



readme



Dum,
dummere, dummost

readme tester
koronahotell så du slipper

Er YouTube bedre
enn forelesning?

Søppelpost

REDAKTØR

Vegard Ervik

LAYOUTANSVARLIG

Øyvind Monsen

MEDVIRKENDE

Viljan Gerbrand Emanuel van Raaij
Eli Fjellbirkeland Johannesen
Andreas Hammer Håversen
Axel Martinius Kjøsberg
Jørgen Martin Syvertsen
Magnus Eide Schjølberg
Vetle Roos Mangrud
Magnus Hanesand
Nicklas Bekkevold
Simen Holmestad
Solveig Heitmann
Martine Mansåker
Elisabeth Doan
Karoline Sæbø
Juni Bugge
Ane Larsen

FORSIDE

Simen Holmestad

KONTAKT

readme@abakus.no

readme, Abakus
Sem Sælands vei 7-9
7491 Trondheim

NETTUTGAVE

readme.abakus.no

Leder

Hei og velkommen til alle nye abakuler – både nye førsteklasinger, masterstudenter og alle andre som har begynt i Abakus. Dere har kommet inn på et av Norges beste studier, enten dere har begynt på data eller komtek. Dere har nå gjort det vanskeligste, nemlig å komme inn på studiet – herfra er det bare å stå i alle fag. Bruk tiden på å ta verv, være sosial og finne nye hobbyer. For husk: Det er mye annet som teller på CV-en enn kun karakterer.

Når denne utgaven kommer ut er det ikke så lenge til UKA. Til alle nye: UKA er for mange det beste som skjer i Trondheim. Ikke bare kommer TIX, men det er også mange andre godbiter som Silent Disco og Gabrielle + Veronica Maggio. I tillegg

har vi selvfølgelig klassikere som Trønderfest, Oktoberfest og UKETOGET. Jeg håper å se alle abakuler klikke når TIX spiller Sjeiken 2015 og bytter til den grønne kanalen når «Can't Hold Us» spilles på Silent Disco.

Jeg vil også benytte denne lederspalten til å komme med en offentlig oppfordring til LaBamba: Det er på tide å kåre en Abakus-mester i ludøl. Få alle komiteene til å sende sin beste spiller, og så har vi en konkurranse oss i mellom. Vinneren kan få en dalje og en egen drink på LaBamba, så er årets høydepunkt fikset.

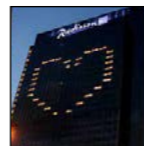
Redaktør

I denne utgaven

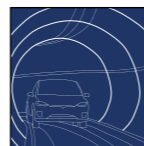
4 YouTube-kanaler for deg som er lei forelesninger



10 Koronahotell



18 Elon Musks dundrende dumme ideer



«Opererer du mye på fritiden?»



Tekst: Magnus Hanesand
Foto: Axel Martinius Kjøsberg

Jeg vil starte denne artikkelen med å ta deg gjennom et helt fiktivt lite scenario. Si du var klassens største nörd på VGS og gikk ut med hele 63,4 konkurransepoeng. Selvfølgelig cruiser du gjennom medisinstudiet og kan se frem til en lang karriere som hjernekirurg eller noe annet sjukt. Alle drømmene går så i grus når du møter opp på jobbintervju og blir spurt: «Så, opererer du mye på fritiden? Har du noen kule pasienter å vise frem?» For det har du jo selvfølgelig ikke. Hvordan i huleste kan noen forvente det?

Alle ville vært overrasket om de hørte denne historien fra en medisinstudent. Det er derfor litt pussig at tilsynelatende veldig få hever et øyenbryn når IT-studenter opplever akkurat

det samme i sitt arbeidsmarked. Selv de som ikke har vært på jobbintervju ennå hører det gjerne på jobbsøkerkurs eller fra eldre studenter. «Ha noen personlige prosjekter å snakke om, så knuser du det jobbintervjuet.»

LA FRITID VÆRE FRITID

Noen ganger er det deilig å vite at man ikke står alene. Alle som studerer noe designrelatert er for eksempel i nøyaktig samme båt. Når formålet er å lage noe og en betydelig andel av konkurrentene dine på arbeidsmarkedet har det som hobby, er det for så vidt ikke rart at arbeidsgiver foretrekker å vrake de som ikke gjør det på fritiden. De er jo sikkert mindre interessert i fagfeltet sitt ... eller?

Å lære å ta fri er mye vanskeligere enn det høres ut som. Det er også uhyre viktig for å opprettholde god mental helse og å unngå å bli utbrent i en alder av 28. For all del, det er mulig å få seg jobb uten haugevis av prosjekter på siden. Og det er også mange studenter som klarer og liker å jobbe med det samme på jobb, skole og fritid. Det er dog heller ikke poenget. Forventningen er der for alle, og det er en forventning som bidrar til en usunn arbeidskultur.

Det må være greit å ikke selge livet sitt til VS Code når man uansett må bruke åtte timer dagen for å brødfø familie og en selv. Så IT-bransjen, la fritid være fritid. Vi kan akseptere at legene gjør det, så kan vi ikke da akseptere det samme for oss selv?

YOUTUBE-KANALER

for deg som er lei forelesninger



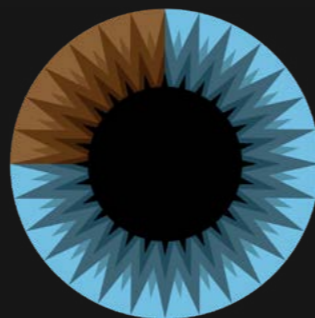
Som førsteklassing på datateknologi hadde jeg, en ikke spesielt skoleglad person, overbevist meg selv om at man fint kunne erstatte forelesninger med YouTube-videoer. Det finnes jo så mye bra der ute! Nå er jeg på mitt femte og (forhåpentligvis) siste studieår, og kan av erfaring si at YouTube-videoer egner seg best som et *supplement* til undervisningen – ikke som en ren erstatning. Flere av YouTube-kanalene som jeg har kommet over har imidlertid fungert som fantastisk motivasjon når forelesningene har blitt for drøye. Her er noen av dem:

Tekst: Axel Kjøsberg Layout: Simen Holmestad

3Blue1Brown

Sannsynligvis har du hørt om den kjekke karen her fra før. Og hvis du ikke har det, så har du det iallfall nå! Etter min mening er 3Blue1Brown en YouTube-kanal enhver realfagsstudent burde følge. Videoene tar utgangspunkt i avanserte, matematiske problemer og forsøker å forklare dem på en enkel og intuitiv måte, ofte ved hjelp av håndlagde, elegante animasjoner. Og dette funker! Hvis du ikke var glad i matte og tall fra

før, kommer du til å bli det nå. Men uavhengig av hvor glad du er i tall, så er hans metoder for å tilegne seg og lære bort kunnskap absolutt verdt å ta med seg videre!



Reducible

Om stilen til 3Blue1Brown faller i smak, men du er på utkikk etter noe som er mer «data-relatert», så er Reducible kanalen for deg. Reducible benytter seg nemlig av de samme verktøyene for å lage visualiseringer som 3Blue1Brown, men tar i stedet for seg problemer som er direkte relatert til datateknologi. Hvis du gjerne skulle hatt noen ekstra visualiseringer for å hjelpe deg med

pensumet i algdatt eller diskmat, så er du på rett sted! Kanalen tar også for seg temaer utenfor pensum hvis det skulle være interessant for deg.



Fireship

Jeg har en vag mistanke om at enhver vennegjeng i Abakus har minst én person som følger Fireship. Dette er personen i gjengen som tilsynelatende kjenner til alle de siste trendene og *buzzwords*-ene innen webutvikling. Nå vet du hemmeligheten deres! Fireship er nemlig en mester i å gi engasjerende presentasjoner av ulike web-teknologier. De fleste videoene starter med en solid og kortfattet innføring i teknologien, ofte etterfulgt av en vennlig

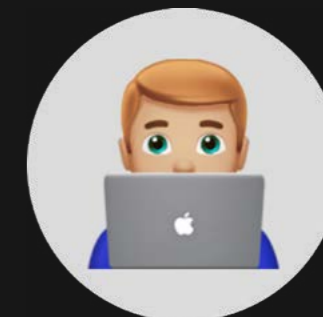
tutorial. Kan nevne flere tilfeller hvor jeg har tatt meg selv i å starte *enda* et hobbyprosjekt etter å ha vært innom kanalen, så vær advart.



jdih

En av de mindre kjente, «up and coming» kanalene på listen. jdih, en danske med overraskende god engelsk, har en spesiell evne til å takle helt syke prosjekter på egenhånd. Om dette er fordi han også er sinnsykt smart vet jeg ikke, men ståpåviljen hans er utvilsomt inspirerende! Blant prosjektene han har dokumentert på kanalen sin finner vi «I made an entire OS that only runs Tetris» og «Making

Minecraft from scratch in 48 hours (NO GAME ENGINE)». Dette vil absolutt vekke interessen din for lavnivåprogrammering!



Sebastian Lague

Å lage alt fra bunnen av er kult! Det er også kult å bygge videre på det andre har gjort for å kunne komme seg enda lenger! Sebastian Lague viser hvordan det å binde seg til en ferdiglaget *spill-engine* (i hans tilfelle Unity) ikke behøver å sette begrensninger for hva man kan få til – snarere tvert imot! Det er høyst imponerende hva fyren klarer å utrette med bare noen enkle kunnskaper om datateknologi og litt kreativitet, enten det

er simuleringer av hele planetsystemer eller maurkolonier for å optimere trafikknnettverk. Kanalen er et praktisk eksempel på hvor langt man kan gå på ren skaperglede!



Scruffy

Sist, men ikke minst, en kanal som kanskje topper listen av mine personlige favoritter. Videoene hans er ikke direkte relatert til datateknologi, men om man har en interesse for spill (som jeg antar mange i Abakus har) og de artistiske prosessene som ligger bak, så finnes det ingen bedre kanal enn Scruffy! Kanalen tar for seg alt fra musikken, lydeffektene og 3D-modellene som ligger bak anerkjente spill, og er laget med såpass

finesse at det er overraskende at fyren ikke allerede har jobb hos Nintendo. En *must-watch* for alle spillentusiaster!





Helt

Ørlig



Gjennom hele livet mitt har jeg hørt at studietiden skal være den beste tiden i livet. Helt ærlig, så har ikke dette året vært det beste i mitt liv. Det har ikke vært det verste heller. Så hvordan har egentlig dette studieåret vært?

Jeg har nå fullført ett av fem år på mastergraden min. Det vil si at jeg aldri har opplevd en annen studiehverdag enn en fylt av digital undervisning, munnbind og et begrenset antall nærkontakter. Ikke én eneste dag har gått det siste året uten at jeg har hørt ordet «korona». Jeg har gjort øvinger, blitt kjent med nye folk, deltatt på sosiale arrangementer, handlet inn mat, vasket klær og masse mer, alt med korona konstant hengende over meg som en svart sky. Det er vanskelig å skulle ha «den beste tiden i sitt liv» når en svart sky alltid dekker for sola. Lysglimt i hverdagen har jeg likevel funnet. Så på godt og vondt, her er noen av mine tanker rundt året som har vært.

BOSITUASJON

Redningen min det siste året har vært å ha et fantastisk kollektiv å trekke meg tilbake til. Å være fornøyd med hvor man bor er noe jeg unner alle studenter. Hybelen skal være et fristed hvor man kan slappe helt av og føle seg trygg. Om du trives best med å bo alene eller i kollektiv er ikke viktig, men det viktige er at du har det bra når du er hjemme. Det er mulig å bo med tre andre og likevel føle seg ensom. Sånn hadde jeg det i starten av året helt til jeg bestemte meg for å flytte. Om jeg ikke hadde tatt steget og flyttet, vet jeg med meg selv at jeg hadde hatt et miserabelt år. Jeg lærte at å sikre seg et bra år starter med å være fornøyd med der man bor. Selv nølte jeg veldig før jeg flyttet. *Hva om jeg angrer? Hva om folk synes det er rart at jeg flytter etter to måneder? Jeg har det jo OK her, kanskje jeg overdriver ved å flytte?* Alt jeg har å si til det er: Om du allerede etter to måneder leker med tanken om å flytte, så er det bare å hoppe i det. Sjansen er stor for at det ikke blir bedre med tiden, og du fortjener å ha det bra der du bor, ikke bare «OK».

VENNER

Mange har nok funnet det ekstra vanskelig å bli kjent med nye mennesker det siste året. Når alt foregår digitalt, er det ikke enkelt å bli kjent med noen på et dypere nivå enn et kleint «hei» fram og tilbake over Zoom. Akkurat nå føler jeg spesielt med dere nye første-klassinger. Fadderperioden deres ble avsluttet brått, og mange sitter nok igjen med følelsen av at de ikke kjenner så mange på studiet sitt. Jeg har dessverre ingen «fasit» på hvordan man skal finne seg venner. Men det jeg derimot kan love er at med litt innsats,



så blir man kjent med flere og flere folk i løpet av året. Nøkkelordet er innsats. Noe man burde legge innsats i er å dra oftest mulig på skolen og sitte der og lese sammen med andre. Hva om man ikke har noen å sitte med? Sånn hadde jeg det selv i starten av året. Jeg kjente flere, men følte ikke jeg kjente noen så godt at det ville være naturlig å spørre dem om å sitte sammen. Til syvende og sist fant jeg ut at jeg ikke kom noen vei ved å tenke sånn og at det bare var å sende en melding til noen jeg syntes virket hyggelig. Et annet godt tips kan være å sette seg på A3 for å lese. Der sitter det alltid mange abakuler, så det er en veldig fin mulighet for å bli kjent med flere. Kanskje ser man noen kjente fjes fra fadderperioden og kan starte en samtale derfra.

VERV

Ja, verv er veldig fint å ha, men det er ikke løsningen på alt. De første ukene på nytt studie hører man om verv hele tiden, og det er derfor enkelt å få inntrykk av at det å ha et verv omtrent er et krav for å ha et bra studieår. Det er jeg helt uenig i. Verv er en veldig fin sosial arena, men det er også viktig å huske at de fleste verv innebærer en del arbeid. Jeg synes egentlig det er litt dumt at fristen for å søke mange verv er såpass tidlig. Som ny student får man ikke tid til å etablere seg ordentlig i Trondheim og faktisk sette seg inn i hva vervene gjør. Det blir et race om å søke flest mulig verv i håp om å få et av dem, for så å føle på en enorm skuffelse om man ikke får gjennomslag hos noen. Heldigvis kan jeg etter ett år her i Trondheim avsløre at det er så sinnsykt mange andre sosiale miljøer man kan bli med i utenom verv. Blant annet har Abakus mange interessegrupper alle kan være med i, NTNU har alle mulige sporter man kan tenke seg og Abakus arrangerer stadig arrangementer som er åpne for alle. Etterhvert som samfunnet går mer og mer mot normalen, dukker det stadig opp nye arrangementer å delta på. Et tips er å like Facebook-siden til organisasjoner du liker. Da får man med seg hver gang de har et arrangement og kan enkelt melde seg på.



Tekst: Solveig Heitmann
Layout: Elisabeth Doan

Likhetsøk i metriske rom



Tekst: Signe Øen Carlsen (M.Sc. 2020) og Helene Moe (M.Sc. 2020)



Gløsløken

Dagen er ikke helt den samme uten

GJENÅPNINGEN VAR EN PRANK

Tekst: Lane Arsen

GLØSHAUGEN – Etter at 36 000 håpefulle studenter hadde møtt til det som skulle være en tilnærmet normal studiestart, måtte NTNU-rector Banne Lorge allerede andre dagen meddele at koronarestriksjonene på campus var tilbake. «Vi i NTNU-ledelsen må dessverre meddele at denne gjenåpningen var en dårlig planlagt prank. Det var ikke meningen at den skulle gå så langt at studentene fikk oppleve en dag med frihet.» Videre sier Lorge at stengingen ble såpass dårlig mottatt hos studentene at det ikke vil bli aktuelt med en ny gjenåpning.



DATASTUDENT BYTTER TIL KOMTEK

Tekst: Lars Anesen

GLØSHAUGEN – Institutt for datateknologi og informatikk går nå ut til studentene sine med nyheten om at en student har byttet fra Datateknologi til Kommunikasjonsteknologi og digital sikkerhet. «Dette er noe vi aldri har opplevd før», uttaler leder for instituttet i en eksklusiv Blackboard-kunngjøring. «Vi vil undersøke videre for å finne ut hva som har gått galt.» Studenten selv ønsker ikke å uttale seg om situasjonen, men det ryktes at byttet har med en frykt for emnet Krets og digitalteknikk å gjøre.

KARANTELT

Tekst: Brennstoffsmåbruk Værebukt

TRONDHEIM – Siden karantenehotellene for tiden er sprengfulle, har Den Norske Turistforeningen valgt å tilby karantenetelt til stakkars studenter som har mistet smaksløkene. «Hotelt er en løsning vi i Turistforeningen har jobbet lenge med, mye på grunn av hvor bra navnet er», sier lederen for Hotelt-prosjektet Webb Kommesen. Etter forslag fra **readme** vil studentene få servert SPAGHETTI à la Capri og Minttu til hver middag.



WEEBKOM

Tekst: Hannus Magnesand

EL-BYGGGET – Noen dyktige gravejournalister i **Gløsløken** har oppdaget at komiteen Weebkom er feilstavet i statuttene til Abakus. Komiteen heter egentlig Weebkom og skal egentlig fokusere veldig på anime. Virksomheten fortsetter derfor som før.

Da Hetland skulle hjelpe oss å bestemme et tema vi kunne skrive master om, slang han ut begreper som «metriske rom», «SSS-trær», «foki» og «eggliptser». «Kult», tenkte vi, selv om vi ikke ante hva han snakket om. Det tok noen måneder, men til slutt skjønnte vi at oppgaven vår gikk ut på å teste ut en teori som ville gjøre det mulig å utføre likhetsøk raskere i store datamengder.

Når du gjør et omvendt bildesøk på Google eller godtar et staveforslag fra tastaturet på mobilen, så har det blitt foretatt et likhetsøk. Et likhetsøk kjennetegnes ved at du ikke har noe annen informasjon om objektene du søker i annet enn hvor like de er de andre objektene i datamengden. Ethvert objekt har altså en avstand til alle de andre objektene. Denne blir bestemt av en avstandsfunksjon som for eksempel kan være hvor mange operasjoner

en trenger for å gjøre en streng om til en annen streng. Hvis denne avstandsfunksjonen oppfylder trekantulikheten, så sier man at rommet man søker i er et metrisk rom.

For å søke i metriske rom kan man bygge såkalte metriske indekser av datasettet. En indeks er en struktur som gjør det mulig å lete blant objektene uten å måtte lese gjennom hele datasettet, slik at man kan gjennomføre søk raskere enn lineært. Vanligvis er slike indekser bygget opp ved at man deler objektene i det metriske rommet inn i områder som er formet som baller med et sentrum. Det er ikke alltid at datasettet naturlig er delt inn i ballformede områder, for eksempel består mange datasett av mer ellipsoformede fortetninger. Hvis man da heller bruker to sentre til hvert område kan man tilpasse områdene til å være ellipsoformet slik som dataen. Bruker man tre sentre kan man

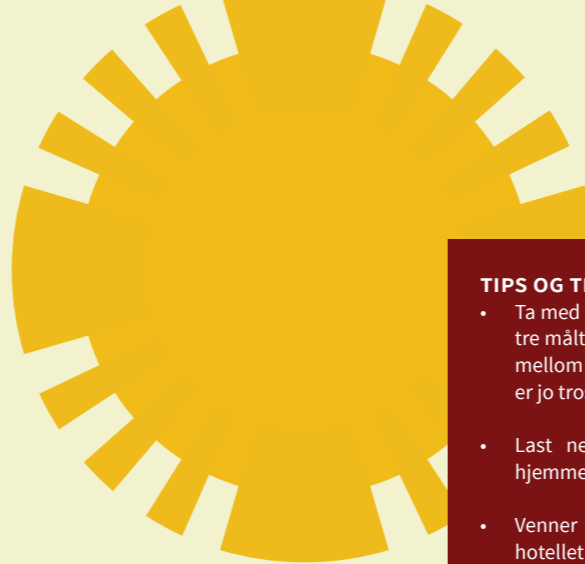
lage eggliptseformede områder.

Vår oppgave gikk ut på å teste teorien til Hetland om at man kan lage mer effektive metriske indekser ved å bruke flere sentre, foki, i hvert område, slik at de kunne få andre former enn baller. Dette gjorde vi ved å implementere en modifisert versjon av den metriske strukturen SSS-treet med flere foki per område. Resultatene vi fikk viste at vår versjon av treet kunne gi mer effektive søk på datasett ved visse egenskaper.

Vi kommer nok sjelden, om ikke aldri, til å få bruk for metrisk indeksering i jobbsammenheng, men det er kanskje nettopp dette som er litt gøy med å velge en litt mer teoretisk masteroppgave: Da får man virkelig utnyttet det siste halvåret man går på universitetet – jobbe skal man gjøre resten av livet!

Korona-hotell

*Tekst: Eli Fjellbirkeland Johannesen
Layout: Karoline Sæbø*



TIPS OG TRIKS

- Ta med noe snacks hjemmefra. Du får bare tre måltider per dag, og det kan gå lang tid mellom dem. Du trenger også litt trøst – du er jo tross alt i koronaisolasjon.
- Last ned serier og filmer før du drar hjemmefra.
- Venner og bekjente kan besøke deg på hotellet og sette ting utenfor døren din. Utnytt vennene dine for alt de er verdt.
- Hvis du ikke teller pommes frites som en grønnsak, så ta med noe frukt og grønt. Du får kanskje ett salatblad til middag.

I **readme** er vi opptatt av å følge med på de ulike trendene og tingene som rører seg blant abakuler. Som komité ønsker vi å gi dere den beste informasjonen og innsikten i alt som skjer. Og den siste tiden er det én ting som virkelig har vært i tankene på mange abakuler, nemlig korona. Som det tidsriktige magasinet vi er, var **readme** selvfølgelig på plass i smitteutbruddet for å teste korona.

POSITIV KORONATEST

Det første steget i korona-sykdomsforløpet er å få en positiv PCR-test. Da vi var ute og testet korona, hadde smitteutbruddet så vidt begynt, så hurtigtester var ikke å finne overalt, og det beste alternativet var å dra og ta en ordentlig test.

Svaret på testen kom cirka et døgn senere, og den var positiv. Etter alt man har hørt om korona det siste året, skulle man trodd at råd og regler ville være enkle å finne dersom man tester positivt, men neida. Både Trondheim kommune og FHI virket mest interessert i å informere om hva som gjelder for dem som tester negativt. For dem som tester positivt, står det to setninger om at man må isolere seg og at smittesporingen kommer til å ringe. Etter noe som føltes som en

evighet ringte endelig smittesporingen, og jeg fikk plass på isolasjonshotell. Da var det bare å pakke sammen litt klær, tidsfordriv og det jeg kunne skrape sammen av snacks før jeg ble hentet av ambulansen til Røde Kors og kjørt til hotellet.

HOTELLROMMET

Hotellrommet var litt større enn et vanlig dobbeltrom, men utenom det var det ingenting spesielt ved det. Det som var med på å forbedre opplevelsen var at det var både kjøleskap og vannkoker på rommet, så det var mulighet til å ta med seg noe mat hjemmefra, og for å lage litt kaffe om morgenen. Det som derimot virkelig hadde løftet opplevelsen var om det hadde vært en balkong. Frisk luft var et stort savn under oppholdet, da vinduet på rommet ikke kunne åpnes mer enn et par centimeter.

MATEN

Måltidene på isolasjonshotellet var egentlig over all forventning. Det vil si, jeg forventet at maten skulle være ganske ræva, men den var helt OK. Frokosten var det verste måltidet. Da fikk man servert tørre brødsiver med ost og skinke. Hver dag. Ellers var lunsjen og middagen helt grei, men én ting er sikkert: Man blir skikkelig lei av

pommes frites! Både lunsj og middag besto som regel av noe varmmat, og omtrent hvert måltid ble servert sammen med pommes frites. Så for å oppsummere så var maten helt ok, men jeg kommer til å ligge unna pommes frites i lang tid fremover.

HVA SKAL MAN FINNE PÅ?

Hva er det egentlig å gjøre når man sitter fast inne på et lite hotellrom i flere dager? Hotellet er lite behjelpelig med å unngå kjedsomhet, så her er man overlatt helt til seg selv. Med litt forskjellige typer tidsfordriv i bagen fikk jeg heldigvis tiden til å gå ganske fort. På dagen så jeg forelesninger og gjorde skole, og når jeg var lei av det, var veien kort bort til sengen og Netflix. Som den superstudenten jeg er, tenkte jeg også at isolasjon var en strålende mulighet til å komme seg litt frempå skolearbeidet, men det er overraskende enkelt å prokrastinere selv i isolasjon. I tillegg får man mange gode unnskyldninger for å ikke gjøre skolearbeid. Man er jo tross alt syk, og man må jo ta det med ro så man blir frisk! Her må jeg også komme med en advarsel: Hotell-internett er ikke alltid av den beste sorten. Dette er ganske greit når du helst ikke vil se på forelesning, men ganske kjipt når du ikke får sett den neste episoden av serien du ser på.

Skjulte perler blant

NORSKE SPILL

Tekst: Vettle Roos Mangrud
Layout: Juni Bugge

Hvor mange norske filmer kan du komme på på 20 sekunder? Hva med norske serier? Eller norske artister? Norske malerier? Sikkert en del. Om jeg derimot spør om du greier å komme på noen norske spill, er det ikke sikkert det er like lett. Og nei, «Kahoot!» teller ikke. Det kan hende det er fordi vi ikke pleier å tenke på hvor spill er fra på samme måte som vi gjør med film og musikk, men sannsynligvis er det fordi Norge ikke har så mye å komme med. Okei, vi er et lite land, men selv hvis vi bare sammenligner oss med våre nordiske søsken er det stor

forskjell. Sverige er storebror, med spillserier som *Battlefield*, *Star Wars Battlefront*, de moderne *Wolfenstein*-spillene og *Just Cause*, i tillegg til spillhiter som «Geometry Dash», «GeoGuessr», «Hotline Miami», «Valheim» og selvfølgelig, «Minecraft». Går vi lenger øst finner vi lillebror Finland med blant annet *Angry Birds*-serien, «Baba is you», «Hill Climb Racing», «Clash of Clans» og «Cities: Skylines». Søster Danmark har også noe å bidra med; *Hitman*-serien, «Limbo» og «Subway Surfers» er alle laget på røde pølser.

Selv om vi ikke har så mange kjente spill fra Norge, finnes det noen *bangers* iblant dem. Jeg tror det er verdt å la seg avspore litt fra spillene på forsiden av Steam for å bli kjent med noen norske perler. Når barna våre i en vakker fremtid lærer om norske spill som en del av kulturhistorien i norskfaget, må vi kunne hjelpe dem med leksene. For å hjelpe dere har jeg funnet frem noen av de beste kunstverkene i norsk spillindustri, for ja, spill er kunst!

OWLBOY

Det er ingen hemmelighet at det er vanskelig å lage spill. D-Pad Studio fra Bergen fikk kjenne på det da de brukte ni år på å utvikle «Owlboy», som endelig ble lansert i 2016. Ventetiden var verdt det, og spillet fikk nydelige anmeldelser. På Metacritic, siden som gir en samlet poengsum fra mange



anmeldelser, ligger spillet på en 88 av 100. Denne scoren er matchet av blant annet «Far Cry 3», «Sekiro: Shadows Die Twice», «Diablo III», «Apex Legends» og «Hearthstone». Spillet er et 2D plattformspill og du spiller som Otus, en ulegutt som kan fly og må plukke opp ulike verktøy og venner som kan hjelpe han med å komme seg rundt i den åpne verden. Spillet blir styrket av en nydelig pikselert grafikk som minner om spillene på Super Nintendo. «Owlboy» tar omtrent åtte timer å fullføre – du har vel åtte timer å bruke på kultur?

MITT BARN: LEBENSBOERN

«Mitt barn: Lebensborn» eller «My Child: Lebensborn», som det heter internasjonalt, er et spill av Teknopilot og Sarepta Studio. Spillet er laget for mobil og handler om at du må passe på et adoptivbarn som er resultatet av Lebensborn-prosjektet til nazistene. Spillmekanikkene likner kjæledyrssimulatorer som Tamagotchi og Pou ved at du må snakke med barnet, mate det og vaske det for å opprettholde helsen og påvirke personligheten. Spillet er spesielt anerkjent for temaene det tar opp og hvordan det presenterer etterfølgene av andre verdenskrig. Det vant en BAFTA for «Game Beyond Entertainment» i 2019. Om du er gira på et spill med en sterk historie, er «Mitt barn: Lebensborn» verdt å prøve.



MØRKREDD

Jeg sa tidligere at Norge ikke hadde mye å stille opp med i forhold til resten av norden, men «Mørkredd» av Hyper Games blir unntaket, da det i mai i år vant «Nordic Game of the Year» under Nordic Game Awards. Der slo det blant annet «Deep Rock Galactic», «Noita» og «Crusader Kings III». «Mørkredd» er et atmosfærisk hjernetrimspill der man styrer to personer som skal dytte en lysende ball gjennom en rekke oppgaver. Ballen er den eneste lyskilden, og personene dør om de rører skyggene. Spillet tar ikke lang tid, og om du har Xbox Game Pass er det ingen grunn til å ikke prøve det, enten alene eller med en venn.



TESLAGRAD

«Teslagrad» er et litt eldre spill. Det ble utviklet av Rain Games og lansert i 2013 med gode anmeldelser. Switch-versjonen til spillet har en 81 på Metacritic. Det er ikke like høyt som «Owlboy», men fortsatt på linje med «Alien: Isolation», «Untitled Goose Game», «Age of Empires III», «Firewatch» og «Fortnite». Teslagrad er et hjernetrim- og plattformspill som baserer seg på magnetisme. Du styrer en ung gutt i en «steampunk»-versjon av gamle Europa, og må løse ulike oppgaver og slåss mot fiender for å lære om en gammel konflikt mellom den maktsyke kongen og en sekt teknologiske trollmenn. Ikke la deg lure av den

nydelige håndtegnede grafikken og nostalgiske musikken, for spillet kan være knusende vanskelig. En ekstra grunn til å teste «Teslagrad» nå er at Rain Games har annonsert at de jobber med «Teslagrad 2», så her lønner det seg å være forberedt!



Til tross for at disse fire spillene ikke er så kjent, tror jeg at de er verdt å prøve. Delvis fordi de faktisk er bra spill, og delvis fordi det er gøy å se hva andre norske utviklere jobber med. Kanskje neste norske hit kommer fra NTNU? Kanskje du som leser er utvikleren?



Foto og layout: Øyvind Monsen

RETT I KURVA

#105

TING DU BØR VITE SOM SIVING

GENERATIV KUNST

Tekst: Andreas Hammer Håversen

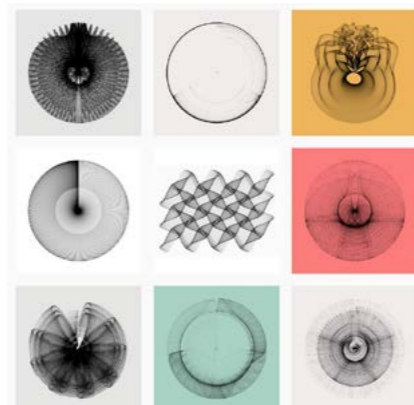
Kunst kan være så mangt. Det kan være en kvinne med mystisk smil foran en ås, det kan være en flekkete og stjernefylt natt, og det kan være en hvit strek på blått pergament til 43,8 millioner dollar. Kun fantasien setter grensene, bokstavelig talt. Men visste du at dølge, dumme og dødhodete datamaskiner også kan lage vill og vakker kunst? Velkommen til den generative kunstens verden.

Generativ kunst er en prosess der man bruker algoritmer til å generere nye ideer, former, farger og mønstre. Koderen definerer et sett med regler og begrensninger; resten tar datamaskinen seg av, og det blir det kunst ut av det!

