

KURS 1 · ØKT 3

KI-kube

8. trinn

40 av 60 min

Uten KI

Mål for økta: elevene kan beskrive et system som har lært av data, med innsignal, datasett og resultat, og vurdere hvem det gagnar og hvem som rammes når det feiler.

Kort fortalt: elevene lærer fire ord for hvordan et system lærer: datasett, trening, test og det systemet ikke gjør. Så sorterer de kortene fra økt 1 på nytt og bygger en papirkube om ett system som har lært av data. De skal gå ut av timen med at systemet bare kan det dataene har lært det, og at feilene rammer noen.

Før timen

rundt 15 min

- Skriv ut kubemalen på tykt papir, én per gruppe: [kubemal.pdf](#).
- Ha klar saks og lim eller tape til hver gruppe.
- Finn fram konvoluttene fra økt 1 med A3-arket, kortstokken og stemmemarket.
- Finn fram listen eller bildet av de usikre kortene fra tavla i økt 1.
- Elevene trenger KI-loggen sin ([ki-logg.pdf](#) hvis noen trenger nytt ark).
- Les «Det du trenger å vite» under.
- Åpne presentasjonen: [okt-3.html](#). Trykk N for å se lærernotatene under lysbildet. PDF-en er reserve hvis nettleseren ikke virker.

Kuben brukes igjen i kurs 4 og blir systemkortet i kurs 10. Gruppene må ta vare på den.

Det du trenger å vite

Fire ord elevene får i dag, og hva de har gjort som passer til hvert:

- **Datasett:** en samling eksempler, ofte med riktig svar. Spamkortene i økt 2 var et lite datasett.
- **Trening:** systemet går gjennom eksemplene og finner mønstre. Tellingene i økt 2 var en enkel trening.
- **Test:** systemet prøves på eksempler det ikke har sett før. Sett B i økt 2 var en test.
- **Det systemet ikke gjør:** det forstår ikke hva det sorterer. Mangler noe i dataene, mangler det også i mønstrene.

Et eksempel på en ferdig kube, så du vet hva du ser etter:

Side	Musikkanbefaling
Navn	Musikkanbefaling i en strømmetjeneste
Innsignal	Hva du har lyttet til, hoppet over og lagret
Datasett	Trolig: hva millioner av brukere har lyttet til
Resultat	Forslag til neste sang
Hvem gagnar	Brukeren får musikk de liker. Selskapet får brukere som blir lenger.
Når feiler den, og hvem rammes	Når småsøsken bruker kontoen, blir forslagene preget av barnemusikk. Brukeren rammes. Nye artister som få har hørt, blir sjelden foreslått.

Det finnes ikke ett riktig svar på datasettet. Elevene gjetter ut fra det de vet, og skriver «trolig». Det viktige er at de tenker på hvem som har laget eksemplene.

Slik går timen

Del	Lysbilde	Tid
Start: hva tror du?	1 og 2	3 til 5 min
Fakta: datasett, trening, test	3 til 6	6 til 10 min
Praktisk: sorter på nytt og bygg kubene	7 og 8	14 til 18 min

Del	Lysbilde	Tid
Diskusjon	9	6 til 10 min
KI-logg	10	3 til 5 min

Lysbilde 11 er kreditering, og trenger ikke vises i timen.

Start: hva tror du?

3 til 5 min

KJERNE

Lysbilde 1 og 2. Ble KI-loggen fra økt 2 eller tellingen flyttet, tar dere den nå.

Ellers viser du listen over de usikre kortene fra økt 1. **Si:** «Dette var kortene dere var usikre på. Hvilket av dem ville du flyttet nå, og hvorfor? Skriv det på en lapp.»

1. Fakta og info

6 til 10 min

KJERNE

Lysbilde 3. Si: «Et datasett er en samling eksempler, ofte med riktig svar. Spamkortene dere hadde sist, var et lite datasett.»

Lysbilde 4. Si: «Trening betyr at systemet går gjennom eksemplene og finner mønstre. Det var det dere gjorde da dere talte ord. Ekte systemer gjør det med millioner av eksempler.»

Lysbilde 5. Si: «Etterpå testes systemet på eksempler det ikke har sett. Sett B var en test.»

Lysbilde 6. Si: «Systemet forstår ikke hva det sorterer. Det finner mønstre. Mangler noe i dataene, mangler det også i mønstrene.»

Knytt hvert lysbilde til det elevene har gjort. Ikke innfør flere begreper.

2. Praktisk

14 til 18 min

KJERNE

Samme grupper som i økt 1.

Lysbilde 7. Trinn 1: sorter på nytt (4 til 6 min). Gruppene tar A3-arket og kortene ut av konvolutten.

Si: «Se særlig på kortene i Usikker. Flytt dem dere nå er sikrere på, og skriv hvilke dere flyttet på baksiden av arket. Kort dere fortsatt er usikre på, får ligge. Det er et gyldig svar.»

Lysbilde 8. Trinn 2: bygg kuben (10 til 12 min). Del ut kubemal, saks og lim.

Si: «Velg ett kort fra Lært av data. Fyll ut alle seks sidene før dere klipper. Under Datasett gjetter dere hva systemet trolig har lært av, og hvem som har laget eksemplene.»

Se etter, og spør:

- Grupper som skriver «internett» eller «alt» under Datasett. Spør: «Hvilke eksempler, og hvem har laget dem?»
- Grupper som bare skriver brukeren under Hvem gagnar. Spør: «Hvem eier systemet, og hva får de ut av det?»
- At ingen skriver personopplysninger om seg selv eller andre på kubene.

3. Diskusjon

6 til 10 min

Lysbilde 9. Tre eller fire grupper viser kubene og leser opp to sider: Datasett og «Når feiler den, og hvem rammes». De andre gruppene stiller kubene sine på pulten.

- **Kjernesporsmål:** «Rammer feilene de samme som systemet gagnar?» (Ofte ikke. Selskapet tjener, mens den som blir feil vurdert, tar skaden.)
- **Utdyping:** «Hvilket datasett var vanskeligst å gjette, og hvorfor er det vanskelig å vite?» (Selskapene forteller sjelden nøyaktig hva systemet har lært av.)
- **Utdyping:** «Hvilke kort flyttet dere i trinn 1, og hva fikk dere til å endre mening?»

4. Skrivning og refleksjon

3 til 5 min **KJERNE**

Denne skrivingen avslutter kurset og bør ikke flyttes.

Lysbilde 10. Elevene tar fram stemmemarket fra økt 1, ser på de seks kortene igjen og fyller ut siste kolonne. Så skriver de i KI-loggen:

- «Før trodde jeg at KI var...»
- «Nå tenker jeg at KI er...»
- «Jeg lurer på...»

Samle inn kubene og KI-loggene, eller legg dem i konvoluttene. Begge brukes senere i serien.

Misforståelser å følge med på

- At KI forstår det den gjør.
- At datasettet er «hele internett» eller «alt», uten at noen har valgt det ut.
- At et system som har lært, alltid lærer videre. Noen systemer oppdateres, andre gjør ikke det etter at de er tatt i bruk.

Tilpasning

- **Kort tid:** hopp over trinn 1. Gruppene velger et kort fra «Lært av data» med en gang.
- **Mer tid:** alle grupper presenterer, eller gruppene lager en ekstra kube for et regelstyrt system og ser hvilke sider som blir tomme.

Kilder og kreditering

Opplegget bygger på Long m.fl. (2026), «Introducing AI», CC BY-NC 4.0. Kortene er kontrollert mot kilder 11. oktober 2026. Kildene står under Kilder på nettsiden.