

Opplegg kalenderuke 17, 2024.

Gruppe B3 3IMI REA3049.
Uke 17 (22 april til 28 april 2024).

Fra Læreplan

Grunnleggende ferdigheter.

Bruke og bearbeide datasett for å forstå og vise sammenhenger og å sammenligne og presentere resultater på ulike måter.

Kjerneelementet digital representasjon og informasjonsutveksling.

Hvordan ulike former for informasjon kan lagres, presenteres, oppdateres og gjenfinnes på en effektiv måte.

Dette inkluderer hvordan data kan struktureres med informasjon om sammenhenger og kontekst.

Kjerneelementet handler også om hvordan informasjonssystemer kan behandle og utveksle data, både mellom systemer og med brukere.

Kompetansemål etter informasjonsteknologi 2.

Gjøre rede for standarder for lagring, utveksling og sikring av ulike typer data.

Bruke programmering til å innhente, analysere og presentere informasjon fra reelle datasett.

Python scripting.

Fortsatt viktig med mengdetrening og algoritmisk tenkning, trene å kunne dele opp en problemstilling i mindre og håndterlige elementer som kan løses.

CSV-files og txt-files.

Det finnes to typer tekstfiler som vi bruker til lagring av "plain text", det er "rein" tekst uten formattering.

Det er CSV-filer og txt-filer.

"txt"-filer

"txt" står for "text".

Det er altså en fil hvor det er lagret "en verdi".

Kan være en kort eller lang tekststreng ("string"), den kan være et enkelt ord eller et enkelt tall.

Kan også være et kapittel eller en hel bok.

"csv"-filer

"CSV" står for "comma separated variables(values)".

Det er altså en fil hvor det er lagret mange verdier adskilt med komma.

"CSV" er noe misvisende navn, for separator kan være hva som helst. Kan være mellomrom mellom tall som separator, kan være komma som separator, kan være semikolon etc.

Viktig å huske at "separator" kun kan brukes som separator i den fil, er ikke mulig å bruke det tegn til noe annet.

En viktig egenskap ved CSV-filer er at de er kompatible med Microsoft Excel regneark.

Kan altså bruke Excel til å lage et regneark der kan lagres som "CSV-fil".

Omvendt kan en CSV-fil laget med et annet program eller med et script leses og vises med Excel.

Her må det huskes at all formattering (bakgrunnsfarger, tekstfarger etc.) forsvinner ved lagring i CSV-format.

For å lagre data trenger vi et lagringsmedium.

Ofte trenger vi et lagringsmedium for mellomlagring av data.

Det skjer når vi har flere script som skal behandle samme data.

Da starter vi med data lagret i et medium, det kan gjerne være en csv-fil eller txt-fil. Noen ganger fra en database.

De data leses og behandles av et script.

Etterpå lagres resultater i en fil, det kan være en csv-fil eller txt-fil.

Så kjøres neste script, henter data fra filen, behandler dem og lagrer dem i ny fil.

Slik kan en prosess fortsette til data er ferdig behandlet.

Da vi vanligvis har mer enn en verdi som skal lagres blir det oftest "csv"-filer som brukes slik.

Har du bare en verdi som skal lagres (en "string", tekst) så kan "txt"-fil brukes.

Må også nevnes at vi kan bruke txt-fil til å lagre mange verdier og så bruke Python funksjon (metode) "split()" til å dele innholdet i txt-filen opp i mange verdier i en array.

Eksempler denne uke.

- Eks 318, les fra csv-fil.
 - Eks 319, les fra csv-fil.
 - Eks 320, les fra csv-fil (har noen steder nr 319).
 - Eks 321, skriv til csv-fil.
 - Eks 322, skriv til csv-fil.
 - Eks 323, skriv til csv-fil.
 - Eks 324, skriv til csv-fil.
 - Eks 30-01, trim_csv_list. Denne fungerer med «vannføring»
 - Eks 35-01, CSV_hent_data. Denne fungerer med «05.csv».
-
- 05.csv, eksempel på csv-fil fra eksamen.
 - 2.605.0-Vannføring-inst-v1.csv, vannføring i Glomma.