Det skal faktisk ikke så mye til for å lage svært vakre kunstverk. Med noen helt enkle regler kan datamaskinen forvandle den svarteste skjerm til det mest fargesprakende bildet du noen gang har sett. Et godt eksempel er Katharina Brunner sine kunstverk hvor enkle former blir forvandlet til vakre tegninger. Du ser noen av hennes verker til høyre.

RIKE KATTER

Ikke bare er det pent å se på, man kan tjene penger på det òg. Non-Fungible Tokens (NFT-er) har tatt av de siste årene, og har virkelig blitt



«big business». Greia er at NFT-er, som er unike blockchain-baserte tokens, kjøpes og selges som et bevis på at man «eier» et digitalt åndsverk. Det er altså et slags bevis på eierskap, til tross for at man i kraft av digitale tings natur ikke kan hindre andre i å ta kopier av tingen du «eier».

Forstå det den som kan, men poenget er at NFT-handel er stort. I løpet av 2020 tredoblet markedet seg til 250 millioner dollar. I første halvdel av 2021, vokste markedet til hele to milliarder dollar. Mye av denne økningen er drevet av kjøp og salg av digital kunst, deriblant

generativ kunst. Et veldig søtt eksempel på NFT-handel med generativ kunst er CryptoKitties. Her er konseptet at man samler på og avler katter, og får en Ethereum-basert NFT for hver katt man har. Trikket er at man må betale litt for hver gang man parer to katter, og at man kan kjøpe og selge kattene seg imellom mot et lite vederlag. En av de 50 000 opprinnelige kattene som ikke har blitt parett med noen andre koster i skrivende stund mer enn 2 000 dollar. En av de mest eksklusive kattene, en unik og uparet skips-katt blant de 50 000 originale, koster 495 ETH – altså litt under to millioner dollar. Det skal altså ikke mer til for at internett skal åpne lommeboka enn noen søte katter og litt blockchain-magi.

PRØV SELV!

Heldigvis trenger man ikke å være millionær for å kose seg med generativ kunst. Det finnes mange fine verktøy der ute for å lage kunst selv. Et fint sted å starte er en workshop som utvikler Anders Larsen i Bekk har laget, på <https://github.com/plusk/generative-workshop>. Her kan du teste ut mange forskjellige metoder for å lage generativ kunst. Når du er nøgd med å leke deg der, kan du sniffe mer på rammeverket som driver workshop-en: p5.js, et JavaScript-rammeverk for kreativ koding. Herfra er det kun fantasien som setter grenser!

#93

TING DU IKKE TRENGER Å VITE SOM SIVING

SAINTE-LAGUËS METODE

Tekst: Magnus Hanesand

Årets stortingsvalg er gjennomført, og det norske folks stemmesedler har sammen bestemt arbeidsplassen til 169 av landets flinkeste, smarteste og mest dedikerte mennesker (lol) de neste fire årene. Disse 169 skal i teorien representere det norske folk, og selv om de kanskje ikke er representative på alder, kjønn eller yrkesgrupper, er de overraskende representative på partitilhørighet. Hvordan har Norge klart dette samtidig som millioner av amerikanere og briter er partipolitisk urepresentert i sine egne nasjonalforsamlinger? Vi kan takke André Sainte-Laguë, legenden sjæl.

Samtlige representanter på Stortinget representerer et valgdistrikt som tilsvarer et av de 19 gamle fylkene. Antall representanter et valgdistrikt har på Stortinget er bestemt av en kombinasjon av folketall og fylkets areal. 150 av de 169 mandatene er såkalte distriktsmandater, mens de siste 19 er det som kalles utjevningsmandater – ett per valgdistrikt.

EGEN KOEFFISIENT ER KULT

Det Sainte-Laguë forstod så godt var hvordan disse distriktsmandatene skulle fordeles for å best representere folket. Et valgdistrikt med n

mandater har $n-1$ distriktsmandater. Sainte-Laguë lagde enkelt og greit en liste med alle oddetall sortert i stigende rekkefølge. Disse tallene brukes som divisorer på de forskjellige stemmetallene i et valgdistrikt. I Norge brukes en litt modifisert variant av denne listen der 1 er erstattet av 1,4. Svenskene bruker for øvrig 1,2, som betyr at det er litt diggere å være et stort parti på andre siden av Svinesund.

For å fordele mandatene itererer man gjennom valgresultatet $n-1$ ganger. For hver iterasjon fordeles man et mandat til partiet med høyest poengsum. Denne poengsummen tilsvarer antall stemmer delt på et tall i Sainte-Laguës liste. Antall mandater partiet hadde før den gjeldende iterasjonen bestemmer indeksen til tallet i listen som skal brukes. Altså vil første iterasjon innebære at alle partier får poengsum lik stemmetall delt på 1,4 siden alle partiene hadde 0 mandater og 1,4 har indeks 0. Når partiet med høyest poengsum får det første mandatet, oppdateres dette partiets poengsum til stemmetall delt på 3. Slik fortsetter det til samtlige distriktsmandater er fordelt.

FOR STOR TIL Å FEILE

Sainte-Laguës metode avlastet D'Hondts metode i 1952 fordi den gamle metoden favoriserte de

største partiene. Problemet ble ikke helt løst i 1952, så i 1989 måtte nordmenn gjøre seg kjent med konseptene utjevningsmandat og sperregrense. Når de 150 distriktsmandatene er fordelt, fordeles de 19 resterende mandatene på partiene som fikk over 4,0 prosent av stemmene på landsbasis, men som har fått færre distriktsmandater enn de ville gjort om metoden beskrevet tidligere i teksten opererte med én landsdekkende valgkrets med 169 mandater. Om noen er overrepresentert, ignoreres dette partiet og mandatene de allerede er tildelt. Utjevningsmandatene fordeles så én og én på de underrepresenterte partiene helt til det er tomt.

Valgordningen som brukes her til lands er altså ikke spesielt komplisert, men den er overraskende god til å lage en nasjonalforsamling som for befolkningen flest virker representativ og styringsdyktig. Det store unntaket er derimot de stakkarene som stemmer på partier som havner under den beryktede sperregrensen. Et parti med 3,94 prosent av stemmene hadde i 2021 bare 1700 færre stemmer enn et parti med 4,0 prosent, men endte med godt 4+ færre mandater enn om de få hundre stemmene hadde vært der. Det virker udemokratisk, men det er offeret vi har gjort for såkalt styringsdyktighet.

Tekst:

Vegard Ervik

Layout:

Jørgen Martin
Syvertsen

Elon Musks dundrende dumme ideer

Elon Musk – vår tids største geni. Ikke bare fant han opp elbiler, raketter og bitcoin, men han reddet også GameStop og ødela Wall Street. Han er også en fire memelord på Twitter, og ga barnet sitt det morsomste navnet jeg noensinne har hørt. Så hvordan kan det ha seg at jeg mener at ideene hans er dumme?

«THE LOOP»

The Loop er en av Elons nyeste ideer. Tanken er at det skal være et eget undergrunnsnettverk av tunneler der du kan bestille en Tesla fra én stasjon til en annen. Og ved hjelp av selvkjørende biler, skal loopen unngå trafikk. Dette høres jo ut som en god idé, men jeg føler at jeg har noen gode ideer selv, så jeg vil prøve å hjelpe Elon med å gjøre The Loop best mulig. For det første er det veldig upraktisk å bruke biler. Hvorfor? Det er ikke plass til så mange i en bil som i en litt større container. For eksempel kan man gjøre bilen

enda lenger, liksom, skikkelig mye lenger. I tillegg kan du ha strømlinjer inne i tunnelene slik at du slipper å lade opp bilen når den går tom for strøm. Og hvis du til slutt lar den ha faste avganger, så vet folk når den går istedenfor å måtte vente på en ledig bil.

