

readme



Visa pattorna

| Stortinget
| i Abakus

| Finner du
| alle kodene?

| **readme** stjeler
| mer enn bare tiden din!

REDAKTØR

Vegard Ervik

LAYOUTANSVARLIG

Øyvind Monsen

MEDVIRKENDE

Eli Fjellbirkeland Johannesen
Andreas Hammer Håversen
Axel Martinius Kjøsberg
Jørgen Martin Syvertsen
Magnus Eide Schjølberg
Marius Sørensen Dreyer
Ole Kildehaug Furseth
Karoline Velsvik Berge
Vetle Roos Mangrud
Mari Sofie Lervaldet
Henrik Fauskanger
Magnus Hanesand
Simen Holmestad
Thale Finhammer
Solveig Heitmann
Martine Mansåker
Elisabeth Doan
Karoline Sæbø
Tobias Skjelvik
Marie Hovland
Viktor Solberg
Helle Gråberg
Magnus Rand
Juni Bugge
Ane Larsen

FORSIDE

Øyvind Monsen
Henrik Fauskanger
Marius Sørensen Dreyer

KONTAKT

readme@abakus.no

readme, Abakus
Sem Sælands vei 7-9
7491 Trondheim

NETTUTGAVE
readme.abakus.no

Leder

Hei hei alle sammen, velkommen til min første utgave. Mitt navn er Vegard, og jeg er den nye redaktøren til **readme**, og med det lederen til en helt fantastisk gruppe mennesker. Jeg gleder meg utrolig mye til morsomme memes, drøye midtsider, sjokkerende rykter på baksiden og ikke minst: dårlige og lite gjennomtenkte meninger fra min side.

Min første bemerkning og fanesak: Hvorfor spiller vi bare Smash på kontoret? Hvem bestemte at det skulle være sosialt uakseptabelt å spille noe annet? Mario Kart er jo et mye bedre spill som mange fler har spilt og som er mye lettere å lære.

Dessuten lukter det mye mindre svett enn Smash. Om det er noen kløppere der ute som vil utfordre meg i enten Mario Kart eller Beerio Kart, er det bare å ta tak i meg.

Til slutt vil jeg si at det er altfor få abakuler som bruker Twitter. Det er det klart beste sosiale mediet og undervurdert av nesten samtlige på A3. Jeg avslutter lederen med en skamløs selvpromotering. Jeg heter @vegardervik på Twitter og jeg har den morsomste Twitter-brukeren jeg vet om.

Redaktør



I denne utgaven

4 Scavenger hunt



10 Ting man kan «låne» fra campus



22 Partiene i Abakus



Bedriftsbevisst

Tekst: Magnus Hanesand
Foto: Øyvind Monsen

Som abakuler er vi del av en linjeforening som er **enestående attraktiv for bedrifter**. Bedriftene slåss med nebb og klør om oss, men når det kommer til krav til å få være med i denne kampen er lista på gulvet. Det er på tide at Abakus stiller ordentlige krav til hvem vi kan tillate oss å samarbeide med.

IT I UKJENT FARVANN

IT-bransjen vokser i heseblesende fart. Jeg vil argumentere for at den vokser så fort at vi som samfunn ikke helt har klart å henge med. Informatikk har på få år blitt en helt essensiell og integrert del av de fleste bransjer, noe som betyr at mange av oss kommer til å ende opp i selskaper som driver med mer enn bare IT. Med en IT-utdanning kan man nå jobbe med alt fra regnskapsføring og forsikring til oljeleting og våpenproduksjon.

Selskaper som driver med våpenproduksjon eller oljeutvinning ender opp som arbeidsplasser for mange abakuler hvert år. Dette er ikke rart

med tanke på hvor godt de profilerer seg selv på Gløshaugen gjennom mulighetene blant annet linjeforeninger tilbyr. De som jobber i slike selskaper har selvfølgelig all rett til å velge arbeidsplass selv, men på samme måte har vi som linjeforening all rett til å velge bort selskaper som driver med ting vi ikke anser som moralsk forsvarlig.

SKITTENT SPILL PÅ HJEMMEBANE

Ei heller i klassiske IT-selskaper er alt en dans på roser. Mange store IT-selskaper har tjent seg styrtrike på å utnytte mannen i gatas vilje til å ofre personvern til fordel for lettvinhet. Regulering av Internett har ikke hengt med i utviklingen av teknologien, så enkeltmennesket står ganske alene i kampen mot IT-gigantene. Er det da rett av oss å promotere selskap med så utnyttende forhold til personvern?

Selv om private selskapers egne eskapader ofte tar mye plass i mediebildet, er de ikke de eneste

som benytter seg av informasjonsteknologi til skumle formål. Mange IT-selskaper leier ut sin kompetanse til stater som står bak grove brudd på menneskerettighetene. Ofte bistår selskapene disse landene med teknologi urelatert til menneskerettighetsbruddene, men man kan også finne tilfeller der IT-selskapene står bak teknologi som aktivt blir brukt med det formålet.

Det er dessverre ikke så enkelt som det høres ut å begynne å svarteliste masse store og små selskaper. Abakus har begrenset med makt, og vi har definitivt ikke rett til å nekte noen å jobbe der de ønsker. Man kan også diskutere om gambling med bedriftssamarbeid er i tråd med verdiene om attraktivitet og bærekraftighet. Det som dog er helt sikkert, er at det er viktig at vi snakker om forholdene våre til bedrifter og vurderer det sammen. Om det er konsensus om at Abakus har et samfunnsansvar må vi også diskutere hvordan vi skal bruke det. Kanskje er det på tide med et nytt utvalg?

SCAVENGER HUNT

Våren er her! Trærne begynner å blomstre, blåveiser dukker opp og Ryde vender tilbake til gatene. Med god temperatur i luften, blå himmel og snøfrie gater ønsker **readme** at alle abakuler skal utnytte finværet. Derfor inviterer vi til en «scavenger hunt».

SLIK VIL SCAVENGER HUNTEN FOREGÅ:

- Man finner en QR-kode
- Man skriver inn passordet fra forrige QR-kode
- Man løser gåten for å finne neste QR-kode

Den første oppgaven ligger her i **readme**, og ved å skanne QR-koden finner du oppgaveteksten.

Dersom du klarer å løse alle oppgavene og komme deg til skatten, er det bare å sende en mail til scavengerhunt@abakus.no med koden på siste QR og et bilde av deg selv som poserer ved den siste QR-koden. Mailen må sendes innen 09.05.2021.

Vi kommer til å gi bort gavekort på 500,- til to heldige vinnere. Lykke til!



*Gåtemakere: Vegard Ervik og Magnus Schjølberg
Layout og foto: Simen Holmestad*



Internet of Things på studentbudsjett

Internet of Things (IoT) er et av de mange buzzordene som blir kastet rundt i dataverden. Nå kan du koble TV-en, varmepumpen og toasteren til nettet. Mye spennende teknologi, men når du er en fattig student som er avhengig av å kjøpe brukt, er det vanskelig å få en ordentlig smak av paien som er IoT. Heldigvis for oss er det slik at smarte dingser egentlig ikke trenger å være så veldig smarte, og heller ikke veldig dyre. Det eneste kravet er at vi kan kontrollere dem via nettet, for da kan vi imponere alle som besøker våre «høyt teknologiske» hjem. Enda mer imponerende er det når vi lager dem selv!

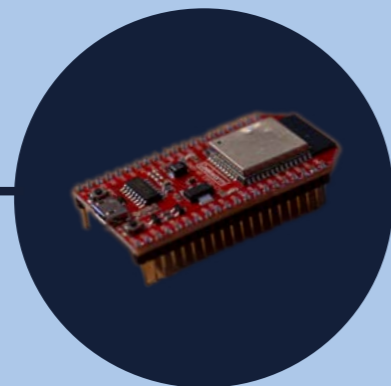
CASE: SMARTE LYS

Ett av de enkleste inngrepene du kan gjøre for å få et smartere hjem er å skaffe smarte lys. Med smarte lys kan du for eksempel automatisk slå på lysene om morgenen, slå dem av når du går ut av huset og slå dem på igjen når du kommer hjem. De kan slås av når TV-en slås på, og de kan få det til å se ut som at noen er hjemme når du er på ferie. Mulighetene med smarte lys er endeløse, og de er ikke vanskelige å lage. Vi har nemlig en ESP32!

ESP32: VÅRT HEMMELIGE VÅPEN

For de som har brukt en Arduino før, vil ESP32 føles kjent. ESP32 er en mikrokontroller

med innebygd Wi-Fi, som blant annet kan programmeres i Arduino IDE. Planen er å bruke en ESP32 til å kontrollere et relé, som fungerer som en elektronisk bryter. Det krever at vi har en lampe med en ledning vi kan kutte for å sette inn releet. Jeg fikk en brukt lampe gratis. ESP32-en koster rundt 70 kroner, og releet betalte jeg rundt 20 kroner for. I tillegg trengs det noen ledninger som kan koble releet til mikrokontrolleren, og en micro-USB-kabel for å programmere og lade mikrokontrolleren.



ELEKTRONIKKEN: SETTE INN RELEET, OG KOBLE TIL ESP32

Det er den mest kritiske delen av jobben, for ledningen vi skal kutte er ansvarlig for å levere 240 volt med vekselstrøm til lyspæra. Denne strømmen er FARLIG, og det er viktig at vi respekterer den. Aldri ha noe plagget inn mens du jobber, og bruk masse elektriker-teip for å sørge for at strømmen kun går der den skal. Etter at du har kuttet det ytterste laget med isolasjon i ledningen, må du sjekke hva de forskjellige lederne i ledningen er til. Vi vil nemlig bryte faselederen, ikke nøytrallederen. Faselederen



er den som leverer de høye spenningene. Om vi bryter nøytrallederen og ikke faselederen, vil lampen være ladet når den står i kontakten. Vi kan kutte faselederen i to og putte den ene enden i «Common»-inngangen på releet, og den andre i «Normally open». Da vil lyset kun få strøm når releet får et «High»-signal i «in»-terminalen.

Nå må vi koble releet til ESP32-en, og programmere den til å bli en HTTP-tjener

som kan sende et «High»- eller «Low»-signal når den får visse HTTP-meldinger. Heldigvis har ESP32-biblioteket et eksempel som heter «SimpleWifiServer» og gjør nesten akkurat det vi trenger. Om vi har gjort alt riktig nå, kan vi styre lampen fra mobilen om de er koblet på samme Wi-Fi.

NESTE STEG: BLYNK OG ZAPIER

«SimpleWifiServer» er bra, men hva om vi vil styre lyset vårt fra et annet nett eller sette opp automatisering og tidsbaserte lys? En løsning er å eksponere porten til serveren så man kan koble seg til utenfor hjemmet, men den enklere løsningen er å bruke Blynk. Blynk er en enkel IoT-plattform som lar deg koble ESP32-en til en Blynk-tjener, der du kan lage en enkel app for å styre lyset.

Blynk kan også motta HTTP-meldinger og styre mikrokontrolleren ut ifra dem.

Det er med disse HTTP-meldingene automatiseringen kommer inn i bildet. Nå kan du lage egne programmer som bestemmer hvordan lyset skal oppføre seg. Om du ikke gidder å skrive Python-kode og legge det inn på en webtjener på nettet, kan du bruke automatiseringstjenester som for eksempel Zapier. Zapier er en tjeneste som

lar deg sette opp enkle automatiseringer med såkalte «Zaps» som består av betingelser og hendelser – når betingelsen er møtt, inntreffer hendelsen. Eksempler på Zaps som kan brukes med smartlyset vårt er «Når GPS-en på mobilen registrerer at jeg har forlatt hjemmet, send en HTTP-melding til Blynk-tjeneren for å slå av lyset» og «Når klokka er 7:45 på morgenen, send en HTTP-melding til Blynk-tjeneren for å slå på lyset». Nå begynner lyset å oppføre seg på smarte måter.

LYS ER KULT, MEN HVA NÅ?

Det beste med ESP32 er at den kan brukes til å automatisere alt elektronisk, om man er kreativ nok. Alt trenger ikke styres med å kutte strømmen ved ledningen. Det går for eksempel an å åpne kontrollpanelet til en CD-spiller og koble ESP32-en slik at den kortsletter «play»-knappen hver morgen for en hyggelig vekking. En annen idé er å koble ESP32-en til ringeklokka slik at du får en melding på mobilen når noen ringer på.

IoT kan høres og føles ut som noe magisk som bare Samsung og Google får til, men jeg håper dere gjennom denne artikkelen har kommet på noen ideer som kan gjøre hverdagen deres kulere uten å måtte sprengte lommeboka. Det er ikke bare tingene som er smarte, det er vi også.

Tekst: Vetle Roos Mangrud
Layout: Juni Bugge



Gløsløken

Dagen er ikke helt den samme uten



Cyberangrep mot norske oljeplattformer

ELENDIGE SKI

Tekst: Tobias Skjelvik

TRONDHEIM – Mann (23) forteller til **Gløsløken** at han har vært på skitur i kjølerommet til Bunnpris. «Det var kjempevanskelig å gå der inne. Jeg tror jeg brukte feil smøring», klaget han over på en skurrete telefonlinje fra butikken. Det var imidlertid ikke kun festet som gjorde skituren vanskelig. Kjølerommets lille areal gjorde nemlig svingene tilnærmet umulige. Mannen forklarer løsningen: «På noen tidspunkt orket jeg ikke å ta tjue skritt for å ta en sving. I de korona-tidene gikk jeg bare frem og tilbake på den ene siden av rommet.» Etter en bakgrunnssjekk har **Gløsløken** funnet ut at mannen ikke ble tatt opp på NTNUs langrennslag og at kjøleromstreningen er et forsøk på å fortsette skitreningen gjennom sommeren fram mot høstens nye opptak.

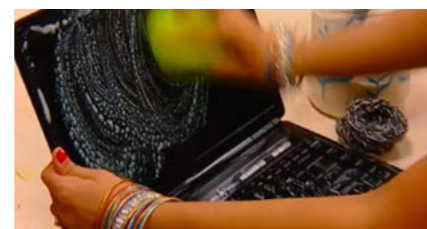


VASKEPERSONALET FÅR HETS

Tekst: Magnus Rand

NTNU – Etter at strengere koronatiltak ble innført i Trondheim kommune, måtte også vaskepersonalet på NTNU ha hjemmekontor. I etterkant av innføringen med hjemmekontor skal renholdet i NTNU sine bygg ha blitt betraktelig verre, i følge flere ansatte. «Det virker som vaskepersonalet prokrastinerer bort hele dagen ved å rydde og vaske rommet sitt i stedet for å gjøre det de skal!», sier en sint førsteamanuensis ved Institutt for fysikk. Rektor Anne Borg sier i en uttalelse at det vil få konsekvenser hvis ting ikke

bedrer seg – i verste fall kan det være snakk om utestengelse fra NTNU i ett semester.



SLUTT FOR GLØSLØKEN

Tekst: Ole Kildehaug Furseth

NORGE – **Gløsløken** føyer seg inn i rekken av mediesuksesser som nå melder overgang til Schibsted. Det melder **Gløsløken**s spirituelle leder, Hans Nynorskhet Kongen Av **Gløsløken** Mats Byrkjeland.

Schibsted eier flere av Norges største mediehus, blant annet VG og Aftenposten, og nå også **Gløsløken**. Tidligere i vår ble det kjent at podkastsuksessene «Friminutt» og «Radiorepsjonen» ble kjøpt av Schibsted som en del av deres satsing på å samle det beste

av innhold i Norge på deres plattform. Både Herman Flesvig og Bjarte Tjøstheim uttalte i ettertid at de bare mente det var et spørsmål om tid før de populære skribentene i **Gløsløken** også ble hentet inn.

Hans Nynorskhet Kongen Av **Gløsløken** Mats Byrkjeland uttaler at leserne ikke har noe å bekymre seg for innholdsmessig. «Når det gjelder selve innholdet vi skal lage, kan vi garantere like mye meningsløst innhold, fjas og moro som før».

Tekst: Eivind Høydal (M.Sc 2020), Cyber Security Consultant, mnemonic

Vi blir stadig vekk minnet på trusselen om cyberangrep gjennom nyhetssaker om angrep mot norske selskaper og organisasjoner som Hydro, Stortinget, Hurtigruten og Østre Toten kommune. Alle selskaper vet nå at de må sikre IT-systemene sine mot trusler fra Internett, men hva med systemene som styrer produksjon og prosessering av hydrokarboner på en oljeplattform? Hvor godt beskyttet er de mot cyberangrep?

Disse systemene, som styrer industrielle prosesser, kalles Operational Technology (OT). OT er en samlebetegnelse for alle systemer som brukes til å styre industri som kraft, vann og avløp, produksjon, olje og gass, jernbane og kjernekraft. De er bygget etter helt andre prinsipper enn IT-systemer. Det er viktigere at OT-systemene kan kjøre i tiår uten avbrudd enn at de kan holde informasjon hemmelig for uvedkommende. IT-systemer har vært i søkelyset til hackere i flere tiår, mens OT-systemer dukket virkelig opp på radaren først etter Stuxnet (2010), som var et målrettet cyberangrep mot det iranske atomprogrammet.

Digitalisering i industri fører til at IT og OT kobles sammen, og dermed øker mulighetene for cyberangrep mot OT.

I min masteroppgave så jeg på hvilke tiltak mot cyberangrep som eksisterer på en oljeplattform i Nordsjøen. Hvor lenge man synes det er forsvarlig at Norge skal drive med oljevirkosomhet er et spørsmål der politikere strides, men man kommer ikke unna at petroleumssektoren fremdeles er svært viktig for det norske samfunnet. Sektoren har også stor betydning for andre staters energiforsyning gjennom levering av gass til Frankrike, Storbritannia og Tyskland. PST skrev i sin trusselvurdering for 2020 at «særlig utsatte mål vil være virksomheter innen energi, olje og gass». Med andre ord er det gode grunner til å frykte cyberangrep mot norske oljeplattformer.

Men hva vil konsekvensene være? Et cyberangrep kan føre til at sensitiv informasjon fra oljeselskapet kan stjeles eller manipuleres – altså spionasje. På grunn av OT vil det også være mulig

å manipulere selve boringen, prosesseringen og pumpingen av olje og gass gjennom et cyberangrep – altså sabotasje. Da vil plattformen kunne forstyrres eller ødelegges, noe som kan føre til katastrofale miljømessige konsekvenser. I ytterste konsekvens kan et cyberangrep føre til tap av liv.

I masteroppgaven sammenlignet jeg all dokumentasjon om tiltak og prosesser for å hindre cyberangrep på en plattform med tre anerkjente standarder for cybersikkerhet i OT-systemer. Planen var at jeg skulle følge opp med intervjuer og noen mer tekniske undersøkelser, men Covid-19 og negativ oljepris i april 2020 gjorde at de fleste oljeselskaper hadde andre ting å gjøre enn å følge opp en masterstudent fra NTNU. Med hjelp fra Sintef og mnemonic fant vi heldigvis en løsning.

Så hva fant jeg ut? Kort fortalt: Det er hemmelig i 15 måneder til. Det ble vist at dette er et område som både trenger mer forskning, og kanskje trengs det også betydelig mer investering i cybersikkerhet i oljebransjen.

Ting man kan «Såne» fra campus

Tekst: Eli Fjellbirkeland Johannesen
Layout: Jørgen Martin Syvertsen

Som student lever man på et trangt budsjett, og man har ikke alltid råd til å kjøpe det man trenger og ønsker seg. Med koronaen har mange også hatt behov for å gå til innkjøp av ekstrautstyr for å overleve den digitale hverdagen. Hvor skal man få tak i alt dette når man ikke har råd til å kjøpe det? Jo, på campus så klart.

STOL

Når man sitter mye, er det viktig å ha en god stol, men gode stoler er ofte dyre. Heldigvis er det plassert massevis av stoler rundt omkring på campus, som vi studenter kan benytte oss av. Er det noen forskjell på om man bruker NTNU-stolene hjemme eller på campus? Nei, det er det vel ikke, så her er det bare å ta med seg favorittstolen hjem til hybelen.



PENDELEN

Selv om vi har levd med koronatiltak i over ett år, er det fremdeles viktig å prøve å holde fast ved det normale. Mange føler at de lærer bedre av å ha fysisk undervisning, og dermed blir det viktig å simulere den fysiske forelesningen på hjemmekontor. Et viktig aspekt ved den fysiske forelesningen er vegguret som går så sakte at det nesten går bakover. Dersom du enda ikke har skaffet deg et slikt veggur, fordi du kanskje ikke synes at dette er noe du bør bruke penger på, så frykt ikke. I Realfagbygget henger det en stor klokke som ingen egentlig bruker noe særlig, nemlig pendelen. Hvor mange folk har du sett sjekke hva klokken er ved å ta en titt på pendelen kanskje? Ingen? Tenkte meg det. Det er ingen som bruker pendelen, så den kan du fint ta med deg hjem uten noen problemer. Før du tar den med hjem, er det noen ting du bør huske på. For det første må du undersøke om utleier lar deg skru fast kroker i taket, deretter må du måle takhøyden på hybelen din slik at du vet hvor du skal kutte vieren på pendelen. Når du har tatt ned pendelen, må du også huske på at pendelen består av flere deler, så få med deg magneten som driver pendelen samt alle pinnene som hører til. Det kan også være greit å tenke på at det bare er én pendel, så her bør man være rask.



GLEDEN I LIVET

Du er for seint ute. NTNU har allerede stjålet gleden fra deg og dine medstudenter.



PLANTER OG DIVERSE INTERIØR

Det er viktig å trives i omgivelsene sine. Man får ofte mer motivasjon til å jobbe dersom man befinner seg i vakre omgivelser, men en stusselig studenthybel er ikke alltid av det vakreste slaget. Rundt omkring på campus er det mulig å finne diverse interiører man kan pynte opp hybelen med. Blant annet kan man finne runde og fine steiner på Realfagbygget, samt bambusstokker og gulvlamper. Noen steiner og bambusstokker på hybelen kan vel aldri slå feil, og motivasjonen på hjemmekontoret kommer til å skyte i været.



PC

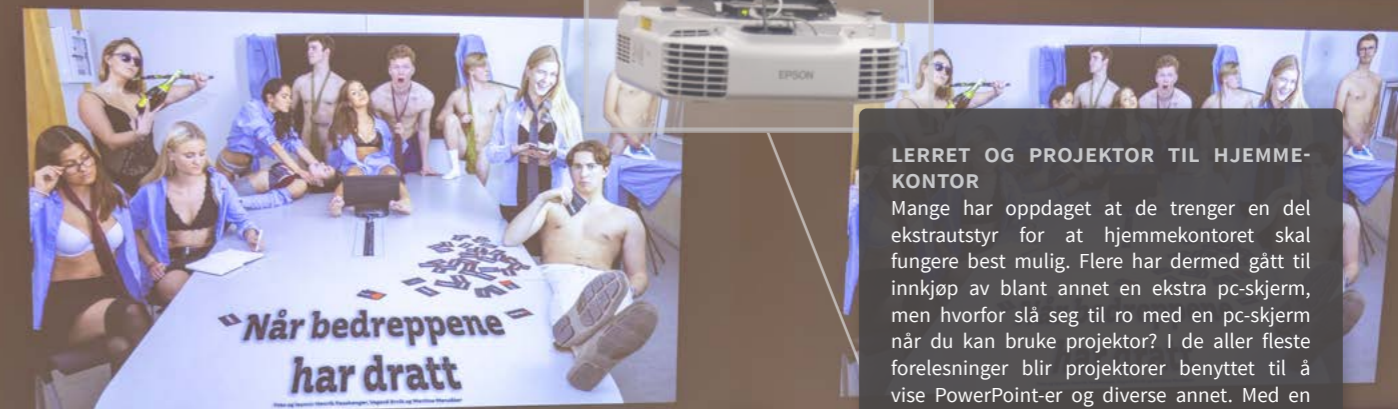
Begynner laptopen din å bli treg? Eller kanskje den er blitt infisert med virus verre enn korona etter at du så et par episoder med *anime* på en sketchy nettside? Frykt ikke! På campus kan du velge blant et bredt utvalg laptopper med rask leveringstid. Framgangsmåten er enkel:

- Sett deg et sted hvor det sitter mange andre.
- Analyser dine medstudenters laptopper, og velg deg en ønsket modell.
- Når den tidligere eieren av din nye pc må på do, eller skal kjøpe seg noe å spise, slår du raskt til og voilà! Gratulerer med ny laptop.



ANTIBAC-DISPENSER

De fleste ulykker skjer i hjemmet. Dette har vi også sett under koronapandemien; de fleste blir smittet i hjemmet. For oss studenter som ofte bor sammen med flere andre, kan det være utfordrende å følge alle smitteverntiltak. Derfor er det viktig å legge et godt grunnlag for smittevern. Antibac er et enkelt og effektivt tiltak, men problemet er bare at det kan være ganske dyrt. Heldigvis for oss er vi studenter ved NTNU, hvor det ved alle innganger og utganger er utplassert helt ubevoktede Antibac-dispensere. En slik Antibac-dispenser kan du plassere ved inngangen til kollektivet eller hybelen slik at alt som skal inn og ut må sprayes ned, og du vil dermed også sikre husstanden din mot korona.



LERRET OG PROJEKTOR TIL HJEMMEKONTOR

Mange har oppdaget at de trenger en del ekstrautstyr for at hjemmekontoret skal fungere best mulig. Flere har dermed gått til innkjøp av blant annet en ekstra pc-skjerm, men hvorfor slå seg til ro med en pc-skjerm når du kan bruke projektor? I de aller fleste forelesninger blir projektorer benyttet til å vise PowerPoint-er og diverse annet. Med en projektor og et lerret på hjemmekontoret vil den digitale undervisningen bli så å si identisk med den fysiske. På de fleste rom på campus henger det projektorer og lerret. Hvis du noen gang har vært i forelesning så vet du at projektorene sjeldent fungerer som de skal, og ingen vil dermed savne dem om de blir borte. Du vil også få litt mer spenning i hverdagen; vil projektoren fungere i dag, eller ikke? Mer autentisk blir det ikke.

EUROVISION

- et lys i mørket

Det er bare å glemme 17. mai i år. Ta heller en rolig dag hjemme og lad opp batteriene til den virkelige folkefesten som starter 18. mai, nemlig Eurovision. Se fram til spektakulære sceneshow, et sviktende stemmesystem og et gledelig gjensyn med alle dine europeiske favorittland. Et eksempel er Australia. Som en oppvarming til denne store begivenheten, gir **readme** dere en høyst akademisk analyse av Eurovision.

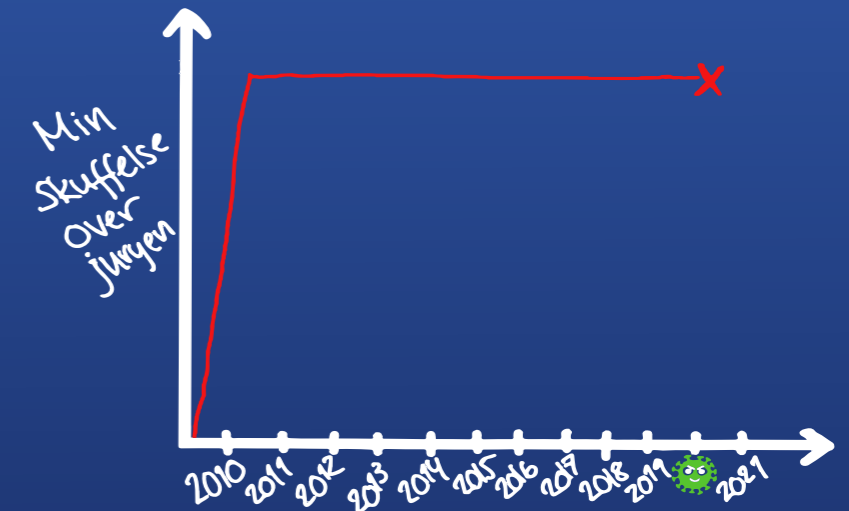
EUROVISION SONG CONTEST

Eurovision Song Contest (ESC) hadde sin oppstart i 1956 og har vært arrangert hvert år siden, med unntak av 2020 hvor den uheldige spredningen av et visst virus satte en stopper for den årelange tradisjonen. Heldigvis vil ikke årets Eurovision lide samme skjebne, og vi ser endelig lyset i enden av det som har vært en lang, mørk og Eurovision-løs tunnel av et år. I denne artikkelen vil jeg ta en nærmere titt på hvordan stemmesystemet fungerer og hvilke sanger som er verdt å merke seg i årets konkurranse.

STEMMESYSTEMET

Alle som har sett Eurovision før, vet at poengfordelingen er en viktig del av konkurransen. Eurovision er ikke som de andre TV-konkurransene hvor vinneren utropes av to konferansierer etter en lang, dramatisk pause. Hadde Eurovision vært en jente på Tinder, så vet du at alle bildene ville vært «quirky» og bioen ville beskrevet en jente som «hater å bruke kjoler og ikke vet hva sminke er». Med andre ord: *she's not like the other girls*. Denne filosofien om at Eurovision gjør ting annerledes, kommer tydelig fram når de sakte, men sikkert jobber seg gjennom poengfordelingen til over 40 land i stedet for å erklære vinneren på stedet. Eurovisions utdratte stemmeprosess viser oss år etter år at det å trå den hårfine balansen mellom kjedsomhet og kleinhet er en kunstform de mestrer.

Et annet aspekt ved stemmeprosessen som det er viktig å kaste lys på, er bruk av fagjuryer og hvor kompetente disse juryene er. Mine



FIGUR 1 Grafen viser tydelig at skuffelsen over fagjuryen er stor

kilder viser nemlig at den norske «fagjuryen», som avgjør 50 prosent av Norges poeng, suger hardt [Se figur 1]. Merk at fagjury brukes veldig løst i denne sammenhengen, da en av fjorårets jurymedlemmer kvalifiserte seg ved at hun «vokste opp i en musikalsk familie i Asker». Om dette er det eneste kravet som stilles, er jo allerede halve Abakus kvalifiserte jurymedlemmer.

ÅRETS SANGER

Etter å ha lyttet til årets Eurovision-bidrag i flere timer på repeat i et desperat forsøk på å plukke ut gullkornene blant årets låter, kan jeg

ikke gjøre annet enn å konkludere med at alle årets sanger er svært skuffende.

KONKLUSJON

På tross av en dårlig fagjury, utdratt stemmeprosess og en mangel på gode bidrag, er Eurovision en begivenhet å få med seg. Spesielt etter det som har vært et langt, mørkt og ensomt år for mange, kan Eurovision være et lyspunkt i hverdagen. La latter, dårlige vitser og spektakulære sceneshow lyse opp TV-skjermen din 18-22. mai. Med Eurovision i horisonten og gryende vårtegn ute tyder alt på at vi går lysere tider i møte.

NACH PÅ BURAN?

Foto: Vegard Ervik,
Elisabeth Doan,
Øyvind Monsen,
Jørgen Syvertsen,
Henrik Fauskanger
Layout: Vegard Ervik



Dad rock! 🎸



Velkommen



Hvem tok det?



MATO 🍷



? Husker ikke



♥ Tatt på fersken!

#104

TING DU BØR VITE SOM SIVING

GRAPHQL

Tekst: Andreas Hammer Håversen

La oss si du har en enorm database med masse forskjellige tabeller med data og en datasulten nettside. Hver side trenger et eget sett med data, og ingen av datasettene er like. Hvordan skal du få levert riktig data til alle disse sidene? Om du lager et REST-API må du lage flere skreddersydde endepunkt for hver side. Det blir fort mye jobb og hodepine. Det må da finnes en bedre måte å løse dette på?

La oss ta et eksempel: Vi skal vise en tabell i applikasjonen vår. Totalt har den 11 felt å fylle fra fire forskjellige databasetabeller, men en spørring over REST-API-et for hver av disse dataene gir oss 144 datafelt. Rimelig *overkill*, for å si det sånn. Dette er et perfekt eksempel på *overfetching*, altså at man henter mer data enn det man egentlig skal ha.

