

KURS 1 · ØKT 2

Skriv reglene selv

8. trinn

40 av 60 min

Uten KI

Mål for økta: elevene erfarer at regler skrevet av mennesker bryter sammen når nye tilfeller dukker opp, og kan forklare forskjellen på et regelstyrt system og et system som har lært av data.

Kort fortalt: gruppene skriver regler som skal stoppe spam. Reglene virker på de tolv meldingene de har sett, men bommer på seks nye. Så teller de ord i stedet for å skrive regler. Elevene skal gå ut av timen med at regler bare stopper det noen har tenkt på, mens et system som lærer av data, finner mønstre i mange eksempler.

Før timen

rundt 20 min

- Skriv ut spamkortene, ett sett per gruppe på tre eller fire: [spamkort.pdf](#) . Side 1 er sett A (12 kort med merkelapp), side 2 er sett B (6 kort uten merkelapp). Klipp ut kortene.
- Legg sett A og sett B i hver sin lille konvolutt, så gruppene ikke ser sett B for tidlig.
- Skriv ut regelarket, ett per gruppe: [regelark.pdf](#) .
- Skriv ut tellearket, ett per gruppe: [telleark.pdf](#) .
- Finn fram konvoluttene fra økt 1 og elevenes KI-logg ([ki-logg.pdf](#) hvis noen trenger nytt ark).
- Les «Det du trenger å vite» under, og fasiten for sett B i fasiten for kurset (egen PDF på øktsiden). Du leser opp fasiten i trinn 2.
- Åpne presentasjonen: [okt-2.html](#) . Trykk N for å se lærernotatene under lysbildet. PDF-en er reserve hvis nettleseren ikke virker.

Det du trenger å vite

- Regelstyrt system:** et menneske skriver reglene, for eksempel «hvis meldingen inneholder ordet gratis, er den spam». Systemet følger regelen også når den gir feil svar.
- System som lærer av data:** systemet får mange meldinger der noen allerede har merket hva som er spam. Det teller hvilke ord og tegn som ofte står i spam, og bruker det til å gjette på nye meldinger. Ingen skriver reglene direkte.
- Poenget med økta:** reglene til gruppene vil passe de tolv første kortene, men bomme på flere av de seks nye. Når de prøver å rette en regel, blir gjerne noe annet feil. Tellingene i trinn 3 viser at noen ord er vanlige i spam, men at ingen ord er et sikkert tegn.
- B4 og B6** er de viktigste kortene i sett B. De er spam, men ligner vanlige meldinger. En regel som fanger dem, vil også stoppe mange ekte meldinger.

Fasit for sett B: B1, B2 og B3 er ikke spam. B4, B5 og B6 er spam.

I kurs 1 til 3 prøver elevene først og får forklaringen etterpå. Derfor kommer det praktiske før faktadelen i denne økta.

Slik går timen

Del	Lysbilde	Tid
Start: hva tror du?	1 og 2	3 til 5 min
Praktisk: skriv regler, test, tell	3 til 5	14 til 18 min
Fakta: regler og læring	6 til 8	6 til 10 min
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 1 flyttet, gjør elevene den nå i stedet (se økt 1).

Ellers deler du ut en lapp til hver elev. **Si:** «Hvordan tror du e-posten vet hva som er spam? Skriv svaret på lappen, og legg den i gruppens konvolutt.»

1. Praktisk

14 til 18 min **KJERNE**

Grupper på tre eller fire. Arbeidet har tre trinn. Trinn 3 kan tas i starten av økt 3 hvis tiden ikke strekker til.

Lysbilde 3. Trinn 1: skriv reglene (5 til 7 min). Del ut sett A og regelarket.

Si: «Alle de tolv meldingene har merkelapp: spam eller ikke spam. