



# readme



Briesen  
på cheesen

wikiHow:  
Livsviktig kunnskap

Renderende  
trekantdrama

# How to read

#### REDAKTØR

Ian McGregor Aksum

#### LAYOUTANSVARLIG

Johanne Dahl Norland

#### MEDVIRKENDE

Elena Kristine Blakstvedt Willmann  
Fredrik William Husemoen-Zhang  
Eli Fjellbirkeland Johannesen  
Henrik Johan Kristiansen  
Madelen Hellervik Lothe  
Emmanuel Quarcoo  
Vetle Roos Mangrud  
Lea Aas-Jakobsen  
Martine Mansåker  
Jesper Steinsrud  
Martine Karlsen  
Øyvind Monsen  
Viljan van Raaij  
Elisabeth Doan  
Håkon Sæther  
Marit Lindstad  
Iver Ringheim  
Petter Buseth  
Vegard Ervik  
Maja Vullum  
Juni Bugge

#### FORSIDE

Elena Willmann  
Viljan van Raaij

#### KONTAKT

readme@abakus.no

readme, Abakus  
Sem Sælands vei 7-9  
7491 Trondheim

#### NETTUTGAVE

readme.abakus.no

Netcompany

# Leder

Hei! Jeg heter Ian og vil gjerne ønske akkurat *deg* velkommen til den første utgaven av **readme** der jeg er redaktør! Jeg er heldig som får ta over rett etter **readme** sitt 25-års jubileum, og går inn i min rolle som redaktør med et ferskt bilde av det som har gjort **readme** til **readme** gjennom tidene. Ikke nok med det, så deltok vi i tidlig april på Gullblekka, prisutdelingen for linjeredaksjonene på NTNU, og stakk av med folkeprisen *Gullblokka*. Vi nominerte utgave 05 fra 2023, som du selvfølgelig kan finne i arkivet vårt på **readme.abakus.no**. Det er godt å se at vi fortsatt lager *bangers* etter 25 år med magasinproduksjon, og det gjør at jeg gleder meg enda mer til å fortsette arbeidet sammen med de fantastiske medlemmene i redaksjonen.

Denne utgaven lander samtidig som vårens eksamensperiode, og når du blar gjennom din prokrasteringskatalog håper jeg du velger **readme**. Denne utgaven kan hjelpe deg skru opp eller ned tempoet med «Vimsete Hurtigtaster» eller «Trenger du å slappe av?», ta deg med på en kulinarisk reise gjennom ost og sake, eller underholde deg med de rareste wikiHow-artiklene. I tillegg kan jeg lokke med at midtsiden har blitt brukt på en helt ny måte denne utgaven.

Med dette ønsker jeg alle abakuler lykke til med eksamenslesingen, alle femteklassinger lykke til etter studiet (måtte de overleve disse turbulente tider) og en god sommerferie uansett hva!

Redaktør

*Ian McGregor Aksum*

## I denne utgaven

**12** Den store ostetesten



**20** Firmaduppeditter vi trenger!



**23** Kryptografiens skikkelser



# Kommer DU

# til å bli slukt av KI?

**Tekst:** Fredrik William Husemoen-Zhang  
**Foto:** Johanne Dahl Norland

*Denne teksten gir uttrykk for skribentens egne meninger*

Er Java-prosjektet egentlig så viktig? Sløser vi tiden vår på å studere noe som Copilot og DEVIN allerede kan gjøre bedre og raskere? Hypen rundt språkmodeller dør bare ikke ut, og programmering virker å være en enkel sak for slike modeller å mestre. Er abakulenes arbeidsplasser i fare?

#### THERE BE MONSTERS!

Mange av teknologitoppene i Silicon Valley ser ut til å ha gjort seg opp en mening om hvor utviklingen er på vei. Elon Musk har uttalt at KI vil kunne gjøre alt av kognitivt arbeid innen fem år, og flere anerkjente figurer som Sam Altman (CEO, OpenAI) og Jensen Huang (CEO, NVIDIA) mener at fremtidens kodespråk er menneskelig. Altså, at programvare vil programmeres på engelsk eller norsk i stedet for C eller JavaScript. Selv levte jeg nylig øving 7 i Objektorientert programmering ved å kopiere oppgaveteksten rett inn i *chattern*, plaffet responsen inn i VS Code og fikk grønne haker på alle testene. Er dette bare starten?

#### MER ENN SYNTAKS OG SEMANTIKK

Gjennom studiet vårt lærer vi mye mer enn programmering, og for alle siving-ene gjelder det at den underliggende ferdigheten vi lærer er *problemløsning*. Håpet for mange er at KI kun inntar en tidsbesparende funksjon ved å automatisere det trøttende, mens mennesker beholder hegemoniet gjennom sitt hellige monopol på kognitiv arbeidskraft. Hvorvidt KI vil utkonkurrere evnen vår til å løse komplekse, reelle problemer virker som et spørsmål vi kvier oss for å svare på, i frykt for implikasjonene det har for samfunnet. Men selv uten et gjennombrudd på *artificial general intelligence* (AGI), kan jeg (en optimist) se for meg at en inkrementell utvikling av språkmodeller gjør at de en dag blir presise og pålitelige nok til å løse reelle utvikler-oppgaver på en tilfredsstillende måte. Likevel, før man kan løpe må man lære å gå, og før man kan gå må mamma og pappa tørre å la deg reise deg opp.

#### KYLLING?

Noe som kan kneble drømmen min om en pengeløs, grenseløs verden der brettspill ikke koster 800 kroner, er sikkerhetstrusselen som oppstår når mennesker ikke lenger har sine klamme hender på rattet. Kommer vi til å tørre å la KI designe og styre et samfunnskritisk IT-system, som for eksempel helseplattformen? Med så mange liv som avhenger av at utviklerne har god forståelse av brukernes behov og at man har tydelige ansvarsforhold, er det kanskje bedre å la mennesker gjøre jobben?

#### DOMMEDAGSPROFETI MEG HIT OG DOMMEDAGSPROFETI MEG DIT

Først og fremst lever vi i en usikker tid som aldri før – kanskje den mest spennende tidsepoken i menneskehistorien, spør du meg. Lærer du deg hvordan du finner sann glede i nåtidens tilstedeværelse, har ikke fremtiden noe å si. Selv ikke når du mister jobben. Neida, hva vet vel jeg.

# Trenger du å slappe av?

Tekst: Øyvind Monsen Layout: Iver Ringheim

Det er onsdag kveld, du har stanget hodet i veggene med en øving hele dagen og kommer rett fra en forelesning som syntes å aldri ta slutt. Det har vært en stressende uke, og du kjenner i hele deg at du er sliten – det vil bli såååå godt å endelig slappe av noen timer. Du slenger fra deg sekken, faller i sofaen og flekker opp mobilen. Fire timer senere innser du at «shit, jeg skal jo tidlig opp i morgen» og må skynde deg til sengs.

## «AVSLAPNING»

Situasjonen beskrevet i innledningen er kanskje kjent for mange, for det viser seg at man i dag ikke er så god til å slappe av. Timene du kan sette av til å bare sitte og skrolle, se en serie eller spille litt virker jo som en utopisk drøm i hverdagen, men likevel sitter man ofte ikke igjen med mer energi etterpå. Dette skyldes at selv om man slapper av fysisk, må hjernen fortsatt jobbe i høygir.

Videoer, nyheter og serier føles som avslapning, men for hjernen er det likevel bare en endeløs strøm av nye inntrykk og stimuli. Hele grunnen til at vi ikke får nok av å skrolle på TikTok er jo nettopp fordi man får en endeløs strøm

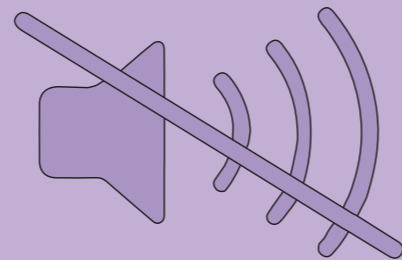
av dopamin. Når så å si all vår ledige tid til avslapning fylles med slike aktiviteter, er det ikke rart mange aldri føler at de faktisk får ladet opp.

## STILLHET

Det høres kanskje ut som jeg bare hater det moderne samfunnet og mener at alt var bedre før, men dette problemet har mennesker hatt i lang tid – selv om det kanskje er større nå. Problemet har faktisk vært såpass viktig at samtlige religioner opp gjennom historien har adressert det og kommet fram til så å si samme svar – sinnet trenger ro og stillhet. Dette er også støttet opp av moderne forskning. Hjernene trenger å få pause fra stimuli, og ha mulighet til å prosessere inntrykkene fra dagen som har gått.

Hvis du tenker deg om, når var sist du var alene med dine egne tanker? Om du er som meg har du nesten alltid en podcast eller musikk på øret når du går til og fra skolen, og mens du bretter klærne slenger du kanskje på en video i bakgrunnen. Før du gir opp på denne artikkelen må jeg få sagt at jeg ikke mener du skal kutte ut alt av moderne medier og bli en munk som

mediterer mesteparten av dagen. Tvert imot mener jeg du kan få mer overskudd til å gjøre det du ønsker om du fokuserer på å slappe av riktig. Som idrettsutøvere allerede har skjønnet er det hvilen mellom øktene som gir resultater. Det samme gjelder også hodet.



## MEDITASJON

Det kommer kanskje ikke som noe sjokk at meditasjon nevnes i en slik artikkel. Denne praksisen har i tusener av år hjulpet mennesker med å finne roen og koble av hodet. Selv om mange i vesten forbinder dette med svevende munk og spiritualitet, er dette langt ifra sannheten. Moderne forskning viser at meditasjon har en sterk effekt på både hjernen og kroppen. Det kan hjelpe deg å klarne hodet, senke stress og gjøre deg mer motstandsdyktig.

Det finnes svært mange måter å meditere på – du er ikke låst til å sitte med beina i kryss i flere timer. Gjennomgående er at du klarer hodet for alle bekymringer, og fokuserer på ditt indre fremfor verden rundt deg. For eksempel kan du fokusere på pusten din, ett punkt på veggen eller følelsen under foten din. Det trenger heller ikke ta lang tid, for eksempel kan du bruke fem minutter når du kjenner at du trenger å roe ned.

Om du fortsatt skulle trenge å tømme hodet mer, kan jeg anbefale å skrive ned tankene dine. Selv om det kan føles rart å skrive dagbok viser forskning at man klarer å prosessere tanker og

bekymringer mye bedre når man eksternaliserer dem. Samtidig fremstår store problemer ofte mindre når man ser det på papiret foran seg. I tillegg er det enklere for hjernen å legge vekk tankene, siden du har lagret dem et sted. En god måte å gjøre dette på er en såkalt «brain dump» før du legger deg for å roe ned og bli kvitt tankene.

## HVILE != SITTE STILLE

Selv om meditasjon er bra, trenger man ikke hvile kroppen for å hvile hodet. Det kan faktisk være bedre med litt bevegelse. Noe så enkelt som å gå en tur – uten podcast, musikk eller lydbok – kan gjøre underverker. Når man er ute og beveger seg og lar hjernen kun fokusere på omgivelsene, går den nemlig i en annen modus. Problemene, stresset og all planlegging du ofte fokuserer på settes i bakgrunnen, og du får mulighet til å prosessere det mer effektivt. Gjennom tidene har blant annet poeter, forskere og politikere sverget til gåturer for å få gode ideer og ny innsikt. Det er den samme effekten som gjør at du alltid får så gode ideer i dusjen.

En annen måte å oppnå det samme på er å drive med en hobby. Mange av de viktigste figurene gjennom tidene, som har presset seg til grensene og prestert i en egen liga, har kun klart det fordi de koblet av med en hobby. For Churchill var det blant annet å legge murstein, mens forgjengeren William Gladstone dro til skogs for å hugge ved. Din hobby trenger dog ikke være så esoterisk. Finn frem strikkepinnene, ta på klatreskoene, mal et bilde. Bare husk at du bør unngå å fylle på med underholdning samtidig – hele poenget er å gi hjernen litt fri fra input. Samtidig vil du trolig få mer ut av hobbyen når du fokuserer 100 prosent på den. Når det er sagt viser det seg at å lese en bok likevel lar deg koble av, trolig fordi du gjør noe aktivt selv, og at informasjonsflyten ikke er så ekstrem som for eksempel fra en TV-serie.

## AVSLUTNING

Å droppe sine gamle vaner og sette av tid til ekte avslapning er faktisk vanskeligere enn man skulle tro. Det er derimot noe du får igjen for, så jeg anbefaler deg virkelig å teste ut noen av tipsene fra denne artikkelen.

# wikiHow

## instruksjoner du kan stole på

Tekst: Martine Meng Karlsen  
Layout: Petter Buseth

Hvis du lurer på hva du skal gjøre i en situasjon, hva er det første du gjør? Noen ville sagt å søke det opp, mens andre kanskje ville spurt ChatGPT. Derimot, bare en person med vettet på plass ville gjort det eneste riktige, nemlig å følge en wikiHow-artikkel. Det finnes over 250 000 artikler som forklarer alt mellom himmel og jord. Noen kan kanskje klassifiseres som nyttigere enn andre, men man finner garantert noe for ethvert problem.

### How to Calculate Pi by Throwing Frozen Hot Dogs

Pølser er ikke bare det perfekte objektet å basere en film på, men de kan også brukes til å kalkulere det irrasjonelle tallet pi. Du trenger noe hardt, langt, tynt og rett, og bør være mellom 15 og 20 centimeter. Så nei, du kan ikke bruke svampegemet ditt. Deretter må du velge et sted hvor du kan gjøre dine matematiske beregninger, gjerne 180–300 centimeter med fri flate rett foran deg. Gjerne vask denne flaten også, fordi det er snakk om mat. Vi er fattige studenter, og ingen mat skal gå til spille i dette eksperimentet. Ved hjelp av maskeringsteip, pølser og noe å notere på, kan du bruke følgende matematiske formel for å approksimere pi:  $(2 / \text{kryss}) * \text{kast}$ . Legg ned maskeringsteip i parallelle linjer over flaten din. Avstanden mellom hver linje skal være like lang som pølsen du kaster. Antall linjer du trenger kommer an på lengden til pølsen; hvis pølsen er 15–45 centimeter lang, lag 6–10 linjer. På din prefererte måte å notere på, lag to kolonner: en for antall kast og en for kryss. Her er «kryss» definert som hver gang pølsen din krysser en av linjene du laget med maskeringsteip. Etter omtrent 100 kast er det bare å bruke formelen oppgitt tidligere, og da bør approksimasjonen være (overraskende) god. Da er det bare å møte opp på Matematikk 4-eksamen med en pakke frosne pølser, så kan du la din Casio fx-82EX ligge hjemme.



### How to to be Okay with Having a Communist Friend

Alle mennesker er forskjellige, men av natur er vi flokkdyr og i løpet av livet vil nok dine veier krysses med folk som er både mer og mindre lik deg. Et farlig landskap å bevege seg inn i når man blir kjent er politiske syn. Dette har vært roten til mange diskusjoner og er neppe siste gangen. Som framtidige sivilingeniører kan en del av oss være pengedrevne, og da kan et vanlig problem være: hvordan komme overens med sine kommunistiske venner. Vi har alle vært der. Det første man kan gjøre er å være enige om å være uenige, heller enn å forsøke og overbevise dem om hvorfor pengegriskhet er veien å gå. Vis heller respekt og spør vennen din om hennes eller hans tro. Still åpne spørsmål, og hold fordommene dine for deg selv til du har fått et bedre bilde på troen deres. Dersom du ønsker å briljere, kan du også selv lese deg opp på kommunismen. Før du vet ord av det, kanskje du også har blitt kommunist? Eller i andre tilfeller kan du være så forberedt at du kan slå hardt ned på ethvert feil utsagn vedkommende kommer med. Man kan dog være venner selv med ulike politiske syn og et tips kan være å forsøke og finne andre ting du har til felles med en kommunist og heller knytte bånd over det. Kommunikasjon er nøkkelen i enhver relasjon. Amen.

### How to get a Badonkadonk

Selv om de baktunge abakusene ikke trenger dette, kan ikke alle være vinnere av det genetiske lotteriet. Det er også andre som leser magasinet vårt, så dermed velger jeg å inkludere denne. Dette er rett og slett en guide for hvordan få en saftig *badonkadonk*, bakende, stump, gluteus, rumpe; kjært barn har mange navn. Om man ikke ble født med den, er trening en fin måte å starte på reisen mot en real badonkadonk. En kombinasjon av cardio og styrketrening vil hjelpe med å *tone* kroppen din, men for å vokse bakenden må man ha spesifikt fokus på gluteus maximus, -medius og -minus, samt annen muskulatur som er med på å forme rumpeballene. Som alle treningsinfluensere maser om: For å kunne bygge muskler må man belaste musklene. Ofte gjelder: Jo tyngre jo bedre, men husk at teknikk kommer foran alt annet, det er ikke så sexy med ryggproblemer i en alder av 20 år. wikiHow kommer med gode øvelser for å styrke bakkdelen sin. Første øvelse som blir foreslått er knebøy, gjerne med stang for å enkelt kunne legge på mer vekt. Noen huskereglar å ha med seg her er «ass to grass», altså dype knebøy har gjennom forskning vist å bidra enda mer til en solid badonkadonk enn bare den vanlige 90 graders bøyen. I tillegg er et fenomen som høres for godt ut til å være sant «sinn-muskel-forbindelsen», som forskning sier har påvist effekt. Dette går ut på å ha fullt fokus på øvelsen du gjennomfører istedenfor å tenke på hva du skal ha til middag eller fantasere om digge abakuser. Videre foreslår de en frekk liten «flex-slapp-av-flex-slapp-av» av rumpa som du kan gjøre hvor som helst, samt andre variasjoner av knebøy og utfall. Til tross for gode tips nevnes faktisk ikke vår største fiende: bulgarsk splittknebøy. De avslutter det hele med det som kanskje er vanskeligst av alt, men som må til: å spise sunt, spise nok og å få i seg nok proteiner. Men ingenting sier stor bakende mer enn selvtillit, *big detek badonkadonk energy*.



### How to seduce your professor

Dersom ikke engang pølser kan hjelpe deg på matteeksamen, kan det være en bedre idé å gå rett til kilden til ditt dårlige resultat: sensor. Det første som er greit å finne ut er sivilstatusen til vedkommende. En ring på fingeren eller en personlig anekdote i forelesning kan ofte avsløre dette. Det kan være lurt å ha i bakhodet at det ikke direkte oppmuntes til forhold mellom ansatte og studenter, så det kan være lurt å holde det *lowkey*. Likevel kan det for noen virke pirrende å holde det hemmelig, og det er som de sier: «high risk, high reward». Hvor skal man starte? wikiHow foreslår at du kan starte med å få oppmerksomheten deres. Dette kan oppnås ved å være en *try-hard* student som bidrar i diskusjoner og følger med, altså bare oppfør deg som en indøker. Det er likevel verdt å merke seg at selv ikke professorer er så intellektuelle at de ikke bryr seg om utseende, så å legge litt ekstra innsats i utseende kan hjelpe deg med å fange oppmerksomheten deres. Kroppsspråk er også en stor del av å flørte. Dermed er alenetid gull verdt; du kan starte med å stille spørsmål under eller etter forelesning. Noen forelesere er kanskje åpen for et lite besøk på kontoret under *office hours*. Det kan videre hjelpe å smile til professoren din, holde øyekontakt der du kan og det er naturlig. Vær litt skamløs – vis frem dine beste sider, både fysisk og intellektuelt. Etter hvert kan du flytte samtalen til utenfor skoletid. Et naturlig steg kan være gjennom e-post, som videre kan gå over til andre plattformer dersom du spiller kortene dine riktig.



# Gløsløken

Løk er jordens frukt

## PLAGIAT IKKE LENGER OBLIGATORISK

*Tekst: Maximilian Augustus Pontius Pilatus*

TRONDHEIM – I de siste årene har plagiat vært obligatorisk ved flere høyskoler i Trondheim. Nå har den nye rektoren, Edward Storlien, bestemt at det ikke lenger skal være obligatorisk med plagiat på studiene. «Vi har måttet se det helt nødvendig å ta vekk kravet om plagiat. Det har blitt for mye av det gode, og vi har derfor sett på andre arbeidsformer for å gi studentene den mestringfølelsen de fortjener.» Fagforeningen for kokker har gått i streik, og mener at det er oppsiktsvekkende at plagiat ikke lenger skal være en del av opplæringen på lik linje med steking og baking.