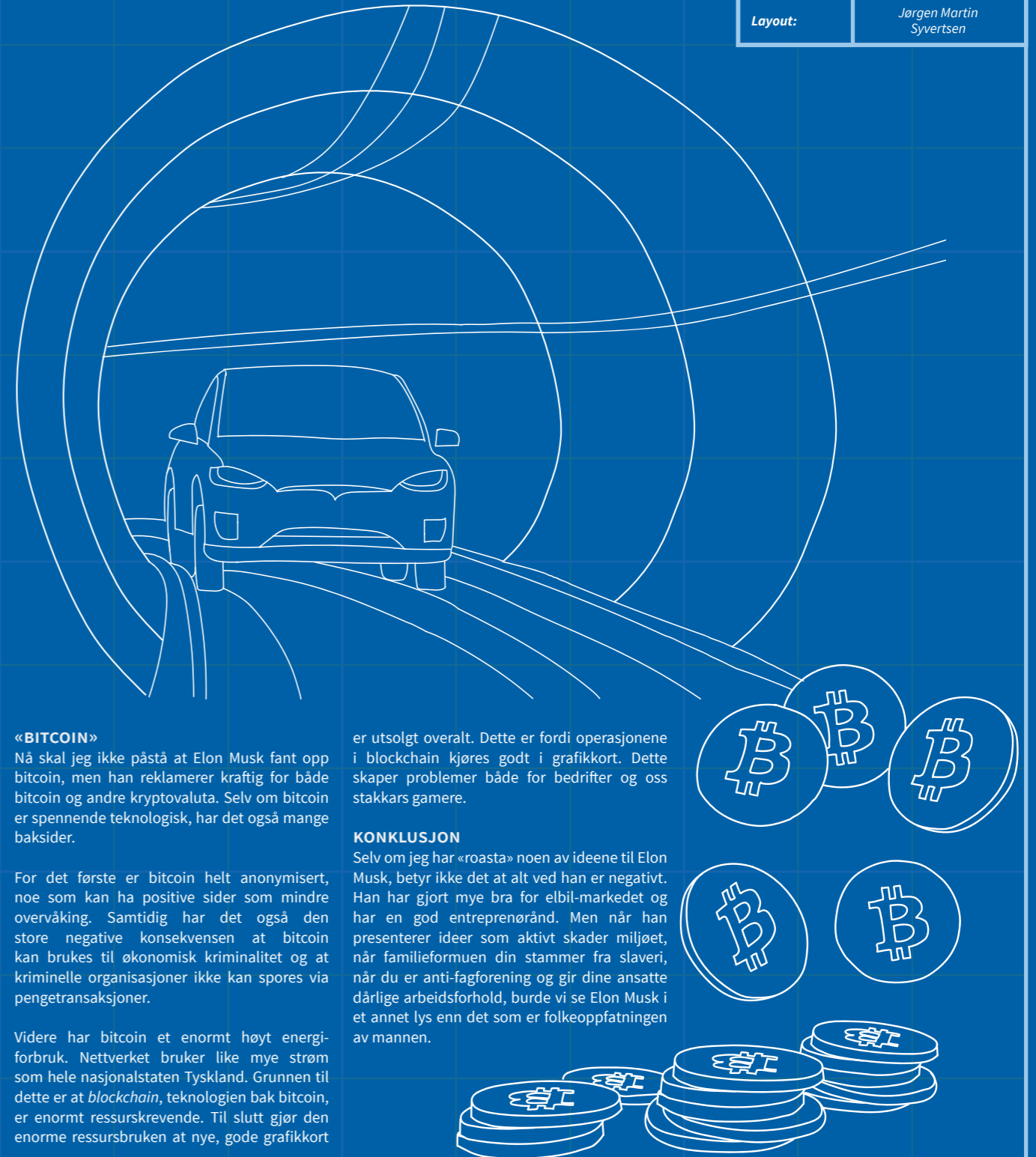
Det skal sies at ideen min høres kjent ut, men kan ikke helt sette tungen mi på om det finnes fra før av.

«HYPERLOOP»

Nå lurer du sikkert på, «hva faen er forskjellen mellom HyperLoop og The Loop?» Det er faktisk ganske mye. Der The Loop prøver å forkle seg selv som et innovativt og helt nytt konsept, skal HyperLoop erstatte et eksisterende fremkomstmiddel – toget. Tanken er at toget skal kjøre i vakuumbaner, og derfor kjører mye fortere enn et ordinært tog. Alle som har hatt litt fysikk skjønner at dette er sant. Så hva er problemet?

Vel, først og fremst kommer nok HyperLoop til å bli veldig, veldig dyrt. Ettersom togene skal kjøre så fort som de skal, kan de ikke kjøre på tradisjonelle skinner. Sannsynligvis må de kjøre på «Magnetic Levitation»-skinner, forkortet maglev, for å kjøre så fort som planlagt. Denne teknologien har eksistert lenge, men grunnen til at den ikke blir brukt mer i dag er at det er enormt dyrt å drifte. Den mest kjente maglev-banen i dag ligger i Shanghai, og går 90-100 millioner dollar i underskudd hvert år. Hvis du da ser for deg at du i tillegg må produsere vakuumbaner i en 200 km lang tunnel, skjønner du kanskje hvor dyr en HyperLoop kommer til å bli.

Avslutningsvis var det ikke en gang Elon som fant på HyperLoop, den har eksistert i mange tiår. Musk begynte bare å snakke om en idé som allerede fantes, og så plukket mediene det opp som en MuskIdé™.



«BITCOIN»

Nå skal jeg ikke påstå at Elon Musk fant opp bitcoin, men han reklamerer kraftig for både bitcoin og andre kryptovaluta. Selv om bitcoin er spennende teknologisk, har det også mange baksider.

For det første er bitcoin helt anonymisert, noe som kan ha positive sider som mindre overvåking. Samtidig har det også den store negative konsekvensen at bitcoin kan brukes til økonomisk kriminalitet og at kriminelle organisasjoner ikke kan spores via pengetransaksjoner.

Videre har bitcoin et enormt høyt energiforbruk. Nettverket bruker like mye strøm som hele nasjonalstaten Tyskland. Grunnen til dette er at *blockchain*, teknologien bak bitcoin, er enormt ressurskrevende. Til slutt gjør den enorme ressursbruken at nye, gode grafikkort

er utsolgt overalt. Dette er fordi operasjonene i blockchain kjøres godt i grafikkort. Dette skaper problemer både for bedrifter og oss stakkars gamere.

KONKLUSJON

Selv om jeg har «roasta» noen av ideene til Elon Musk, betyr ikke det at alt ved han er negativt. Han har gjort mye bra for elbil-markedet og har en god entreprenørånd. Men når han presenterer ideer som aktivt skader miljøet, når familieformuen din stammer fra slaveri, når du er anti-fagforening og gir dine ansatte dårlige arbeidsforhold, burde vi se Elon Musk i et annet lys enn det som er folkeoppfatningen av mannen.

Guide til readme

Tekst: Ane Larsen
Layout: Martine Monsøker

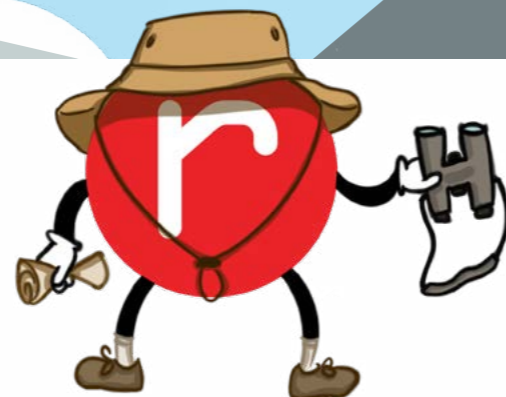
For den uvitende leser kan kanskje dette magasinet virke noe tilfeldig sammensatt. Det du kanskje ikke vet er at mange av artiklene følger en rekke strenge retningslinjer basert på typen artikkel og plassering i magasinet. For å oppklare litt av dette artikkelkaoset, vil denne guiden gi deg en forenklet versjon av disse retningslinjene. Her er en liten introduksjon til hvilke artikler som kreves for å lage Gløshaugens desidert beste magasin.