Digital dataflyt.

Store datamengder hentes inn som datagrunnlag for registrering, analyse og beregninger.

Vann og avløp.

https://va-kompetanse.no/wp-content/uploads/rapportB25_2020.pdf

Veidata.

<https://www.vegdata.no/hva-du-finner-i-nvdb/vegnett/forvaltning-av-vegnett/>

Digitale arealplaner og kart.

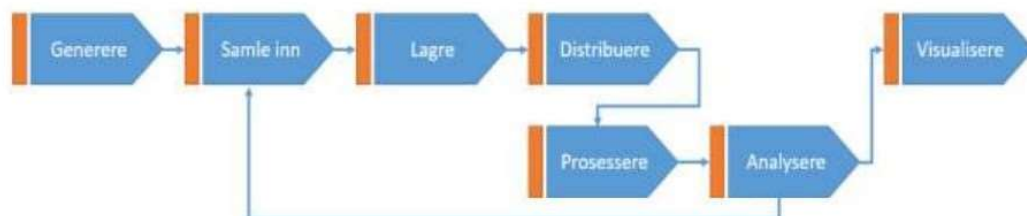
<https://kartkatalog.geonorge.no/>

<https://forvaltningsinformasjon.geonorge.no/nap/info?lat=7162299.5988298645&lon=537500.9925542421&zoom=2.8>

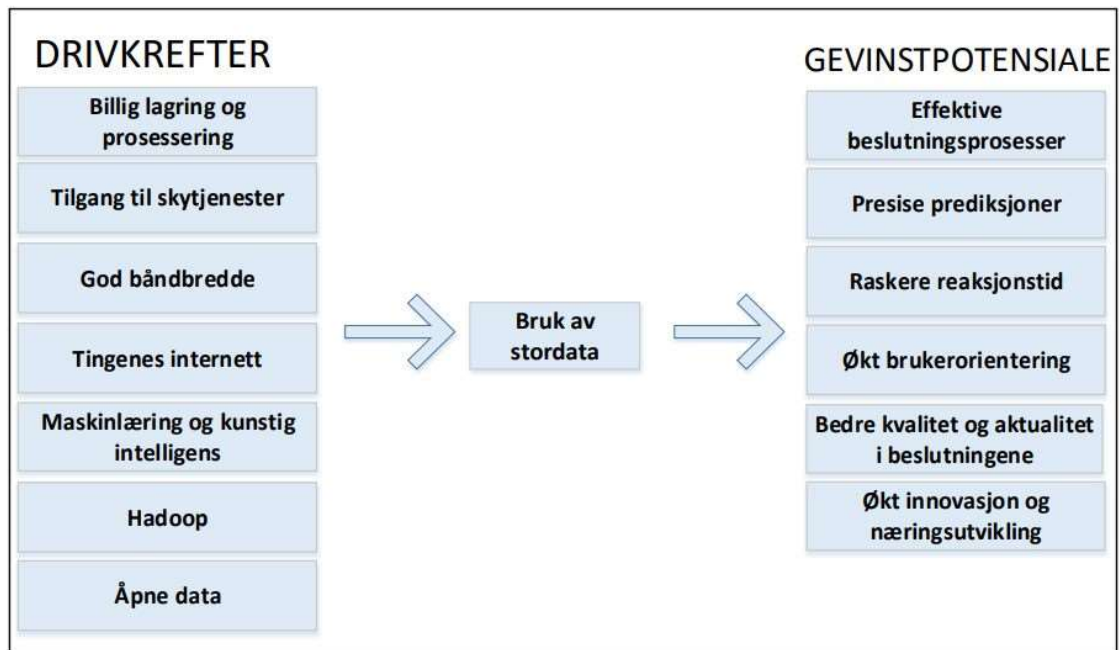
Datasett fra geonorge:

<https://www.geonorge.no/kartdata/datasett-i-geonorge/>

Store datasett.