En måte å håndtere dette på er å lage et spesialisert endepunkt for akkurat denne siden, som ikke gir oss mer enn dataen vi trenger. Og dette fungerer, men har en vond ettersmak. Hvis vi i fremtiden skulle ha lyst til å utvide siden med mer info enn de 11 feltene vil endepunktet *underfette*, altså hente for *lite* data. Da er vi enten nødt til å lage et nytt endepunkt og gjøre et ekstra nettværkskall for å få tak den ekstra dataen, eller endre på det eksisterende endepunktet. Det første er smertefullt for *frontend*-appen siden vi må jobbe mer for å få dataen, mens det andre

```
{
  hero {
    name
  }
}
```

```
{
  "data": {
    "hero": {
      "name": "R2-D2"
    }
  }
}
```

kan skape problemer for eksterne brukere av API-et når dataen vi sender endrer på seg. Videre, om vi skulle lagd slike spesialiserte endepunkter for alle de andre sidene i applikasjonen, hadde vi endt opp med en hel haug av dem å vedlikeholde.

Dette er ikke holdbart i lengden, men det finnes en løsning: GraphQL.

REJECT TRADITION, EMBRACE MODERNITY
GraphQL er et spørrespråk for API-et ditt, og en *server-side runtime* for å kjøre spørringer basert på dataen din. Hva betyr det? Litt enkelt kan man si det er SQL med JSON-objekter. Over kan du se en spørring med GraphQL, og svaret serveren gir. Man beskriver rett og slett den dataen man vil ha, og får tilbake akkurat det.

Dette har jo så klart den umiddelbare fordelene av at du får akkurat det du ber om, og ikke noe mer, i én enkelt spørring. En ekstra bonus er at du kan gjøre API-et ditt typesikkert, som vil si

at du kan definere hvilke typer dataen fra API-et har. Toppen av kransekaka er at GraphQL tilbyr såkalte *subscriptions*. Det betyr at du rett og slett kan *abonnere på data* fra API-et ditt. Da vil du få alle endringer i dataen du har abonnert på, levert over spørringen din. Ekstremt praktisk om du må ha sanntidsdata i applikasjonen din!

Det har de siste årene også blitt mye enklere å bruke GraphQL. Tidligere var det ofte slik at man måtte manuelt skrive såkalte *resolvers* for å håndtere hvert felt i GraphQL-schema-et ditt. Nå trenger du bare å velge deg en GraphQL-til-SQL server som Hasura, Graphjin eller PostGraphile, peke den mot SQL-databasen din og spørre i vei.

Om du ikke har prøvd ut GraphQL enda, er tiden definitivt inne! Selv om vi mest sannsynligvis kommer til å se REST-API-er i lang tid fremover, er GraphQL absolutt et et godt og robust alternativ. God spørring!

#92

TING DU IKKE TRENGER Å VITE SOM SIVING

SEIG JÆVEL

Tekst: Tobias Skjelvik

SJ, tidligere Statens Järnväger, har siden 2020 kjørt persontog på syv jernbanestrek i Norge. Det er ikke lenger NSB som leverer vakre naturopplevelser på den spektakulære Nordlandsbanen. Heldigvis er opplevelsen tilnærmet lik – i alle fall om du ikke kjøper en «badevaffel».

VAFFELENS HISTORIE

En del norske nettartikler påstår at den norske vaffelen kommer fra Sverige – uten å nevne noen kilder på dette. TINE Meierier nevner Hellas som opphav til vaffler stekt mellom to jernplater, men vaffler med mønster på skal ha oppstått lengre nord i Europa. Et kort besøk til den engelske Wikipedia-artikkelen om «waffle» avslører at Sverige har skriftlige beskrivelser av vaffelen så tidlig som på 1500-tallet, mens første nedskrevne oppskrift i Norge er fra 1700-tallet. NRKs artikkel «vaffler på norsk og svensk» med to oppskrifter lagd av en australier, kan tyde på at norske vaffler ikke er svenske og kanskje er det dermed feil å si at norske vaffler kommer fra Sverige? Ifølge australieren er det en vesentlig forskjell: Norske vaffler har kardemomme, mens de svenske vafflene er sprø.

KAFÉVOGNA

Skulle du falle over ende på toget og rulle hele veien bak til kafévogna, eller være så uheldig å stige ombord i feil vogn, vil du bli møtt av noe

helt annet enn et sted du kan sette bagasjen din. I kafévogna finner du togveteraner som nyter pils eller gin, samt sultne reisende som må ta til takke med pølse og potetmos. Det er ikke nødvendigvis gale greier, og til tross for litt stiv pris finner de fleste noe de kan mette seg på. Mine øyne falt imidlertid på plakaten med tittelen «Badevaffel».

VAF'FLAEN ER EN BADEVAFFEL?

Bildet av en vaffel med en seigmann på hvert hjerte og en skål med syltetøy i midten var grenseløst fristende. Melis drysset på toppen av det hele gjorde at munnen nærmest brusert av spytt. Jeg spurte nysgjerrig jenta bak disken om hva en badevaffel var for noe. Før hun rakk å si «en vaffel med seigmann» hadde jeg allerede stilt tre oppfølgingsspørsmål: Er det en svensk spesialitet? Fantes denne vaffelen da NSB driftet Nordlandsbanen? Og hvorfor heter det badevaffel?

BADEVAFFELEN OG RETTSVESENET

Jenta bak disken hadde ikke svaret på noen av spørsmålene mine. Jeg takket for vaffelen og satt meg på plassen min for å smake på rariteten. Det skulle gå fem uker fra jeg pakket delikatessen i kjeften til jeg fant svaret på det hele. Rundt lunsjtider en torsdag i september 2020 skulle det vise seg at SJ Nord hadde blitt felt i retten for å ha reklamert med badevaffel for barn. Eller, det

jeg til nå hadde trodd var badevaffel. Jeg hadde nemlig lest ordet «barnevaffel» feil. Vaffelen kom ikke fra noe eksotisk sted, det var bare noe pussig noen hadde funnet opp for å få barna til å ville kjøpe vaffler. Etter en tur innom retten ble matretten tvunget til å endre navn til «Vaffel med Seigmann».

SVELESTATUS

Hva smaker Vaffel med Seigmann? Etter to stikkprøver på matretten har jeg funnet ut at det er en litt tørr vaffel som er oppvarmet i mikrobølgeovn, med seigmann, syltetøy og melis på toppen. Det smaker ikke vondt, men det er ikke bedre enn en vanlig vaffel. Hvis dette er togets svar på fergas svele, må de kjøre lengre nord i landet.





Gløsvettreglene

1 Tilpass studieløpet etter karakterstatistikk og øvingsopplegg.

3 Ta med en rutinert programmerer på gruppa for å kunne hjelpe deg selv og andre.

5 Ikke **git push --force** uten å vite hva du gjør.

7 Lytt til godt erfarne studenter (les: 6. klassinger).

9 Bruk bedpres og kurs. Vit alltid hvor det er gratis mat og drikke.

Vær forberedt på *merge conflicts*, selv ved små endringer.

Bytt studie i tide, det er ingen skam å snu.

Vær rustet mot arbeidsmengder selv i «gratisemner».

Spar på kreftene og ta en kont om nødvendig.

Tekst: 5. klasse
Layout: Tobias Skjelvik
Foto: Magnus Rand

Per spektiv

Det er rart hvordan perspektivet kan endre en person sin oppfatning over tid. Da jeg begynte på universitetet for snart fem år siden, var jeg av den oppfatningen at her dreier tilværelsen seg om å bruke mye tid på å oppnå gode karakterer. Denne oppfatningen er jeg ikke lenger en tilhenger av den dag i dag.

For en student som kommer rett fra videregående, kan det nemlig være lett å gå i den fellen det er å legge inn alt for mye tid og energi i jakten på toppkarakterer. Misforstå meg rett: Det er absolutt ingenting i veien med å legge inn en solid innsats for å oppnå et godt karaktersnitt. Men dersom man først skal bruke mye tid på dette, så bør man gjøre det med viten og vilje. Og ikke kun fordi man er vant til denne måten å jobbe på fra videregående. Av og til kan det derfor være hensiktsmessig å stille seg selv følgende spørsmål: Hvilke mål ønsker jeg å oppnå fremover, og hvilke krav må oppfylles for at jeg skal nå disse målene? På videregående handler målet ofte om å oppnå gode karakterer slik at

man kan søke seg inn på det studiet man ønsker, eksempelvis Datateknologi. Det som kan være vanskelig å innse er at dette mest sannsynlig ikke er metoden man ønsker å fortsette med på universitetet.

