en ny dimension i livet och jag ser fram emot att tillbringa mer tid som pensionär med dem.

ANDERS FRICK

Ingenjör Lundström

presenterar exklusivt för LTH-nytts läsare:

Så gör du din egen magnetiska vätska

Att misslyckas med att göra sin egen magnetiska vätska är enkelt. De olika recept som florerar på nätet verkar vara svåra att få att fungera i praktiken. Men det finns en suverän variant som alltid fungerar och som dessutom förenar nytta med nöje, och detta på antingen en badstrand eller i en sandlåda. Den kan dessutom hålla barn sysselsatta i timmar.

DETTA BEHÖVS:

- En neodymmagnet, gärna en ganska platt, rund
- Ett kuvert per person
- En skål, förslagsvis en äggkopp
- Sand, den på badstranden eller i sandlådan

GÖR SÅ HÄR:

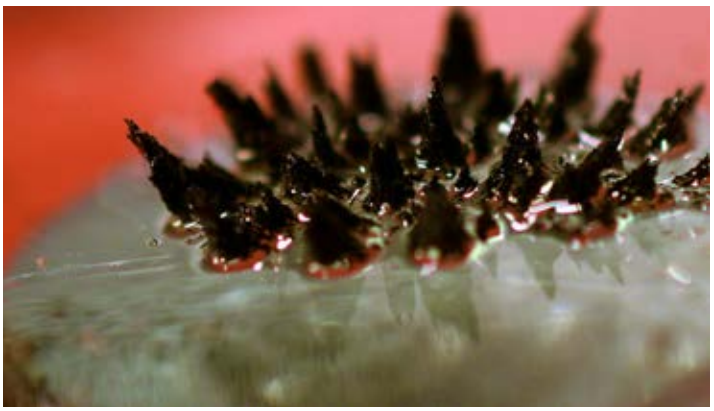
Stoppa ner magneten i kuvertet och dra detta sakta genom sanden som måste vara helt torr. Då fastnar alla små magnetiska partiklar på kuvertet, både nanosmå och de lite större, i form av svarta ringar, om nu magneten är rund. Dessa kan enkelt strykas av med fingrarna och ner i till exempel en äggkopp.

När den gemensamt hopsamlade mängden är ungefär vad som ryms i en tesked är det dags att droppa ner lite tunn matolja i äggkoppen och röra om. Häll så ut den härliga svarta sörjan på en glas- eller plastbit och håll magneten under. Då bildas en igelkottsliknande formation av den magnetiska vätskan, med taggar som faktiskt avslöjar hur magnetfältet ser ut.

Den som inte har tillgång till sand men bor nära en nedlagd järnväg kan prova att släpa sin neodymmagnet i en plastpåse nära rälsen – då fångas många små järnhaltiga små partiklar utanpå påsen.

Med den runda neodymmagneten i ett kuvert går det att sakta urskilja järnhaltiga partiklar ur vanlig sand som den släpas i eller strilas på.

Med den magnetiska blandningen på en skiva och med magneten under blir det en igelkott ...



... och med lite matolja blir det ganska likt magnetisk vätska

SE UPP! DESSA TIPS FUNGERAR INTE:

- Av fyra returinlämnade och isärtagna tonerkassetter för laserskrivare var bara ett av pulvren som fanns kvar magnetiskt (HP) men utrörd i olja och lite diskmedel blev det ändå bara en tagglös magnetisk vätskeplump.
- Stålull som får brinna rekommenderas inte, inte heller stålull som får bli pulver i en mixer eller slipas till stoff mot sandpapper.
- Att linda av bandet från gamla VHS (tio stycken) och stoppa ner i stort kärl med aceton för att få den magnetiska beläggningen att lossna verkar omöjligt.

POSTTIDNING B

Lunds Tekniska Högskola
Box 118
221 00 Lund

Lunds universitet | Lunds Tekniska Högskola

Nanoteknikfabrik i Lund s. 12

LTH slår världsrekord i 5G s. 18

LTH-student blev årets IT-tjej s. 34

Corebon s. 8

Mobilapp mäter skogsvolym s. 20

1000 exjobb i reglerteknik s. 37