## DYSLEKSI BAK ØKNINGER I SØKERE OG SNITT TIL DATATEKNOLOGI

*Tekst: Ain Kusma*

HONDTREIM – Etter det ble oppdaget et stort antall skrivefeil i Linjeforeningen Abakus sine poster på sosiale medier ble det igangsatt en større undersøkelse for å avdekke utbredelsen av lese- og skrivevansker på A3. Undersøkelsen avdekket overraskende nok mer enn hvor mange som tror DBMS handler om pisker og lær. **Gløsløken** har snakket med Ned Åhrli, som er en av mange som studerer data, ikke fordi det interesserer dem, men fordi de leste *date*-teknologi på Samordna opptak. «Det er vel ikke overraskende hvorfor det er så mange *down bad* abakuler når alle dyslektikerne søker seg inn i det de tror er et femårig sivilingeniørstudie for å lære seg å få dame.» Åhrli forteller at nå er alle abakulene som ville dogge, og ikke progge, for flau til å bytte studie. «I tillegg til å ha havnet her ved en feil klarer vi heller ikke å få framgang på den egentlige ambisjonen vår!» **Gløsløken** ønsker dyslektikerne lykke til med både eksamenslesingen og jakten på kjærligheten, om de fortsetter på datateknologi eller ikke.

## JORDENS FRUKT

*Tekst: Garlic Emanuel*

**Gløsløken** SITT HOVEDKONTOR – Løken er jordens frukt. Du kan grille den, koke den, steke den, bake den. Det er – løksuppe, løkringer, løkpai, løkpuré, løkstuing. Pannestekt, frityrstekt, rørestek. Det er karamellisert løk, syltet løk, sprøstekt løk, ovnsbakt løk, honningglasert løk, [...] løkpizza, løk-kebab, løksalat. Det – det er omtrent det.



*Tekst: Ludvig Hozman (M.Sc. 2023), utvikler i Progit Consulting*

## Å bruke superdatamaskiner til å simulere blodet i hjertet

*Performance analysis of domain geometry optimizations in an LBM proxy application*

Har du noen gang lurt på hvordan man kan bruke superdatamaskiner til å simulere flyt i 3D-scans av kardiiovaskulære blodårer? Nei? Det hadde ikke jeg heller! Men dette fikk jeg altså mulighet til å begi meg ut på i min masteroppgave. Problemstillingen videre ble naturlig nok å gjøre dette så raskt og effektivt som mulig.

Lattice-Boltzmann metoden (LBM) er en ganske ny og moderne numerisk metode for å simulere flyt av væsker. Overordnet er LBM en ganske enkel metode (om man ser bort i fra matematikken). Vi tar utgangspunkt i en modell i to eller tre dimensjoner, som vi deler opp i et antall punkter, litt som piksler i et bilde. Ulikt fra piksler derimot, er ikke punktene firkantet, men organisert i en gitter-struktur. Dersom piksler i et bilde har 4 naboer, kan en node i et gitter ha for eksempel 6, 8 eller flere naboer, avhengig av *tettheten* i gitteret. Kort fortalt så vil man få mer nøyaktige resultater jo tettere gitter man har, men dette krever mer regnekraft og større datamaskiner.

Metoden i seg selv består av kun to steg: kollisjon (*collision*) og strømming (*streaming*). Førstnevnte steg bruker en likevektsfunksjon for å omfordele en rekke hastighetsverdier innad i hver node i gitteret. Nodene har nemlig en vektor til hver nabo som sier noe om hvor fort væsken vil strømme i alle retninger. Stømmingen tar de

oppdaterte hastighetsvektorene fra kollisjonen og «flytter» hastigheten til nabonoden som den peker på. Gjør vi dette i en loop et par hundre eller tusen ganger så er man i mål. Det som gjør LBM så aktuelt for oss datamennesker, og ikke kun fysikere, er at kollisjonen kun er avhengig av resultatet fra det forrige tidssteget i hver enkel node, mens strømmingen er avhengig av verdiene til naboen. Dette betyr at vi kan kjøre beregningene parallelt og dra nytte av store maskiner med mange kjerner.

### THIS EASY TRICK WILL MAKE YOUR SIMULATION 45X FASTER

Nå som jeg hadde et fungerende program som spyttet ut uhorvelige mengder data for komplekse simuleringer i tre dimensjoner var det på tide å gjøre det litt raskere. I min masteroppgave valgte jeg å spisse meg inn på komplekse geometrier, mer spesifikt porøse steiner og kardiiovaskulære blodårer. Jeg genererte reelle modeller av sandstein i ulike former, og brukte åpent tilgjengelige 3D-scans av noen amerikanere sine hjerter for å ha modeller med ulike problemstillinger.

Når man parallelliserer et program på en superdatamaskin, fordeler man modellen på et visst antall separate PCer som er koblet sammen. Med en ujevn modell, som for eksempel blodårer, blir det vanskelig å fordele arbeidet jevnt blant alle nodene.

En av optimaliseringene jeg gjorde var å bruke indirekte adressering i fordelingen av arbeidet mellom nodene. Ved å ha en egen liste som peker til minneadressene til dataen for hver node, kan vi spare plass ved å ikke sette av plass i minnet for noder uten væske. Dette sparer også masse båndbredde, og dermed tid, når man skal overføre punktene mellom datamaskin-nodene. For blodåresimulasjoner spesielt, som inneholder relativt få væske-noder, viste dette seg å være veldig effektivt, hele 45 ganger raskere faktisk!

### REFLEKSJONER AV Å SKRIVE FLUID-SIMULERINGER I C-KODE I ETT ÅR

Selv om det tok mye frustrasjon og *segmentation faults* så ble sluttresultatet ganske bra. Jeg viste at optimaliseringene jeg tok i bruk sparer masse datakraft og minnebruk, i tillegg til at den er betydelig raskere enn en «dum» variant av programmet. Jeg kunne også sammenligne de ulike modellene og hvordan de kjører på diverse konfigurasjoner av superdatamaskinene. Man får også noen skikkelige kule bilder man kan imponere leserne med. Et fint bi-resultat er også at jeg kan si at jeg jobbet med *fluid-simuleringer av blodårer på superdatamaskiner* når folk spør hva jeg skrev master om. (Oppgaven finner du på <https://hozman.dev>)

# readme tester ost

Tekst: Henrik Johan Kristiansen og Håkon Sæther Layout: Juni Bugge

Etter stor etterspørsel fra **readme** sine lojale beundrere har vi endelig testet ost! Det er veldig mye her i verden som kan være nyttig å teste, men dere ville altså at vi skulle teste ost. Hvordan og ikke minst hvorfor engasjementet for ost har blitt så stort i Abakus forblir et mysterium. Vi klager derimot ikke, ost er digg.

## HVORDAN BLE OSTEN VURDERT?

Testen ble gjennomført av et håndplukket panel bestående av abakuler med svært varierende ostebakgrunn – alt fra abakuler som foretrekker Jarlsberg over Norvegia (grøss og gru) til Abakus' gjeveste connaisseurer. Testens åtte oster ble vurdert etter aroma, smak, tekstur og utseende på en samlet skala fra en til fem. Osteprisene i Norge er skyhøye, så det er viktig å få verdi for pengene når det først skal kjøpes. Derfor er det også inkludert en poengskala for hvorvidt osten er verdt pengene basert på smak og pris. Abakus har talt, her er resultatet:



### BRIE

Som den dyreste osten i testen, er ikke brie veldig studentvennlig. Til gjengjeld er det en smakfull og eksotisk ost. Brie var faktisk en av bare to oster som ikke fikk en eneste en-poenger av panelet – imponerende!



Pris: 339 kr/kg

Poeng: 3.9



### FETAOST

Hva er greia med fetaost egentlig? Alle de andre ostene kan spises som de er, mens fetaost må ligge i lake for å smake godt? Til tross for dens unike natur var det ikke mye unikt i smaken ifølge panelet. De ga den en helt, helt middelmådig poengsum og med en også middelmådig pris er det ikke mye å skryte av her.



Pris: 240 kr/kg

Poeng: 3.8



### SELBU BLÅ

Ifølge Selbu Blå er osten deres «utviklet for norske ganer», hva enn det skal bety. Det virker derimot som de har et poeng siden osten ble gitt testens tredje plass av panelet som trolig har relativt norske ganer. Selbu Blå er en av de dyrere ostene, så det er ikke noe man skal satse på å spise på en daglig basis.



Pris: 277 kr/kg

Poeng: 4.0



### ØSTAVIND

Med nesten det samme navnet som den beryktede agentgruppen «Nordavinden» fra «Madagaskarpingvinene», har Østavind mye å leve opp til. Det klarer den derimot med glans med en rimelig pris og nest høyest poengsum i testen. Likt som Brie har Østavind kommet seg unna uten en eneste en-poenger!



Pris: 207 kr/kg

Poeng: 4.1



### JARLSBERG

Det er lite å si om Jarlsberg: Den lukter litt rart og har store runde hull. I en test fylt med dyre og smakfulle oster, heves det derfor ingen øyenbryn av poengsummen til den ene halvdel av de klassiske norske gulostene.



Pris: 170 kr/kg

Poeng: 3.35



### NORVEGIA

Ah, den klassiske debatten: Norvegia vs. Jarlsberg. Vel, som den mer elskede og rimelige halvdel av Norges mest klassiske guloster, kommer Norvegia naturligvis bedre ut enn sin fotluktende lillebror, dog bare med 0.03 poeng.



Pris: 139 kr/kg

Poeng: 3.38



### BRUNOST

Heldigvis for den gjerrige abakule, er brunosten billig. Uheldigvis for den gjerrige, er brunosten også den som har kommet dårligst ut av testen. Alle vet hvordan brunost smaker og alle vet hvor jævlig det er at brunosten ALLTID setter seg fast i toppen av ganen og man må pirke den ut. Likevel er brunost en helt ok ost som få misliker og like få elsker. Veldig kjekt å ha til vafler og annet søtt, men ikke så mye annet.



Pris: 119 kr/kg

Poeng: 3.3



### GRANA PADANO

Det var bred enighet i panelet om hvilken ost som var best, nemlig den italienske fastosten Grana Padano. Omtalt som en fest i ganen med god ettersmak som holder seg godt er denne osten den perfekte kombinasjon av eksotisk og velsmakende, samt veldig fort gjort å spise mye av!