For flesteparten av studentene på Datateknologi innebærer nemlig målet å bevege seg ut i arbeidsmarkedet etter fullført mastergrad. Hvis du tilhører denne gruppen, vil jeg argumentere for at du er vel så tjent med å tilbringe mye av tiden din med andre ting enn å studere. Dette er fordi de aller færreste bedriftene i arbeidsmarkedet stiller formelle krav til karakterene dine. Under intervjuer viser de gjerne stor interesse for hvordan du er som person, hvordan du kommuniserer med andre mennesker, hvilke verv du har hatt og om du har noen sideprosjekter på gang. Så lenge du har en noenlunde grei kontroll på karakterene dine, vil du derfor oppleve at det finnes gode sjanser for å komme seg ut i arbeidsmarkedet uten at du har brukt alt for mye tid på å oppnå disse.

Per spektiv

*Tekst: Viktor Solberg
Layout: Karoline Sæbø*

Toppinger som ikke
burde være på



havregrøten

*Tekst: Martine Mansåker
Layout: Marie Hovland*

Det finnes to typer mennesker: de som ikke klarer å leve uten havregrøt og de som ikke kan fordra den vasne matretten. Dersom du faller i den sistnevnte kategorien, kommer du trolig ikke til å endre mening etter å ha lest denne artikkelen. Om du derimot sverger til en god havregrøt i løpet av dagen, vil du muligens bli litt fornærmet av de kommende forslagene.

HAVREGRØT MED SPICY NUDLER

Som student er det ikke uvanlig å finne en pakke hurtignudler eller to i kjøkkenskapet. Det er både en rask og enkel rett, men mangler dessverre litt av det viktige næringsinnholdet en hardtarbeidende student trenger etter en lang dag med «intensiv» jobbing. Nettopp derfor vil havregrøten kunne komplementere nudlens svake næringsutbytte, mens nudlene vil kunne spice opp grøtens daffe smak. Om du går for biff eller kyllingsmak spiller ingen rolle. Den blandede konsistensen til de to rettene vil trolig være så forstyrrende at smaksløkene dine takker for seg.

TACO-HAVREGRØT

Innimellom ukas mange forelesninger og øvinger kan mathandling lett forsvinne under radaren. På en etterlengtet taco-tirsdag, taco-fredag eller hvilken som helst annen dag du

anser som en taco-dag, finnes det ikke noe mer skuffende enn å innse at du mangler tacolefser. Frykt ikke! Havregrøten kommer deg til unnsetning. Tacokrydderet kan for eksempel blandes direkte inn i grøten for en smaksrik base, mens resten av fyllet danderes pent på toppen. Til slutt sammensettes det hele med en skje rømme, salsa og litt knuste nachochips. Mulig gir denne kombinasjonen deg aldri lyst på taco igjen, men det blir nok ikke verre enn å «blende» alt tacofyllet sammen og smøre det ut på en lefse.

FISHY GRØT

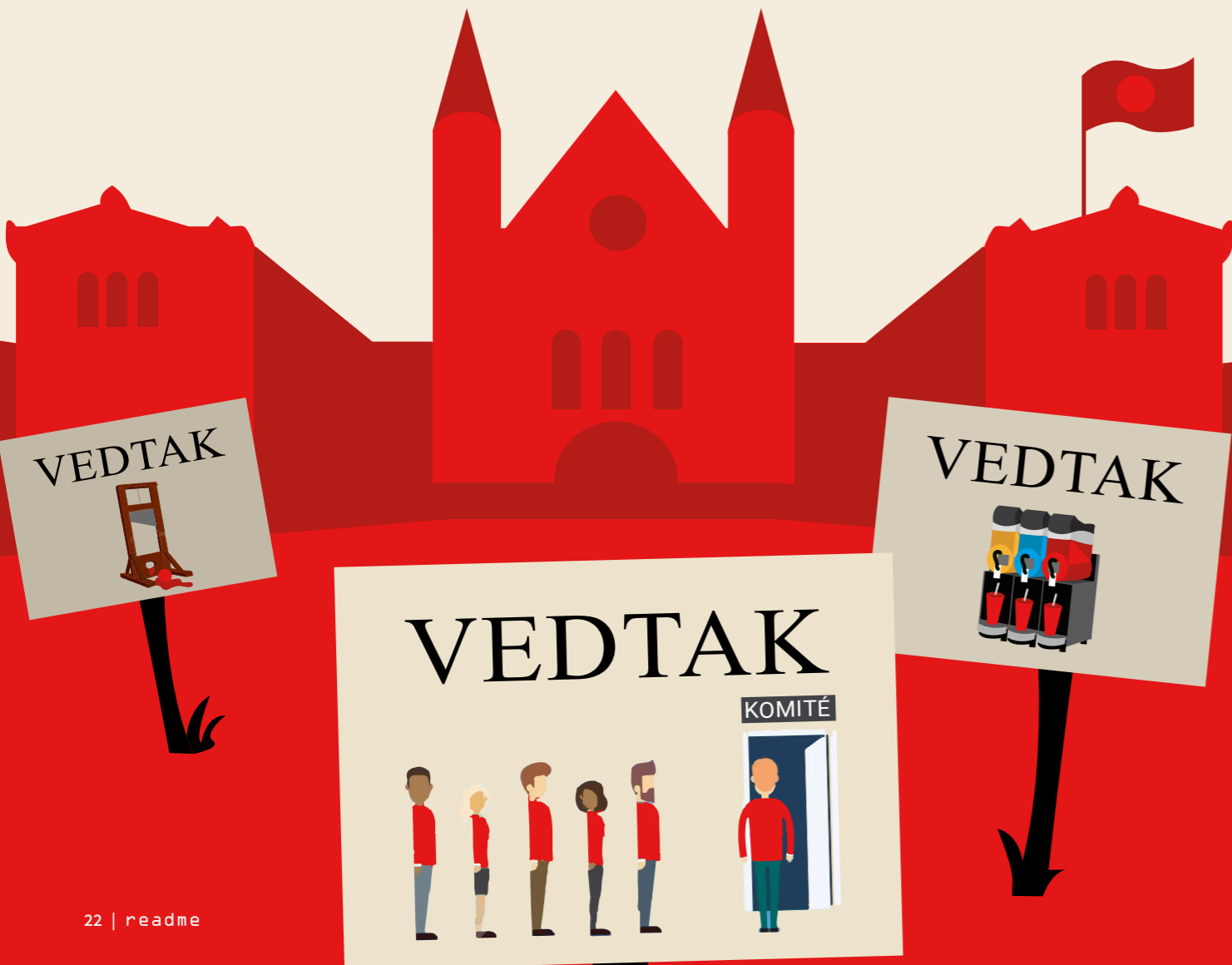
«Nordmenn burde få i seg mer fisk», sies det. Her har du muligheten til å lage både et mettende og innholdsrikt måltid som gir deg alle næringsstoffene du trenger. Kok opp havregrøten slik du vanligvis ville gjort, stek valgfri fisk i en stekepanne med litt salt og pepper og finn til slutt frem en oppskrift – eller en Toro-pose – for hvit saus. Med disse tre komponentene er du nærmest garantert en vassen og slapp opplevelse du ikke vil ønske deg igjen.



Partiene

- i Abakus -

Til høsten er det stortingsvalg, og mange abakuler kommer nok til å bruke mye tid på å undersøke hvilket parti de helst vil gi regjeringsmakt til i september. For å hjelpe de ideologi- og partiløse der ute har vi enkelt og greit forklart hva stortingspartiene ønsker for vår fremtid – på et språk abakuler forstår.



Selv krangler Rødt internt om ideologien de ønsker å betegne seg selv med, men til syvende og sist er alle enige om at samfunnet Rødt kjemper for skal være demokratisk og klasseløst. Partiet ønsker derfor å fjerne alle komiteene i Abakus. Organisasjonsstrukturen vår er preget av et rigid hierarki, så første steg mot et klasseløst samfunn vil naturligvis innebære å halshugge adelen – unnskyld, Abakom. Fordi Rødt er et moderne parti ønsker de også å erstatte den gamle hammeren og sigden med tastatur og mus.



SV og Rødt er litt som Bedkom og Fagkom – fra utsiden ser de ut som samme greia, men de er veldig påståelige på at det faktisk er viktige forskjeller mellom dem. SV prioriterer rettferdighet og likhet fremfor alt annet. Derfor går de inn for å skrote regjeringens forslag om å innføre fritt linjevalg, eller karakterbasert linjevalg som de selv kaller det, over hele landet. Partiet foretrekker nærlinjeprinsippet, som vil si at når du søker gjennom Samordna Opptak, skal du ha rett til å komme inn på studiet som gir deg kortest reisevei til linjeforeningskontoret ditt.



Om du fulgte med i historietimene på VG3, husker du kanskje det politiske slagordet «Hele folket i arbeide». Dette kommer fra Arbeiderpartiets valgkamp i 1933, men er like relevant i dag. Norges største parti går nemlig til valg på at hele Abakus' befolkning skal ha et komitéarbeid å gå til. Ikke bare skal abakulene sysselsettes, de skal også ha rett til å organisere seg. Fagforeninger skal gi komitémedlemmer muligheten til å kjempe mot det korrupte Hovedstyret for å forsvare pizzapengene sine. Slik skal komitémedlemmer også få en arena for felles forhandlinger om lønn.



Senterpartiet ligger an til å gjøre et brakvalg i september, mye takket være deres desentraliseringspolitikk. Partiet har lenge vist sin misnøye over de siste årenes reformer, så de går derfor til valg på å reversere endringen av organisasjonsstrukturen i 2020. Gruppeansvarlige klarer rett og slett ikke representere komitémedlemmene like godt som komitélederne gjorde. Ellers ønsker Senterpartiet å bytte ut Cocio i SnackOverflow med Litago. Cocio er nemlig dansk, mens Litago er laget av TINE. I motsetning til MDG ønsker Sp å skyte alle rottene på Gløshaugen.



Selv om de fleste partier etter hvert prioriterer miljøet svært høyt, er det ingen som går lengre enn MDG. Om De Grønne får makten til høsten, kommer det i hovedsak til å merkes på kontoret. SnackOverflow skal få flere veganske alternativer, og begrepet «kontorrotte» skal erstattes med «kontorløk» av hensyn til dyreværn. Den samme begrunnelsen ligger bak landsmøtets vedtak om å verne den finsk-russiske rottekolonien som har bodd på Element siden 2018. MDG vil også avslutte alt samarbeid med Equinor og andre selskaper i oljebransjen.



Venstre er et sosialliberalt parti. Det vil si at ideologien deres bygger på liberalismen, tanken om at enkeltmenneskets frihet skal være alfa og omega. Derfor går Venstre til valg på å tillate alkoholserving på kontoret. Partiet ønsker også å avskaffe straff som et virkemiddel mot rusproblemer i Abakus. Dette vil si at du ikke lenger får prikk for å ikke møte opp på et arrangement fordi du ble møkings på vors. Som miljøparti vil Venstre også innføre en femte linje på data, økoteknologi, der man kan lære om hvor ræva Bitcoin er for miljøet.



For kristendemokratene i KrF står familieverdier i fokus. Det skal generelt bli lettere å kombinere verv i Abakus med barn – foreldrepermisjon fra komitéverv blir en viktig kampsak til høsten. Av hensyn til alle barna som så kommer til å dukke opp her og der i linjeforeningen, vil KrF også doble antall edruarrangementer hvert semester. Partiet er også et av de få partiene som ikke ønsker å tillate kokdonasjon til studenter som ikke klarer å gjøre egne øvinger. I tillegg er de eneste partiet på Stortinget som vil innskrenke retten til å ikke levere en påbegynt øving.



Høyre betegner seg selv som et kunnskapsparti. Lenge har kunnskapspolitikken til Høyre medført flere og tidligere vurderinger i skolen. Det største regjeringspartiet går derfor til valg på å innføre flere undervisningsvurderinger i alle emner og karakterer i emner som *proglab2* og *komtek intro*. Fordi vinonsdag er litt for proletært ønsker landsmøtet å innføre det konkurrerende tilbudet sjampanjetirsdag. Der skal alle dannede studenter kunne møtes mens de diskuterer fondet til Abakus, leser Dagens Næringsliv og sniffer nylig avkriminalisert kokain.



FrP er et liberalistisk parti som jobber for å senke graden av offentlige inngrep i folks hverdag. Som et resultat vil partiet fjerne reguleringer de anser som unødvendige, og vil blant annet tillate at komiteer bruker sosialpenger på alkohol. FrP vil også kraftig øke bruken av fondet vårt slik at vi for eksempel kan kjøpe slushmaskin. Partiet går også inn for at komitéledere skal begynne å bruke tittelen «komitéfører» i stedet. De er også veldig negative til internovergang og ønsker å kraftig begrense antall innbyttere data og komtek tar imot hvert år.

Tekst: Magnus Hanesand
Layout: Karoline Velsvik Berge

Utgavens Algoritme

Med: Axel Kjøsberg

Hvordan finne fokus

PHASE DETECTION – DEN «LETTVINTE» METODEN

Dagens digitalkameraer kommer med flere smarte metoder for å hjelpe dem å finne fokus og dermed kunne ta skarpe bilder. De to mest brukte metodene er *phase detection* og *contrast detection*. Førstnevnte er den raskeste av de to – kameraet sammenligner simpelthen to bilder fra to ulike kanter av kameralinsa. Et objekt er i fokus når det ser likt ut og har samme posisjon i begge bildene. En algoritme kan fort finne ut om dette stemmer ved å søke seg frem til linseposisjonen som gir lavest differens mellom pikselverdiene i bilde 1 og bilde 2. Dette er jo enkelt og greit, men dessverre stiller denne typen løsning også store krav til lysforhold og kalibrering av kamera. Det er her den mer versatile metoden *contrast detection* kommer inn i bildet.



CONTRAST DETECTION – DEN MER «SPENNENDE» METODEN

Med contrast detection er vi i utgangspunktet på utkikk etter linseposisjonen som vil skape høyest kontrast i bildet. Tanken er at om bildet er i fokus, så vil det også inneholde skarpe kanter med høy kontrast. For å kunne vurdere kontrasten i en gitt linseposisjon, er vi nødt til å definere en såkalt *focus measure*-funksjon (FML). Noen av dere AI-folk er nok allerede inne på tanken om *convolutional neural networks* og *edge detection* – da har dere i så fall rettet fokus mot riktig sted. En av funksjonene som har vist seg å fungere best i praksis bygger nemlig på konvolusjoner:

$$\phi(p) = \sum_{x,y} ((f * G_x^\sigma)(x,y))^2 + ((f * G_y^\sigma)(x,y))^2$$

STEG 1: Å KUNNE MÅLE FOKUS

Det er en del å bite over med funksjonen $\phi(p)$, og den kan se litt skummel ut til å begynne med. La oss først se bort ifra summetegnet, og heller se på hva funksjonen gjør med hver enkel piksel i bildet. Her har vi en funksjon $f(x,y)$ som gir oss en verdi på hvor mye lys vi har i pikselen med posisjon (x,y) . Vi har også en $G^\sigma(x,y)$ som er en *gaussian* av bildet med styrke σ , det vil si en versjon av bildet som er *blurred*

med et filter. Dette gjør at vi unngår potensiell støy i bildet når vi leter etter kantene. Ved å derivere G^σ med hensyn på x og y , kan vi finne kantene langs x - og y -aksene. $(f * G_x^\sigma)$ og $(f * G_y^\sigma)(x,y)$ forteller oss dermed hvor «mye» kant vi har langs henholdsvis x - og y -aksen i punktet (x,y) . Ved å summere dette over hver piksel i bildet, beskriver dermed funksjonen $\phi(p)$ hvor mye fokus vi oppnår med linseposisjonen p .