SIDE 3

Idet du åpner magasinet, møtes du som oftest av en skuffet abakule som stirrer intenst inn i kameraet. Velkommen til side 3. Dette er en seriøs artikkel som prøver å skape debatt om et tema du sannsynligvis ikke er interessert i. Artikkelen klarer en sjelden gang å interessere én og annen abakommer, eller en annen abakule som er usannsynlig fascinert av byråkratiet vi klarer å skape innad i Abakus. Allikevel pleier ikke debatten å bli tatt videre, før vi eventuelt går tom for side 3-saker et år senere og tar opp samme tema på nytt.

TOSIDERNE

Hoveddelen av magasinet er fylt med uavhengige og tilfeldige artikler. Disse har til hensikt å underholde, informere, imponere og provosere. Dette gjøres ved å gi de til tider litt for kreative redaksjonsmedlemmene i **readme** helt frie tøyler. All denne friheten resulterer i alt fra overlevelsesteknikker til *Smash*-guider, men hovedsakelig i en hel haug av tilfeldige tester. Trening, akebakker, juleøl, «dark web», kanelboller, Midtbyen, lapskaus og Tunga – **readme** har testet det meste som kan testes innenfor rammene til artikkelbudsjettet vårt.



Gløsløken

For å skrive et godt magasin kreves det god humor. **Gløsløken** er en side fylt med kvalitetstekster, som på en smart og satirisk måte beskriver livet på haugen – liker vi å tro. Konseptet er stjålet fra den amerikanske satireavisen «The Onion», men det vi mangler i nyttenkning gjør vi opp for i humor. Vi synes i hvert fall selv at vi er jævlige morsomme.

MASTEREN

Interessert i å lese om et tema du ikke skjønner, skrevet av en person du ikke kjenner? Perfekt.

MIDTSIDEN

Mangler du – som de fleste andre abakuler – litt nakenhet i livet ditt? Da er midtsiden akkurat det du trenger. Midtsiden er vel det (eneste) **readme** er kjent for å få til, så hvis du er helt fremmed for **readme**, er det her du burde starte.

SIVING

Spalten «Ting du bør vite som sivilingeniør», ofte forkortet siving, er en utrolig nyttig spalte med ting du absolutt må vite som sivilingeniør. «Så litt det vi lærer i forelesning altså?» tenker du kanskje. Neida, dette er kun temaer vi i redaksjonen synes du trenger å kunne. Du velger selv hvor mye du vil stole på oss. «Men nå som dere er på siving nummer 105, burde det jo ett eller annet sted i bunken finnes noe fagrelevant

informasjon?» Joda, det skal du nok klare å finne, men selv her klarte vi å bomme. I 2014 hoppet vi nemlig over hele ti sivingartikler, og gikk rett fra siving 50 til siving 61. **readme** beklager at vi har snytt våre lesere for hele ti artikler. Dere kan vurdere å lese ti sider i en pensumbok istedenfor.

IKKE-SIVING

Ikke-siving er motstykket til siving: «Ting du ikke trenger å vite som sivilingeniør.» Dette er en artikkel om et tilfeldig tema med fakta du like gjerne kunne funnet på Wikipedia. Ulempen med ikke-sivingen er at du ikke kan fascinere resten av gjengen med dine nyvunne kunnskaper, fordi de nå har lest akkurat samme artikkel som deg.

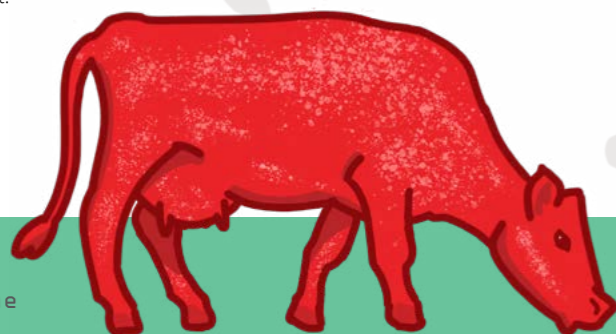
TEGNESERIER

Tegneseriene er kanskje det stedet i magasinet budskapene våre har størst effekt. Tegneseriene blir, i motsetning til andre artikler, lest fra start til slutt. Dette kan vi i redaksjonen utnytte for å fremme saker som er viktige for oss, som at man alltid skal sette på en ny kaffe på kontoret.

SMÅTT & NETT

Smått & nett: Det du leser først dersom du er interessert i hva Ledelsen gjorde på fylla i helgen. En langvarig mangel på sladder gjør at vi til tider må ty til dramatiske tiltak for å fylle baksiden. Dette gir en bakside med sladder kun fra komitémedlemmer, samt en og annen oppdiktet sladderhistorie. Ops.

404 listingløp
not found :'(



Et kongerike for en kråke

Tekst: Nicklas Bekkevold
Layout: Øyvind Monsen
Foto: Simen Holmestad



Trondheim 05.09.2021 23:59 – Det er høst, fadderuka er over og hverdagens slør har lagt seg over den gamle stad. Ferdigstuderte studenter har flyttet ut, og nye studenter har flyttet inn. All denne flyttingen er fin den, men den bringer også med seg noen utfordringer, nemlig store mengder søppel. Og da tenker jeg ikke på sånn vanlig søppel du kaster hver dag, men rukkell som ødelagte vaskemaskiner, kjøleskap, sofaer, lamper osv. osv. Noen av disse gjenstandene kan få nytt liv ved at en eller annen kar plukker dem opp og tar dem inn i varmen igjen (dette har kronikkforfatteren benyttet seg av ved flere anledninger). Gjenbruk er fint når det lar seg gjøre, men det som ofte ender opp med å skje er at avfallet blir stående lenge uten at noe blir gjort med det.

Som min russiske venn sa til meg på russisk en gang: «Bakgården din ser ut som en sliten russisk bakgård.» Ja, for det er nettopp dette som er problemet. Søppel ser ikke fint ut (med mindre det er en del av en kunstinstallasjon på Kistefos). Hva er egentlig problemet her? Er folk late? Eller

dumme? Den som forlot kjøleskapet sitt i den tidligere nevnte bakgården er nok litt av begge. Hvis du tilfeldigvis leser dette: Søppeltømmerne har fortsatt ikke kommet for å hente kjøleskapet ditt!

Som min russiske venn sa til meg på russisk en gang: «Bakgården din ser ut som en sliten russisk bakgård»

Er det bare studentene som har skylden her? Både ja og nei. Trondheim kommune har en ordning for resirkulering av denne typen avfall. På Heggstadmoen i Heimdal, som ligger omtrent 30 minutter med buss fra sentrum, resirkulerer de alt mulig rusk og rask. Men hvem i alle dager tar med seg et kjøleskap på bussen!? Da er det kanskje ikke så rart at det blir stående mye rart igjen i bakgården min.

Studenter har jo som regel ikke bil og i hvert fall ikke henger.

Trondheim kommune har faktisk tenkt på at ikke alle har bil og tilbyr en egen tjeneste for henting av avfallet ditt, en «Søppel-Taxi» om du vil. Dette er et tilbud som flere burde benytte seg av, men det er bare ett problem: Tjenesten koster 500 kroner. For den prisen kan man få nesten åtte medlemsøl på Samfundet! Med en så høy pris blir terskelen for å kaste ting på «den riktige måten» svært høy – spesielt hvis det du skal kaste i utgangspunktet var ganske billig.

En løsning kan være å informere, eller «reklamere», for denne tjenesten. Kanskje det hadde vært en idé at flere venner hadde gått sammen for å spleise på en avfallstaxi? Dette høres ut som noe Sit kunne tatt på seg ansvaret for som en gratistjeneste til studentene. Eller er dette den perfekte ideen til en ny interessegruppe: Abaavfall? Jeg vet ikke jeg, men en ting er sikkert, og det er at ingenting blir gjort hvis vi ignorerer problemet og ikke gjør noe med det.



Les mer om avfallshåndtering på Trondheim renholdsverks sine sider på <https://trv.no/> hvis du vil lære mer.

Utgavens Algoritme

Med: Axel Kjøsberg

Fourier-transformasjonen og FFT – Del 1

«Fort! Nevn fem bruksområder for Fourier-transformasjonen!» Om svaret ditt nå bare er «Hæ?», så kan jeg ikke klandre deg. *Matte 4D* gjør det ikke akkurat åpenbart at Fourier-transformasjonen er et av de viktigste verktøyene vi har innen datateknologi. Ja, så viktig er den at jeg vil påstå at dens fravær hadde sendt oss 20 år bakover på tidslinja!