Pris: 324 kr/kg

Poeng: 4.4

### HVA SKAL DU MED DENNE INFORMASJONEN?

Å bytte sitt faste ostevalg sitter langt inne hos de fleste. Sannsynligvis kommer du til å holde deg til den osten du vet du liker best, og det er helt innafor. Skulle det derimot ha seg at du klarer å lure en potensiell sengepartner hjem og byr på noe godt å spise på, kan det være lurt å dra frem noe mer eksotisk enn en svett to uker gammel Synnøve. Vurder heller å servere en smakfull Grana Padano og litt frisk Østavind med en god pakke kjeks på siden. Skal du virkelig sikre kvelden, burde du tilby litt god drikke i tillegg. Hva slags drikke spør du? Sjekk neste side.

# Ost feat. (sake)n er biff

Denne artikkelen er ment for bohemene der ute, de nytenkende menneskene som tørr å løsrive seg fra samfunnets strenge normer og regler. Denne artikkelen kombinerer nemlig det beste fra øst og vest ... Nei, det er ikke Asian baddies og vestlig medisin (Viagra). Det er sake og det er ost!

**readme** skulle egentlig kun skrive en artikkel om ost, men så kom noen med en spektakulær ide om å kombinere ost og sake. Der hvor andre ikke klarer å løsrive seg fra den folkekjære ost og vin kombinasjonen er **readme** nytenkende og bestemte at ost og sake var en storartet idé. Vi tenkte som så at ingen studenter (ved sine fulle

fem) ville si nei til alkohol. Med det var det duket for en uforglemmelig onsdagsettermiddag på kontoret, der studentene skulle få teste åtte typer ost og tre flasker med sake. Wow!

## HVA ER SAKE?

Vi starter dette togkrasjet av en artikkel med en kort introduksjon til sake og dens bryggeprosess. Er det noen som er interessert i å lese om det? Det håper i hvert fall vi. Sake er en alkoholholdig drikke laget av ris, vann, gjær og koji. Det som hovedsakelig skiller god og dårlig sake er valget av ris og poleringsgrad. Risen som brukes er spesielt egnet for sakeproduksjon og poleringsgraden bestemmer hvor stor del av

hvert individuelle riskorn som har blitt polert bort. Høyere poleringsgrad gir en renere og mykere smak.

Bryggeprosessen starter ved å vaske og dampe den polerte risen. Deretter tilsetter man en type mugg som heter koji, og holder risen på en temperatur og fuktighet som lar muggen vokse. Det er viktig å holde korrekt temperatur da koji-mugg er ømfintlig og dør ved høy temperatur. Koji-muggen konverterer all stivelsen i risen til sukker. Det siste steget er å tilsette gjær som spiser sukkeret og produserer det helligste av alt, alkohol.

## SHO CHIKU BAI PREMIUM GINJO SAKE



**Opprinnelse:** USA

**Beskrivelse:** Klar og revitaliserende med en myk og ren munnfølelse, hint av dampet ris, noter av krystallklart kildevann, en antydning av friske urter, og en delikat, forfriskende ettersmak.

**Størrelse:** 30 cl

**Pris:** 149,00 kr (496,67 kr/l)

## GEKKEIKAN SAKE



**Opprinnelse:** Japan

**Beskrivelse:** Fersk og fokusert med myk munnfølelse, preg av kokt ris, hint av sitrus, noe saltaktig og urter.

**Størrelse:** 72 cl

**Pris:** 189,90 kr (263,75 kr/l)

## SHO CHIKU BAI TOKUBETSU PREMIUM JUNMAI SAKE



**Opprinnelse:** Japan

**Beskrivelse:** Ren og klar med en silkemyk tekstur, nyanser av nykokt ris, et snev av frisk fjellvann, subtile undertoner av bambus, og en ren, nesten eterisk avslutning.

**Størrelse:** 72 cl

**Pris:** 274,00 kr (380,56 kr/l)

## ABAKULER TESTER UT SAKE

Hvordan tester man sake? Jo, man drikker det. Men der hvor de pretensiøse vinkjennerne ville spyttet all den fine vinen ut igjen, valgte vi i **readme** at testpanelet skulle svelge det. Det er tross alt en synd å la alkohol gå til spille. Testpanelet bestod av, det som vi mener er, de beste abakulene som finnes. Det var utelukkende gode ganer, og alle drakk med stor entusiasme.

Da sakesmaking er nytt for de fleste, valgte vi å ta tilbakemeldingene muntlig. Det var stor spredning i svarene og det var stor uenighet om hvilken sake, om noen, som smakte best. Det var kun halvparten av testpanelet som syntes sake smakte særlig godt, og kun fem av tretten ville kjøpt sake selv. Da de skulle rangere de tre sakene fra verst til best, likte halvparten Gekkeikan Sake best og Premium Ginjo Sake minst, mens halvparten mente det totalt motsatte. Alle mente at Premium Junmai Sake var nummer to.

## KONKLUSJON

Innen alle flaskene var tømt satt vi igjen med stort sett ubrukkelig testdata. Det var altfor lite korrelasjon mellom svarene for å kunne gi et endelig svar på både smak og rangering. Noen mente sake smakte Tiktak, noen mente bensin, andre mente vodka, og en person kom med ytringen om at det smakte som en daff hvitvin som har stått for lenge på kjøkkenbenken.

Har vi blitt noe klokere? Nei. Var det gøy? Yes!

**Tekst:** Henrik Johan Kristiansen  
**Layout:** Elisabeth Doan

# Vimsete hurtigtaster

## Naviger raskere med «Vim motions»

**Tekst:** Lea Aas-Jakobsen  
**Layout:** Viljan van Raaij

Lillefingeren din strekker seg ukomfortabelt ned til piltastene. Hele hånden ender opp med å måtte flyttes og du har nå mistet både kode-flyten og hele to sekunder. Kanskje skulle du ønske at du kunne redigere og flytte deg rundt i teksten du skriver, samtidig som du har hendene i en optimalisert posisjon? Vel, du trenger ikke holde pusten, *Vim* kommer til unnsetning.

Vim er en teksteditor som har fokus på å kunne bruke kommandoer for å redigere og bevege seg rundt i tekst uten å bruke musen og/eller piltastene. De fleste kommandoene er bygget opp av en *operator* og en *bevegelse*. Det er utrolig mange forskjellige kommandoer å lære seg, men for å få en rask innføring i de grunnleggende kommandoene kan du kjøre «vimtutor» i terminalen etter at Vim er lastet ned på maskinen din. Noe av det fine med Vim er også at det kan konfigureres til å passe din personlige bruk. Videre i denne artikkelen skal jeg komme med forslag til lure og artige *Vim motions*, måter å bevege seg rundt i teksten på, som du kanskje ikke visste om fra før.

### CIW

Mens du leser denne teksten må du nok bli vant til at ikke alle kommandoene er såkalte Vim motions. Selv om ciw kanskje ikke faller innenfor Vim motion-betegnelsen, er ciw en nyttig kommando i Vim. Jeg liker å tenke at bokstavene står for «Change-In-Word», uten å være helt sikker på det. Men, det er nøyaktig «change in word» denne kommandoen gjør. Skriver du inn bokstavene ciw i kommando-modus i Vim, vil ordet du står i bli fjernet og du kommer inn i *insert*-modus. Denne kommandoen er nyttig når du vil fjerne et ord og skrive et nytt. Her kan du spare hele et halvt sekund i forhold til en vanlig teksteditor, hvis du er heldig.

### GQAP

Skriver du gqap, eller gqip, blir avsnittet du står i formatert.

Før:

```
Ximinihil idi am, sum aliqui denest fuga. Parum eum necea pa soluptat vent, nem ellest, officimus, sedi aspeliciis rat lab invelignis aped moditaeped modi comnist quuntur mos.
~
~
```

Etter

```
Ximinihil idi am, sum aliqui denest fuga. Parum eum necea pa soluptat vent, nem ellest, officimus, sedi aspeliciis rat lab invelignis aped moditaeped modi comnist quuntur mos ut re, ipsum voluptus facearitis.
~
~
```

### PLASSERE MARKØR

Du kan lagre et ståsted i filen din ved å skrive m<en bokstav du vil lagre ståstedet ditt til> og komme tilbake dit ved å skrive <bokstaven du lagret ståstedet ditt i>. For eksempel, hvis du står i linje 4 i filen din, skriver ma, går ned til linje 7 og skriver 'a, vil du bli flyttet tilbake til linje 4. Dette kan for eksempel bli slått sammen med shift+v for å markere en del av teksten.

4jma (Plasserer merke 4 linjer ned i teksten):

```
Ximinihil idi am, sum aliqui denest fuga. Parum eum necea pa soluptat vent, nem ellest, officimus, sedi aspeliciis rat lab invelignis aped moditaeped modi comnist quuntur mos.
```

3kShiftV (Går opp 3 linjer og markerer teksten):

```
Ximinihil idi am, sum aliqui denest fuga. Parum eum necea pa soluptat vent, nem ellest, officimus, sedi aspeliciis rat lab invelignis aped moditaeped modi comnist quuntur mos.
```

'a (Markerer teksten ned til linje 4, der du satt merke):

```
Ximinihil idi am, sum aliqui denest fuga. Parum eum necea pa soluptat vent, nem ellest, officimus, sedi aspeliciis rat lab invelignis aped moditaeped modi comnist quuntur mos.
```

### RECORDING

Jeg har spart min favoritt Vim motion til slutt. Kommandoen går ut på å spille inn en rekke handlinger, lagre disse handlingene i et register, og senere spille av disse handlingene. Du starter innspillingen ved å skrive q<en bokstav for å lagre innspillingen i> i kommandomodus. Deretter gjør du en eller annen handling, og stopper innspillingen med q. Når du etterpå skriver @<bokstaven du skrev etter q da du startet innspillingen> vil det du gjorde under innspillingen bli utført. For eksempel kan du skrive qa og så bevege deg en til høyre og slette bokstaven du står på (1x), og så avslutte innspillingen med å skrive q. Når du senere skriver @a, blir du flyttet en til høyre og bokstaven du står over blir slettet.