STEG 2: PÅ LETING ETTER FOKUS

Mengden av linseposisjoner vi trenger å lete gjennom er først og fremst begrenset av servomotoren som justerer kameralinsen. Siden motoren beveger seg trinnvis, har vi derfor en diskret mengde med mulige linseposisjoner. Vi ønsker altså å søke oss fram til en linseposisjon p som gir en tilstrekkelig høy $\phi(p)$, og det ved å sjekke færrest mulig posisjoner. Det er her magien i metoden skjer – hokus, pokus, autofokus! Med det mener jeg at det er så magisk at vi egentlig ikke vet helt hva den beste heuristikken er. Til å begynne med var Fibonacci-søk populært, men den viste seg senere å være underlegen enkelte *hill climb*-metoder. Nå er det tydeligvis heuristikk utledet av AI som gjelder. Hvem vet? Kanskje det er du som finner den nye søkestrategien.

Ønsker du å utgjøre en forskjell ?

Sportradar er den ledende, globale leverandøren av løsninger for sport og spill.

Vi lever og ånder for sport og teknologi, fra Counter Strike og F1 til cricket. Drevet av vårt ønske om innsikt og engasjement er visjonen å endre hvordan verden opplever sport.

Hos oss får du jobbe med fremtidens teknologi, lære og utvikle deg sammen med 140 engasjerte kolleger på vårt flotte kontor i Adressabygget sentralt i Trondheim. Vi har også kontor i mange andre land, som gir muligheter for utvekslingsopphold i f.eks. Slovenia og USA.

Ønsker du ha en fremtid sammen med oss – se ledige stillingsannonser på <https://www.sportradar.com/about-us/make-the-team/>

Har du fortsatt noen år igjen på skolebenken, men trenger erfaring via en sommerjobb, send søknadsbrev, CV og karakterutskrift til

ContactTrondheim@sportradar.com

sportradar

Genus

Har du hørt om low-code?

Low-code er en visuell og kodeløs form for utvikling der man kan utvikle applikasjoner opptil 10x raskere sammenlignet med tradisjonell programmering.

Tre kjappe funfacts om Genus

- Genus er ledende innen **low-code** teknologi i Norge.
- 37% av de ansatte har bakgrunn fra Data/Komtek.
- Genus stammer opprinnelig fra en masteroppgave levert ved IDI på NTNU i 1988.



Utgavens konkurranse

Prikk til prikk

Tekst: Eli Fjellbirkeland Johannesen



Hva er det som skjuler seg bak alle prikkene? Finn frem fargeblyantene, la fantasien slippe løs, ta bilde og send inn ditt bidrag med emnet «PTP» til konkurranse@abakus.no. Der det er både tall og bokstaver, for eksempel 2a, skal det tegnes en strek fra 1 til 2, og en strek fra 1 til 2a. Fra 2 skal det tegnes strek videre til 3, og fra 2a skal det eventuelt tegnes strek videre til 2b.

Svarer du riktig er du i tillegg med i den årlige trekningen av en middag for to til en verdi av 2000 kr.

sponset av Genus

VINNERE

1. Andreas Gravrok
2. Jonathan Eriksen
3. Haakon Birketvedt

PREMIER

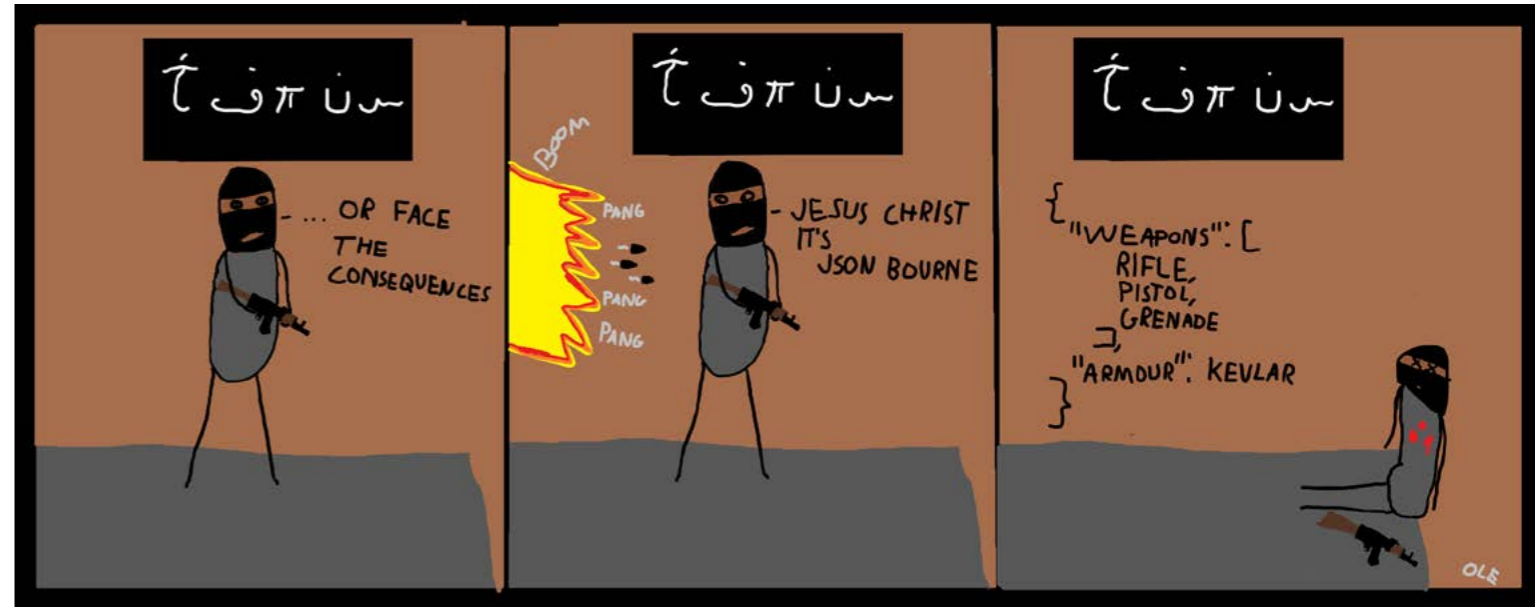
1. premie



2. premie



3. premie



tips & smått



Vil du ha snap på baksiden?
Send snap til **RYKTE!**

TEQUILA-TRØBBEL FOR WEBKOM

Under X-fest måtte forrige Webkom-leder ta en straffe-shot i en drikkелеk, og i klassisk Webkom-stil var Tequila foretrukken sprit. Forrige Webkom-leder spurte ny Webkom-leder om Tequila-flaska og rettet deretter fokuset tilbake til drikkелеken. Ny Webkom-leder hadde ikke fått med seg at forrige Webkom-leder ikke fulgte med, og kastet flasken bort. Kastet var av ypperste rang, og flasken traff forrige Webkom-leder midt i pannen. **readme** ønsker forrige Webkom-leder god bedring og ny Webkom-leder et kurs i «Når det passer seg å kaste Tequila-flasker»

SJUKE TING SKJEDDE I REDAKTØREN SITT ZOOM-VINDU PÅ X-FEST

Etter å ha sett en søt onliner med hatt i en Zoom-call på X-fest, bestemte nåværende redaktør seg for å spørre om snappen til onlineren via Zoom. Etter å ha fått snappen og dermed mye ufortjent selvtilitt, bestemmer redaktøren seg for å gi

Online-jentene på andre siden av zoom-callen en digital lap-dance. Om Online-jentene ble imponert eller skremt, vet **readme** ikke, men vi vet at alle andre i hele Zoom-callen fikk det med seg, inkludert leder Erling, som måtte takke for dansen på snap.

GØY PÅ LESESAL

En sen fredagskveld beveget en intetanende abakule seg inn på en lesesal for å hente noen gjenglemte skolesaker. Vel inne på sal ble abakulen møtt av en halvveis gjemt medstudent, kun ikledd et par bukser. Medstudenten var høflig nok til å hilse, noe også enda en medstudent valgte å gjøre etter at det ble tydelig at rommet var noe mer befolket enn først antatt. Medstudent nummer to valgte dog ikke å vise seg før etter noen minutter. Om dette skyldes nakenhet eller vanskelighet for å orientere seg i mørket er ikke kjent for **readme**.