Figur 1: Vedikjede for stordata



Figur 5 Forholdet mellom drivkrefter for bruk av stordata og gevinstpotensialet

https://www.regjeringen.no/contentassets/7a30f56668634d8c96ad660f92ffd508/bruk_av_stordata_i_offentlig_sektor.pdf

CSV-filer, eksempler på kilder.

Meteorologiske data. <https://www.met.no/frie-meteorologiske-data/frie-meteorologiske-data>

Store deler av Meteorologisk institutt sitt datagrunnlag og produkter er tilgjengelig på METs selvbetjente nedlastingstjenester.

Nedlastingstjenester

- fri.met.no (grensesnitt mot et utvalg av data fra Meteorologisk institutt)
- frost.met.no (grensesnitt mot observasjoner, historiske klimadata og metadata for stasjoner)
- varsel.xml/forecast.xml (lokaliseringsvarsler i xml-format som hentes fra yr.no, er en del av METs offisielle datagrunnlag)
- seklima.met.no (ny tjeneste med vær- og klimadata, fra historiske data til sanntidsobservasjoner)
- bredids.met.no (tjeneste for modell- og forskningsdata, herunder hav og is modeller)
- adc.met.no/ (søke- og distribusjons-løsning for polare data)
- OSISAF
- Norwegian Scientific Data Network
- Cryo (siste produkter og informasjon om sjøis, snø og permafrost - kryostæren)
- Nationalt bakkesystem for satellittdata (Frie data fra Copernicus Sentinel Satellittene, i samarbeid med Norsk Romsenter og ESA)

Yr

I samarbeid med NRK er det utviklet ferdige løsninger for å hente data og produkter:

- [Yr](https://yr.no) (Løsning laget i samarbeid med NRK. Disse dataene skal krediteres i henhold til anvisning på yr.no)

Vann, ressurser.

Målestasjon

Solbergfoss 2,605.0

Målestasjonen ligger i Indre Østfold i Viken og er aktiv. Den har vært i drift siden januar 1964 og leverer i dag en måling som er oppdatert 22.3.2023.

Vannføring

377.000 m³/s 22.03.23 18:00

Måledata

Solbergfoss (2,605.0)

MÅLEDATA OM STASJONEN

Vannføring

GRAF TABELL

ENDRE VISNING LAST NED SOM CSV FAVORITT

Vannføring, versjon 1 Siste uke Som målt

550 m³/s 500 m³/s

Arbeidsoppgaver.

Oppgave 1.

Lag små csv-filer med Excel.

- Ha data organisert horisontalt.
- Ha data organisert vertikalt.

Oppgave 2.

Test dine csv-filer med eksempler på scripts (eks 318, eks 319, eks 320).

Oppgave 3.

Bygg om csv-filer og skriv om csv-filer slik du får det til å fungere.

Oppgave 4 (tidligere 28a).

CSV-filer kan hentes mange steder og viser data fra mange ulike målepunkter.

Her er hentet data fra Solbergfoss kraftstasjon i Glomma.

Data gjelder vannføring i perioden 15 mars til 22 mars 2023.

<https://sildre.nve.no/map?x=261528&y=6617665&zoom=7&maxAge=-1¶ms=1001,1000,1003&stationId=2.605.0>

<https://sildre.nve.no/station/2.605.0>

Din oppgave.

1. Lag et script som henter ut data fra fil som er vedlagt ukesopplegget.
 - a. Data som skal hentes ut er dato, tidspunkt og vannføring i m³.
 - b. Det skal hentes data fra kl. 00 og 12 hvert døgn, du skal altså hente ut 14 målinger.
 - c. Data skal lagres i en ny fil.
2. Lag et script som henter data fra den nye fil.
 - a. Vis data i søylediagram eller graf.
 - b. Det skal vises data fra de 14 målinger + akkumulert visning.
3. Lag et script som henter data fra den opprinnelige fil
 - a. Legger målinger fra hvert døgn (24 avlesninger) sammen til en døgnmengde. Det blir altså 7 døgn.
 - b. Vis de 7 døgn i et søylediagram og sektordiagram.

Bruk gjerne KI for å få tips til å lage søylediagram og sektordiagram.

Du får ellers oppskrift for det i kommende uke.