# #myabodwear



Foto og redigering: Ian McGregor, Aksun, Viljan van Raaij, Elera Willmann, Johannes Nordland



# #122

TING DU BØR VITE SOM SIVING

# CHROMIUM

Tekst: Jesper Steinsrud

Når du surfer på nett er det en god sjanse for at du bruker enten Chrome, Edge, Safari, Vivaldi eller Opera. Om du ikke er en av krigerne som fremdeles mener at Mozilla Firefox er nettleseres svar på frelseren, baserer nettleseren din seg nesten helt sikkert på Chromium. Dagens marked domineres av dette grunnlaget, men hva er Chromium, og hvorfor er den blitt så populær?

## ÅPEN OG POPULÆR

Chromium er en nettleser med åpen kildekode som er lagd av Google. Den må ikke forveksles med Google Chrome som har lukket kildekode. Det som gjør Chromium spesiell er at veldig mange nettlesere bruker den som grunnlag siden kildekoden er åpen. Chromium i seg selv «may be tremendously buggy» som nedlastingssiden selv skriver og er derfor ikke særlig brukt av andre enn utviklere. Grunnen til at den er blitt så populært som et «rammeverk» er at Chrome selv er veldig mye brukt. Da Chrome kom på markedet var den en ganske revolusjonerende nettleser, og i dag har den en markedsandel på godt over 60%. Du har trolig selv hatt god nytte av Chromes verktøy for utviklere, som for eksempel «inspiser element». Disse verktøyene var mye av grunnen til at Chrome, og også Mozilla Firefox,

ble så populære da de ble lansert. Chromium ble lansert for å gi andre utviklere en mulighet til å se på kildekoden til Chrome, og førte for eksempel til at man fikk Chrome på Linux og Mac.

## HVORDAN FUNKER DEN?

Chromium kjører på Blink-motoren, en gaffel av Apples WebKit-motor. Den store forskjellen mellom disse og som gjorde at Blink oppsto som en gaffel, er multiprosess-funksjonaliteten. For hver fane som åpnes starter Chromium en ny prosess, noe som gjør at man får økt prosessikkerhet, samt at responsen blir bedre når man har mange faner oppe. Dette kommer på bekostning av minnebruken, og mange vet allerede at Chrome bruker veldig mye minne. Det er dog ikke en *bug*, men en *feature*. Siden denne egenskapen er bakt inn i Chromium, har flere nettlesere brukt mye tid på å minimere minnebruken, deriblant Microsoft Edge. Chromium legger også til rette for et minimalistisk design, noe som gjenspeiles i de mange nettleserne som bygger på kildekoden. Koden, herunder Blink-motoren, er hovedsakelig skrevet i C++, men i nyere tid har man også begynt å bruke Rust. Om du er hyperinteressert kan du finne all info og dokumentasjon på <https://www.chromium.org>.

## ET HALVFERDIG OG DOMINANT PRODUKT

Selv om Chromium fungerer som et godt grunnlag, er det på ingen måte et ferdig produkt, og forskjellene mellom nettleserne som bygger på kildekoden er store. Chrome samler for eksempel mye persondata, noe Edge og Brave ikke gjør. Edge har også støtte for både Chrome nettmarked og sitt eget bibliotek av utvidelser. Disse små forskjellene gjør at man kan få veldig forskjellige nettlesere selv om de baserer seg på den samme minimalistiske designfilosofien, og i de siste årene har Chromium nærmest blitt et samarbeidsprosjekt mellom Microsoft og Google. Dermed har den fortsatt å utmerke seg som det mest populære og mest integrerte grunnlaget for nettlesere, til stor misnøye for de som liker at minnet brukes av mer enn ett program.



# #110

TING DU IKKE TRENGER Å VITE SOM SIVING

# TORSK

Tekst: Eli Fjellbirkeland Johannesen

Når man snakker om koloniseringen av Amerika, og hvilke varer som var viktig for handelen til koloniene, snakker man som regel om varer som tobakk, sukker og kaffe. Noe man derimot ikke hører så mye om er torsk, men om man ser etter dukker torsken opp over alt. Det gjelder bare å se verdenshistorien med torskbrillene sine på.

## HVA ER GREIA MED TORSK?

Torskehandelen har vært en viktig og innbringende handel i mer enn 1000 år. Da paven tidlig i middelalderen bestemte at man kunne spise fisk under fasten, åpnet det seg et stort europeisk marked for fisk. Siden saltet eller tørket torsk har lang holdbarhet, var det mulig å selge torsk over hele Europa. Også til dem som bodde langt unna kysten. Torskemarkedet i Europa vokste seg etter hvert så stort at det ikke lenger holdt å fiske etter torsk i Nord-Europa. Man så seg nødt til å reise over Atlanteren, til Nord-Amerika.

## OPPDAGELSEN AV AMERIKA

Som nordmenn er de fleste av oss klare over at Columbus slett ikke var den første europeeren til å nå Amerika. Det vi kanskje ikke er like klare over er at det ikke bare var Leif Eriksson som kom til Amerika før Columbus. Konkurransen om torsken i Nordsjøen var så hard at både baskere og fiskere fra Bristol dro over Atlanteren på jakt

etter torsk. Det finnes ingen håndfaste bevis på at de faktisk har vært i Amerika, men man antar de ikke har fortalt noe om dette fordi de ønsket å holde fiskeplassene sine hemmelige. Men da oppdagelsen av den nye verden ble allment kjent i Europa, fikk hverken britene eller baskerne ha fiskeplassene sine i Vest-Atlanteren i fred. Kysten utenfor Newfoundland og Nova Scotia bugnet av torsk. Denne overfloden av fisk var med på å bygge opp bosetningene langs østkysten av Canada, men spesielt også i New England-området i USA.

## TREKANTHANDELEN, SLAVERI OG DEN AMERIKANSKE REVOLUSJON

Fra New England sendte man torsk både til England og til Vestindia (De karibiske øyer). Torsk av dårlig kvalitet ble sendt til Vestindia så den kunne brukes som mat til slavene som arbeidet på sukkerplantasjene der. I betaling fikk new englanderne melasse, et restprodukt fra sukkerindustrien, som de kunne bruke til å produsere rom. Torsk av finere kvalitet ble sendt til England i bytte mot flere slaver som ble fraktet til Vestindia. Denne handelen var svært innbringende for new englanderne, noe koloniherrerne i Storbritannia likte dårlig. Britene forsøkte å få kontroll på melassehandelen i Vestindia, men ingen av tiltakene de innførte syntes å ha noen effekt. I stedet førte de til at

torskehandlerne i New England organiserte seg i noe de kalte torskearistokratiet, og det var nettopp etterkommerne til dette torskearistokratiet som var med å sparke i gang Den amerikanske revolusjonen under teselskapet i Boston.

## MEN HVOR ER TORSKEN NÅ?

Gjennom flere hundre år har menneskene høstet grådige av torskebestanden langs østkysten av Canada. Det hele toppet seg med inntoget av moderne trålere utover 1900-tallet. Torsken i Vest-Atlanteren var på begynnelsen av 90-tallet så overfisket at under 1% av bestanden fremdeles besto. Canada la ned fiskeforbud, men torskeindustrien var så viktig at man flere ganger har hevet forbudet til tross for advarsler fra forskere. Selv nå, over 30 år etter det første fiskeforbudet ble innført, ser det ikke ut til at bestanden i Vest-Atlanteren har kommet seg noe særlig. Om den noensinne vil klare å ta seg opp igjen vet man ikke. Med trusselen av overfiske hengende over seg, går torsken dessverre en svært usikker fremtid i møte.



# Hvordan unngå trek▲ntdr▲m▲

**Tekst:** Vettle Roos Mangrud  
**Layout:** Ian McGregor Aksum

3D-grafikk blir bedre og bedre, og noen ganger kan det være vanskelig å skille mellom et fint bilde tatt på ferie og en demo av Unreal Engine. Dette skyldes avanserte sammensetninger av grafikkalgoritmer og

utrolige 3D-modeller laget av flinke skulptører. Hva om det fantes en annen måte å vise realistiske scener på som ikke krever like mye jobb?



## TREKANTER TIL TEGNING

Om du ikke har hatt TDT4195 Grunnleggende visuell databehandling er det greit å få en liten oversikt over hvordan 3D-grafikk vises i dag. Det hele starter med en eller flere 3D-modeller som består av mange trekanter, kalt polygoner. Grunnen til at vi deler modellene inn i polygoner er at vi har funnet ekstremt raske algoritmer for å tegne trekanter på en dataskjerm. For hver trekant, regner vi ut hvilke piksler på skjermen den dekker, og tegner dem. For å få mer kontroll på tegningen, bruker vi shader-programmer. De beregner for eksempel hvor mye lys som treffer trekantene eller legger til effekter som røyk og solstråler.

## POLYGONER HAR NOEN ULEMPER

Den etablerte praksisen er nyttig for mange bruksområder. Den har effektive algoritmer og er godt kjent. Den fungerer på det meste av maskinvare og en 3D-modell eller shader kan gjerne gjenbrukes i mange ulike implementasjoner. En ulempe ved denne metoden er imidlertid at det er vanskelig implementere scener fra «den virkelige verden». For eksempel ønsker vi kanskje å ta bilder i et hus slik at man kan dra på VR-visning. For å gjøre det med polygoner må du finne en måte å skanne huset og generere polygoner på. Dette er spesielt vanskelig i omgivelser med objekter som ligger langt unna, som kan skjule hvis du skanner ute i naturen eller gjennom et vindu. Det er også vanskelig å gjenskape spesielle egenskaper som lys og refleksjoner. Resultatet av å 3D-skanne rom for å lage polygoner blir derfor sjelden bra nok til å brukes til noe seriøst.

# i grafikkmodellene dine

## 3D GAUSSIAN SPLATTING

En ny metode som har dukket opp det siste året er 3D Gaussian Splatting. Dette er en metode som går bort fra polygoner til fordel for noe som likner punktskyer. Det betyr at i stedet for å prøve å finne flater som kan gjøres om til trekanter, lager vi bare masse punkter som får hver sin posisjon, farge og gjennomsiktighet.

## HVORDAN TEGNER VI PUNKTENE?

Som vi vet fra diverse mattefag, har ikke et punkt i rommet noen størrelse, og for å tegne punktene må de fylle et rom. Alle punktene gjøres derfor til en tredimensjonal gaussisk funksjon. Dette betyr egentlig at punktene ikke er solide kuler, men likner mer på tåke som er mer solid i midten og mindre solid ut fra midten. For å tegne scenen projiserer vi alle punktene til skjermen. For hver piksel regner vi ut og summerer bidraget fra hvert punkt. Dette går veldig raskt, og vi kan tegne realistiske bilder med høy frekvens. Det beste er at vi slipper avanserte shaders, da punktene kan inneholde forhåndsberegnet lys, skygger og refleksjoner.