Velkommen til første del av serien som vil forklare deg hva Fourier-transformasjonen (FT) er, hva den brukes til og hvordan den lar datamaskiner løse problemer som ellers ville vært tilsynelatende umulige.

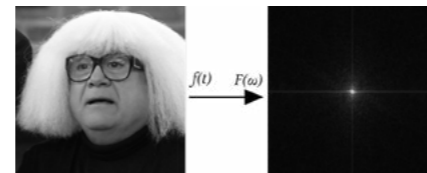
FT tar utgangspunkt i at funksjoner kan uttrykkes ved å slå sammen uendelig mange sinus- og cosinus-funksjoner. Hvis vi er flinke med å bestemme hvor ofte hver av våre svingete funksjoner skal svinge, altså frekvensen deres, og hvor mye vi skal bruke av hver når vi slår dem sammen, kan vi uttrykke så og si hvilken som helst funksjon.

Her har vår gode venn Joseph Fourier vært flink og utledet en formel som gjør utvalget for oss!

$$F(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t)(\cos(2\pi\omega t) - i \sin(2\pi\omega t))dt$$

Likningen ovenfor gir deg fort mer å tygge på enn en rull med Hubba Bubba, men kort forklart har vi en funksjon $f(t)$ som vi transformerer om til en ny funksjon $F(\omega)$. Denne transformasjonen lar oss spørre «Hei, $F(\omega)$, hvor mye sinus og cosinus med frekvens ω finnes det i $f(t)$?» og så spytter $F(\omega)$ ut svaret på andre siden av likhetstegnet. $F(\omega)$ gir altså en alternativ måte å representere den opprinnelige funksjonen på, som lar oss se hvilke «frekvenser» funksjonen er bygget opp av.

Vanligvis tenker man at frekvens har med tid å gjøre, men funksjonen $f(t)$ som vi transformerer, behøver ikke nødvendigvis å være uttrykket i tid. For eksempel kan en multivariabel funksjon brukes til å representere et bilde. Bare se hva som skjer med bildet til høyre når den kjøres gjennom transformasjonen:



Men hvorfor i alle dager vil vi representere bilder, eller funksjoner generelt, på denne måten? Jo, når vi utfører transformasjonen, så tar vi også med funksjonen vår over til en annen matematisk verden hvor andre regler gjelder – litt som om vi flyttet en ball fra en fotballbane over til en basketballbane. Nå kan vi begynne å score 3-poengere! Kompliserte differensiallikninger blir plutselig til mye enklere algebraiske likninger, og tungvinte konvolusjoner blir simpelthen til gangestykker – ungdomsskolepensum altså.

«Konvolusjoner, ja hva var det igjen? Og hvorfor gjør dette livet mitt så mye lettere?» Kjære leser, om jeg bare hadde hatt mer plass å skrive på! Følg med i neste episode av «**readme**» og legenden om Fourier!»

Genus



Med low-code styrer du hele moderskipet.

Finn ut hvordan, og bli med på reisen.

Nysgjerrig?
Gen.us →

Søk innen 1. oktober
Gen.us/apply →

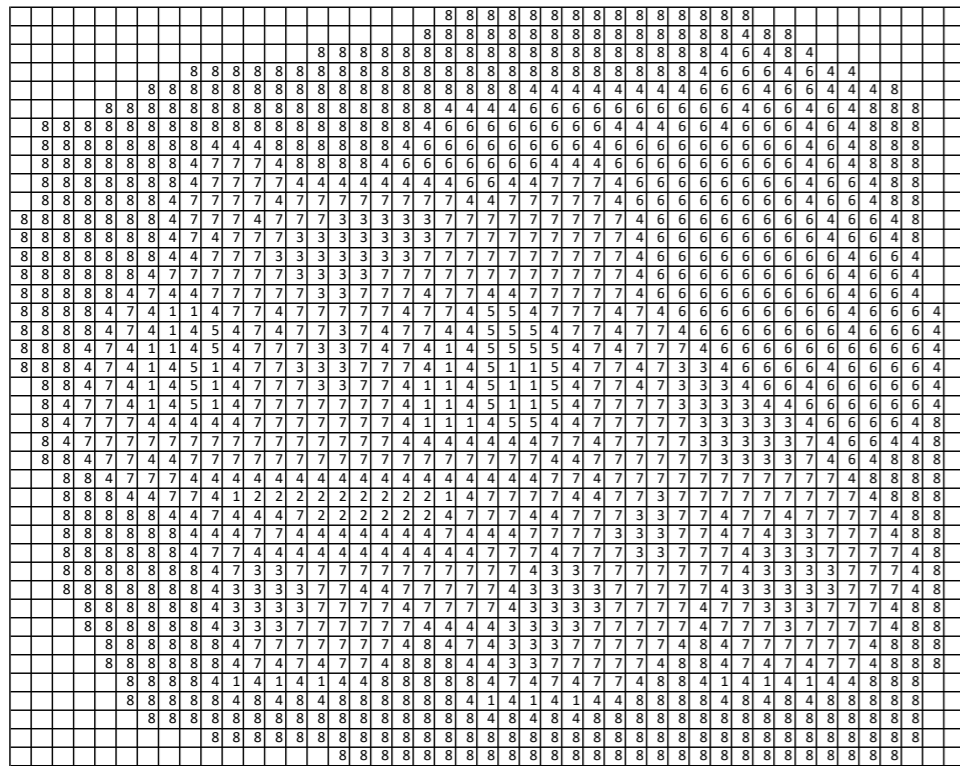
Instagram
@genusbiz →

Utgavens konkurranse

Who's that pokémon?

Tekst: Eli Fjellbirkeland Johannesen

Hvis du ser hvilken pokémon som gjemmer seg her, kan du sende svaret til konkurranse@abakus.no med emnet WTP.



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

- Ingrid Gomo
- Sindre J. I. Sivertsen
- Celina Behane Sørtveit

PREMIER

1. premie



2. premie



3. premie



nett & Smått



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

FUKTIG NACH PÅ GLØS

På 17. mai i år bestemte en abakule seg for å ha fest sammen med både sine egne og kjærestens venner. Der fant kjærestens venninne tonen med en annen abakule, og de dro sammen på tomanns pendelnach. Tonen var så god at de bestemte seg for at de måtte ligge sammen, og gjorde så på A4, på det ene rommet som har lås og persienner. Etter synden finner abakulen ut at roomien hans leser til eksamen noen få rom bortenfor, klokken ett på natta. **readme** ønsker paret masse lykke og en grundig vask av rommet som ble brukt.

SJAKK MATT PÅ TINDERDATE

En labambianer skal etter sigende ha truffet sjakkverdensmester Magnus Carlsen på Tinder i sommer. Labambianeren sier selv om hendelsen at hun «ville ha en forrykende, intens og lang runde 'sjakk'». Rytkene sier at Carlsen forlot labambianeren tidlig for å rekke en lunsj med kongen. **readme** ønsker turtelduene alt vel, men vil advare abakulen om juleselskap med familien – Carlsen har selv et gammelt redaksjonsmedlem i søskenflokken som gledelig deler sladder til Smått & nett.

ABAKULE MED I EXIT

En abakule sto i baris og flekset muskler i serien EXIT. Det er gøy.

KORONALØST HOTELL

Under årets bedriftsekursjon til Oslo skal opptil flere fjerde- og femteklassinger ha bestemt seg for å ta igjen for tapt ekskursjon og utveksling ved å arrangere nachspiel i en penthouse-leilighet med tilhørende balkong på toppen av hotellet de bodde på. Etter å ha spilt av høy musikk i en halvtimes tid fra balkongen ble deltakerne møtt i døra av en relativt irritert nattevakt på hotellet. Politiet ble også tilkalt, men snudde i trappen da de fikk beskjed om at sistemann hadde forlatt nachtet i ro og fred. Dog fortsatte visstnok nachtet utover kvelden i den andre penthouse-leiligheten rett over gangen.

ARRCUM

Hvis ingen har hørt det enda, har alle i Arrkom ligget med alle i Arrkom. **readme** håper samtlige nye arrkomere lærer å be om samtykke.