## OKEI, DET ER LITT MASKINLÆRING I BILDET

Å tegne scenene går fort, men å generere punktskyen krever litt maskinlæring. Prosessen krever at vi tar masse bilder av scenen vår. Deretter bruker vi en teknikk som heter Structure from Motion (SfM). SfM bruker bildene til å estimere kameraposisjonen og lage en punktsky med 3D-posisjoner og farger til punkter i scenen. Deretter gjør vi om alle punktene til gaussiske funksjoner med en tilfeldig størrelse, og vi er klare til å trene scenen til å likne mer på bildene. Treningen går over iterasjoner, hvor hver iterasjon går gjennom bildene og finner tilsvarende kameraposisjon. Du tegner deretter et bilde med punktskyen fra kameraposisjonen og sammenlikner. Forskjellen mellom bildene er feilverdien vi prøver å minimere. Små endringer i de gaussiske funksjonene og posisjonene fører etter hvert til en punktsky som likner på bildene i alle retninger. Jo lenger vi trener, jo bedre scene får vi.

## FORDELER OG ULEMPER

3D Gaussian Splatting er en kul måte å lage bildebaserte 3D-scener på. Det går relativt fort å generere modellene og å tegne dem på skjermen. Uheldigvis er det tre kritiske ulemper knyttet til denne teknologien. Den første er at 3D Gaussian Splatting ikke er kompatibelt med polygon-basert grafikk, så det kan ikke brukes i de etablerte grafikk-systemene vi bruker i dag. Den andre er at modellene tar stor plass. Dataen knyttet til alle punktene krever mye lagringsplass og video-RAM. Den tredje store ulempen er at modellene er statiske. Det at scenene ikke kan bli dynamisk animert, gjør at de blir nytteløse for spill og animasjonsprogrammer. Vi kan med andre ord ikke forvente at dette tar over markedet til Unreal Engine.

## HVA KAN DET BRUKES TIL?

At 3D Gaussian Splatting ikke fungerer bra til dataspill er en skuffelse for grafikk-kresne gamere. Heldigvis kan teknologien brukes til mange andre kule ting. I innledningen nevnte jeg 3D-scener for visninger, men det kan også brukes til oppslukende kart som Google Street View. Om noen år løser man kanskje begrensningene rundt dynamiske animasjoner, slik at 3D Gaussian Splatting vil kunne brukes til spill eller filmskaping. Med andre ord er dette foreløpig en litt nisje teknologi til et smalt bruksområde, men det blir spennende å følge med på den videre forskningen.



# Nye ideer til bedriftsmerch

Tekst og illustrasjoner: Vegard Ervik  
Layout: Elena Willmann

Er det bare meg, eller har bedriftene gått tom for ideer for merch? Jeg har nå 15 Eva Solo-flasker, 22 penner, 7 termoflasker, 3 typer bedriftskaffe, 119 handlenett og 2 Douchebag-sekker. Siden jeg ikke trenger enda en sånn lommebok du klistrer bakpå mobilen, har jeg kommet med nye ideer til merch.



## Vodka

Det verste med bedriftsmerch er at det støver ned i et hjørne i studenthybelen. Det er derfor mye bedre for plassen i studenthybelen og for miljøet at bedrifter begynner å gi ut forbruksvarer i stedet for

ubrukelige duppedingser. Jeg synes derfor at bedrifter bør begynne å dele ut studentenes vann. Spesielt fordelaktig kan det være for NAV-IT som bedre kan representere brukerbasen sin.



## Boxer

Det er begrensa hvor mye man trenger av en ting i livet. Det er sant for alt, utenom boxere. Boxere får alltid hull i seg og man trenger alltid nye. «Men hva er vitsen med å ha logoen sin på et plagg som aldri synes?» hører jeg deg si.



## Sengetøy

Da jeg var liten hadde jeg Arsenal-sengetøy. Dette var favoritt-sengetøyet mitt, og jeg ville alltid sove i dette, spesielt hvis jeg kunne velge mellom grønt, blått og Arsenal. Om dette har gjort at jeg er den Arsenal-

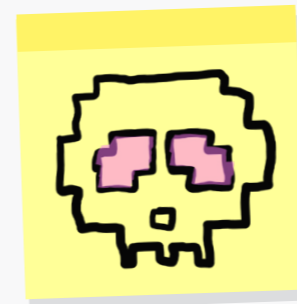
fanen jeg er i dag er usikkert, men du kan ikke utelukke det. Derfra kan man resonnerer seg frem til at bedriftssengetøy vil gi store mengder lojalitet til bedrifter som lanserer det.



## Spill

Er det flere enn meg som husker da man fikk spill fra frokostblandinger og Donald-blader? For eksempel spillene «Freddi Fisk» eller «Pajama Sam»? Selv om det å gi ut spill har dødd litt ut de siste 15 til 20 årene, mener jeg det er på tide at det kommer tilbake.

Nå som konsulenthuse har mange på benken, kan man sette dem til å lage et spill som inkluderer bedriftens logo flere steder i spillet. Deretter er det bare å laste det opp på minnepenner og dele ut til studenter.



## Virus

Gir ikke spillet dere har laget avkastning? Gjør ikke spillet «Bekk 2: Electric Boogaloo» at flere søker Bekk? Vel, frykt ikke. Nå som spillet ditt nyttes

av mange og ryktene går, er det bare å legge til et løsepengevirus inne i spillet og låse studentene ute av PC-en sin helt til de har søkt sommerjobb.

## Ouijabrett

Aksjonærer, eller hva? Alt de bryr seg om er hvor mange som har søkt sommerjobb, uansett om kandidatene er gode eller ikke. Derfor bør man ty til litt alternative metoder for å få studenter til å søke. Det man kan gjøre er å bestille ouijabrett med bedriftslogo på, dra til en spåkone for å forhekse brettene og til slutt dele ut

brettene på itDAGENE. Ved å forhekse brettene kan man få ånden i brettet til å stave «SØK SOMMERJOBB I DELOITTE» eller «GENUS ER DEN MEST UTTRYKKSFULLE NO-CODE PLATTFORMEN PÅ MARKEDET, NOE SOM GJØR DEN PERFECT EGNET FOR STORE BEDRIFTER. SMIDIGE APPLIKASJONER PÅ EN ENKEL MÅTE.»



## Kredittkort

Har du noen gang tenkt på hvor mye reklame Visa og MasterCard får av å bare ha logoene sine på bankkort, noe man må bruke i dagens samfunn? Jeg bruker kortet mitt hver dag og på det

kortet er det masse plass som kunne blitt brukt til reklame. Jeg foreslår derfor å dele ut kredittkort på stand for alle bedrifter. Bare husk å koble det til deres konto.

# Historien om Alice og Bob

Tekst: Maja Vullum

Layout og illustrasjoner: Madelen Hellervik Lothe

Har du hørt om paret Alice og Bob? Muligens fra KTN, Anvendt kryptografi og nettverkssikkerhet eller generelt om du går Cybersikkerhet og datakommunikasjon. Hva er egentlig historien bak opphavet til det berømte paret? La oss se nærmere på evolusjonen av Alice og Bob, og resten av det kryptografiske universet.

## HVEM ER ALICE OG BOB?

Alice og Bob er en kjent fiktiv duo innenfor fagfeltet kryptografi og ble opprinnelig brukt for å forklare konseptet offentlig nøkkeltkryptografi. I dag brukes de på tvers av en rekke ulike ingeniørdomener og andre fagfelt.

## DUOEN BLIR FØDT

Før vi kan snakke om Alice og Bob, må vi først snakke om opprinnelsen av offentlig nøkkeltkryptografi, også kjent som asymmetrisk kryptering. På starten av 1970-tallet ble denne krypteringen utviklet i hemmelighet av GCHQ, Storbritannias etat for signalbehandling. Senere ble asymmetrisk kryptering gjenoppfunnet av Diffie og Hellmann i 1976. Disse årene var kritiske for at det vi kjenner som Alice og Bob i det hele tatt eksisterer den dag i dag. I 1978, åtte år etter vi startet å snakke om asymmetrisk kryptering, ble det kjente paret nevnt. Tre kryptografer – Rivest, Shamir, og Adleman – publiserte dette året en artikkel hvor de beskrev asymmetrisk kryptering ved for første gang å bruke Alice og Bob, istedenfor å kun beskrive det med det tradisjonelle «A» og «B». Hvorfor det ble akkurat navnene Alice og Bob kan forklares ved at de to navnene er veldig vanlige engelske navn som starter på A og B, og har mest sannsynlig ingen dypere mening bak seg.

## ALICE OG BOB TRONER KRYPTOGRAFI

De kommende årene ble Alice og Bob mer og mer populære å bruke innenfor kryptografi. Flere akademiske artikler startet å bruke duoen som standardeksempel med scenarier som kunne oppleves relaterbare for leseren. Alt fra at Alice og Bob hadde en hemmelighet til at de skulle skilles og det oppsto ulike konflikter. Alice og Bob hadde gått fra å være funksjonsløse symboler til å være mer eller mindre en representasjon av virkeligheten. Etter denne utviklingen var det nesten unaturlig å ikke bruke Alice og Bob som eksempel i kryptografiske artikler.

## DEN KJENTE ETTER-MIDDAGSTALEN

På Zürich-seminaret om digital kommunikasjon i 1984 ble det holdt en svært populær tale innen det kryptografiske miljøet. Det var kryptografikeren John Gordon som brukte Alice og Bob til å forklare kodingsteori innen hemmelig kommunikasjon. Om du ønsker å lese talen kan du søke opp «Alice and Bob after dinner speech». Gordon kan fortelle flere år senere at det var dette folk husket han for, og ikke det at han fant opp «sterke primtall».

## ALICE OG BOB BLIR VIDEN KJENT

Fra Alice og Bob ble til og frem til 1980-tallet har paret hovedsakelig vært omtalt innen kryptografi, og vært et sterkt symbol der. Opp mot 2000-tallet ble det dog ikke uvanlig å se at paret konsekvent ble brukt i eksempler innenfor fysikk, spillteori og valgteori, men også innenfor felter som er utenfor vitenskap og teknologi. I mange av lærebøkene vi studenter bruker i dag blir Alice og Bob brukt som et gjennomgående eksempel. De som er en del av superfansen til Alice og Bob har nok garantert *merch* i form av t-skjorter og kaffekopper. De har til og med komponert sanger om paret.

## FLERE KARAKTERER TIL DET KRYPTOGRAFISKE UNIVERSET

Innenfor kryptografi er det ikke nok med kun Alice og Bob som karakterer, selv om de er de mest kjente. For å kunne forklare flere konsepter og algoritmer trengs det flere karakterer som kan fylle inn historien. Du har kanskje vært borti Eve, Mallory eller Trudy? Opphavet til navnene deres kommer av at navnene minner om motivene karakteren har. Eve kommer av tyvlytter (*eavesdropper*), Mallory kommer av ondskinn (*malicious*), og Trudy er oppkalt etter inntrenger (*intruder*).



Alice and Bob encrypt their s\*\*t every day sending it the safe way cause that's what keeps Alice sure that Bob is not chatting up another girl



## DA EVE BLE TIL

Karakteren Eve blir introdusert i et sammendrag skrevet av Charles Bennett, Giles Brassard og Jean-Marc Roberts i 1985. Nærmere 1990 blir Eve en sentral figur i flere kryptografiske artikler og blir en velkjent tredjepart i dette universet. Selv om Eve høres ut som en ondskinn karakter, er hun skildret som likegyldig i hennes moraler. Hun er en som avlytter og potensielt endrer på kommunikasjonen til Alice og Bob ved å infiltrere en privat kanal. Over tid er det blitt mer vanlig å se på trioene som et trekantdrama, hvor Alice og Bob er gift og Alice avlytter ektemannens samtaler med elskerinnen Eve. Det er verdt å merke at ulike eksempler presenterer ulike scenarier, så i andre tilfeller er det Eve som avlytter Alice og Bob.

## KULTURELLE TOLKNINGER AV ALICE OG BOB

I 2012 skrev informatikeren Srinu Parthasarathy artikkelen «Alice and Bob can go on a holiday!», hvor han foreslo å bytte ut Alice og Bob med Sita og Rama fra hinduistisk mytologi. Grunnen var at dette ville gi en bedre kontekst til møtene, og at S og R ville korrespondere til avsender (*sender*) og mottaker (*receiver*). Dette forslaget ble fort tatt opp i den britiske nettsiden *The Register* som spørker med å skrive at selv Alice og Bob sin jobb har blitt flyttet utenlands. Det er tydelig at dette paret har skapt mye engasjement blant folket, og vil fortsette å være en representant for kryptografi.

# Redaksjonen anbefaler

# Oster



**PECORINO**  
ANBEFALING FRA VEGARD



Er du lei parmesan? Er du som meg og tilsetter litt ekstra smak i parmesanen for å heve pastaretten din? Det kan du slutte med, for osten du trenger er Pecorino Romano. Pecorino er en hardost som lages på samme måte som parmesan, bare med sauemelk i stedet for kumelk. Pecorino er best kjent som ingrediens i pasta carbonara og cacio e pepe, men kan erstatte parmesan i alle sammenhenger og gjør seg også veldig godt alene. Om du skal få tak i de beste variantene, bør du se etter en ost som er lagret i minst tolv måneder. Denne varianten er smuldrete og har mye mer smak. Dessverre er Pecorino noe dyrere enn sin søsterost, parmesan, så dersom du skal bruke Pecorino kan det være lurt å bruke den i en rett der den skinner, som cacio e pepe. Om du er i det spandable hjørnet, bruk den på en pizza eller på ovnsbakte grønnsaker. Da gjør du smaksløkene dine en tjeneste.



**FETA**  
ANBEFALING FRA ELENA



Jeg regner med at flesteparten av dere lesere allerede kjenner til fetaost, men jeg vil likevel løfte den fram. Osten er som oftest laget av sauemelk, men kan også være blandet med geitemelk, og den har en karakteristisk kremete tekstur og saltaktig smak. Feta er en allsidig ost som er mye brukt i middelhavsretter og gresk mat. Det jeg liker så godt med feta, er hvordan den kan høyne så utrolig mange retter. Fetaost kan brukes i pai, på brødskive, i gyros, i omelett, i taco, på pizza og selvfølgelig i salater. Jeg pleier også å drysse feta over grønnsaker som skal ovnsbakes, noe som blir fantastisk godt. Feta kan også nytes alene, gjerne med noen gode olivener til. Personlig kjøper jeg ofte den billigste Apetina-varianten i blokkform (som faktisk ikke er ekte feta da den bruker kumelk), men jeg må innrømme at dyrere fetaost er betydelig mye bedre. Osten kan nemlig variere ganske mye i smak etter lagringsforhold og modningstid, så det er mulig å smake seg rundt!



**GRANA PADANO**  
ANBEFALING FRA IVER



Hvis du spiser like mye pasta som meg, så merker du fort at en dryss med ost på toppen bare får det til å smake bedre. De fleste ville nok toppet pastaen sin med parmesan, men det blir for dyrt for meg. La meg introdusere dere for Grana Padano. Kort forklart er Grana Padano ganske lik parmesan, bortsett fra at den har mindre strenge regler for hvordan den skal produseres. Hvis man skal gå inn på hva som skiller Grana Padano fra parmesan ville man sagt at Grana Padano er mildere og smaker mindre enn parmesan, men siden jeg ikke er osteekspert så smaker jeg ikke noe særlig forskjell. Den eneste forskjellen jeg bryr meg om er prislappen, og der merker man stor forskjell. Mens parmesan fort kan koste 400–600 kroner per kilo, så finner du Grana Padano til 300 kroner per kilo, noe som er litt mer akseptabelt for studentbudsjettet.



**VI VANT GULLBLOKKA**  
**VI ER BEKREFTET BEST**

**Genus**

Nordens  
ledende  
no-code  
selskap

## Utgavens konkurranse

# Abakus' Allelskede Ansikt

Tekst: Lea Aas-Jacobsen

En kjent karakter i Abakus har mistet seg selv. Kan du hjelpe hun med å finne seg selv igjen? Hvis du får det til, send bilde av din tegning til [konkurranse@abakus.no](mailto:konkurranse@abakus.no) med emne: «AAA».



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. Jesper Lyngner
2. Thomas Haugli
3. Nora Marie Thon Børaas

### PREMIER

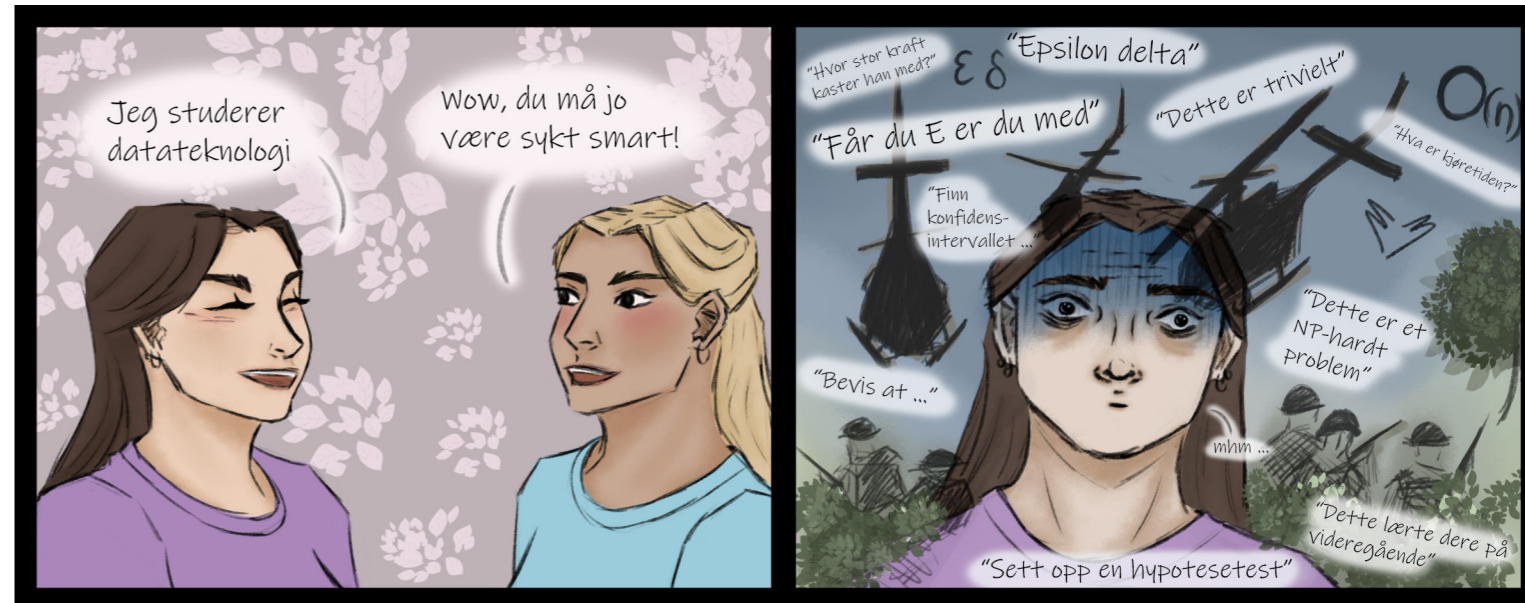
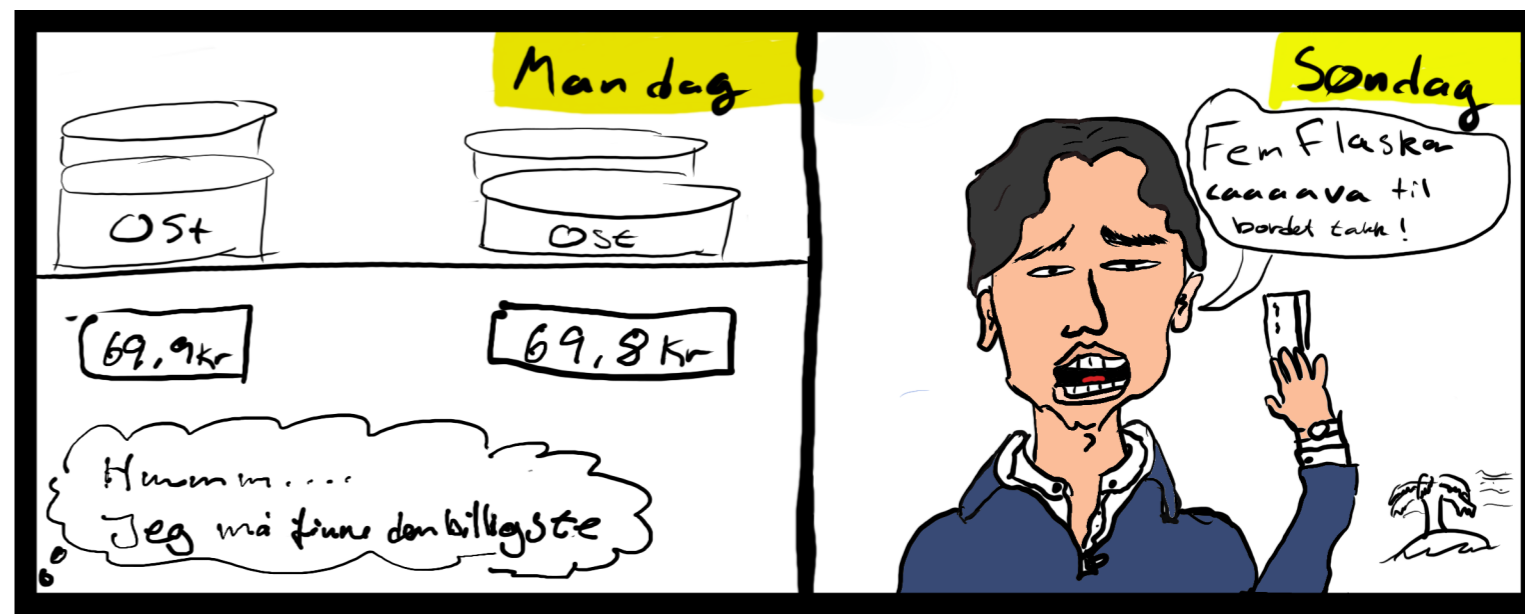
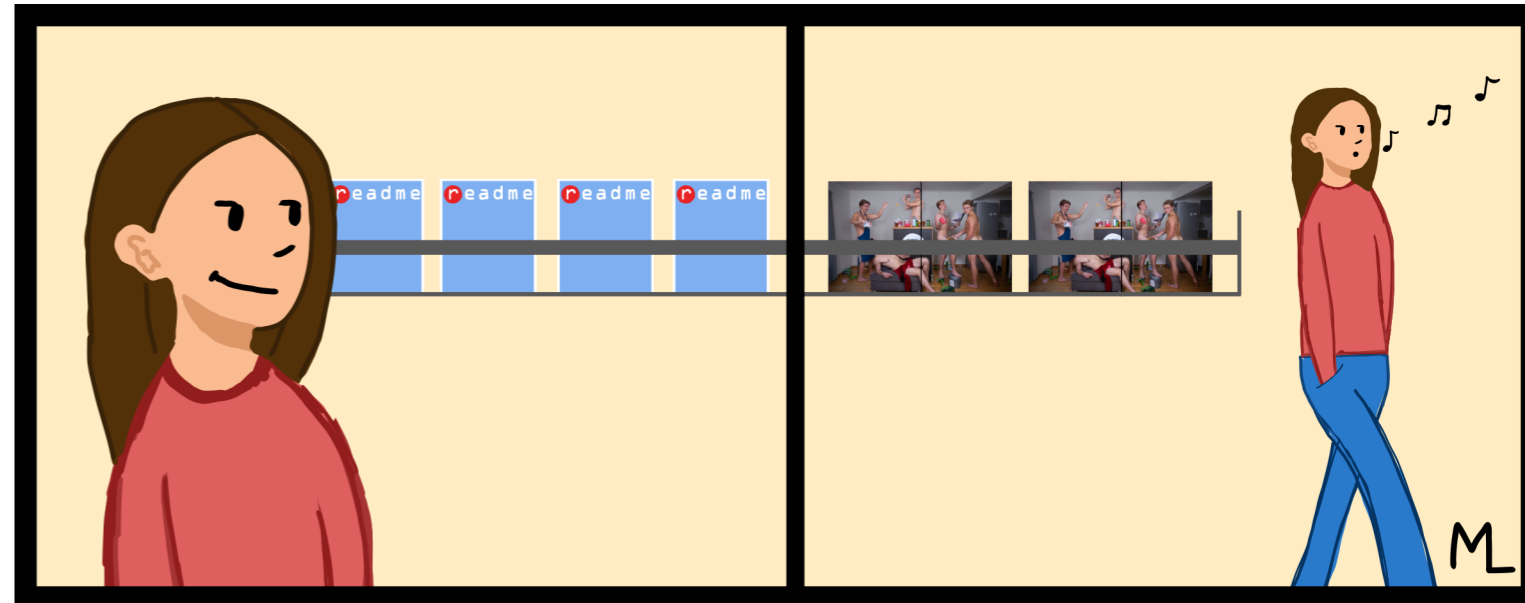
1. premie



2. premie



3. premie



# tips & smett



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

## UTENLANDSTYV

En Arrkomalumni mistet mobilen sin i Krakow etter bare tre timer på utenlandstur. Han mente selv den var stjålet. For å løse opp i mangelen på mobil, dro han med to i promille til en mobilsjappe i Krakow for å bruke 17 000 kroner på en iPhone 15 Pro. Tre timer etterpå kom en tilfeldig nordmann bort til ham og sa at han hadde mobilen hans. Denne ukjente mannen fortalte at han hadde prøvd å bytte den mot to prostituerte, men fikk det ikke til, så da kunne arrkommeren få mobilen tilbake. Mannen hadde ikke telefonen på seg da og ville ikke oppgi nummeret sitt, men ga snappen sin. Mannen aksepterte aldri venneforespørselen. Det var ikke før en kvinnelig arrkommer prøvde å legge til denne ukjente nordmannen på snap at de fikk tak i ham. Etter mye frem og tilbake med meldinger om finnerlønn, fikk arrkommeren tilbake mobilen sin. Personen gikk rundt resten av utenlandsturen med to mobiler.

## GUIDE MED ET SEXLIV

Etter at 80 stykk 3. klasse datastudenter trykt hadde ankommet restauranten de skulle være på ut kvelden, kunne turguiden puste lettet ut. Den viktigste jobben var gjort. Baren åpnet og alkoholen fløt fritt. Selv var guiden ikke sjenert for å ta seg noen glass i lag med studentene, det var jo gratis. Men etter hvert som kvelden tok på ble det bare flere og flere glass, samt flere og flere pust fra vaper. Guiden koste seg, men kom plutselig på at han hadde andre ærender den kvelden. Omringet av studenter bestemte han seg for å ta kvelden, og uttrykket høyløyt at han måtte dra, han hadde et «sexliv å komme tilbake til». **readme** håper at guiden fikk oppta sexlivet, selv etter at han måtte komme tilbake til restauranten for å håndtere utkastingen av de høyt berusede studentene.

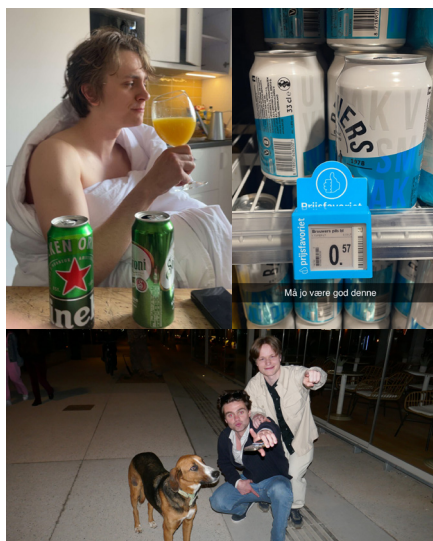
## O, STORE LEDER BENKES

Benking er et kjent fenomen under generalforsamling, men i anledning utenlandstur fikk vår kjære leder oppleve en helt annen type benk. Etter en heftig natt led den staute mannen av den beryktede «budapest», og siden det var siste dagen hadde ikke vår veiviser en vei å gå. Derfor bega han seg ut på et eventyr. I første omgang prøvde han seg på en kafé, men med pesten i full sving måtte ferden fort bære videre. Turen gikk innom flere hoteller, men frelseren ble kastet på dør. I et øyeblikk som kan beskrives som en åpenbaring, svøper han seg og legger seg på en benk, for det var ikke husrom for ham. Dog var han fremdeles iskald, for jakken hadde han lagt fra seg på kaféen.

Det var noen PR-medlemmer i nærheten som var ute og drakk, for de hadde ikke blitt truffet av budapest. Med ett lyste alkoholen deres vilje, for hva vitnet de ikke! Deres store leder, Chris P, svøpt og liggende på en benk. De spredte sitt budskap (og store deler av drikken de hadde kjøpt), og med ett var vår leders folkefred brutt. **readme** håper vår kjære frelser ikke ble for ødelagt av den svære forbannelse som er budapest, og at han fremdeles minnes den fredelige stund i parken der sør.

## SÆREGEN TOALETTHJELP

På ekskursjon til Thailand, på en *rooftop*-bar i Bangkok, trengte en abakule en tur på toalettet. Da abakulen sto foran pissoaret og gjorde sitt fornødne, kjente han plutselig et par armer som begynte å massere nakken og skuldrene hans. Var dette en beruset beundrer som hadde drukket seg modig? Nei, dette var bare ansatte ved baren som hadde i oppgave å passe på at gjestene var komfortable til alle tider. Abakulen fortalte seg selv at dette sikkert bare var en særegenhet ved denne baren, og tenkte ikke så mye mer på det. Senere i ekskursjonen hadde abakulen kommet seg til en annen rooftop-bar, og ante igjen fred og ingen fare da han tok en tur på toalettet. Abakulen fikk derimot enda et sjokk når *to* par hender dukket opp fra ingensteds og tok til arbeid på de åpenbart anstrengte musklene hans. **readme** håper abakulen er tilstrekkelig avslappet, og at det var en gjennomgående ikke-for-ukomfortabel opplevelse.



### Hvorfor har dette skjedd?

Det ser ut til at du har bidratt til å arrangere eller oppfordre til seksuelle aktiviteter.

Du har delt dette i en chat

Vi kan ikke vise denne meldingen

17. mar 2024

Meldingen din bryter standardene våre om seksuell oppførsel mellom voksne.

Se regel

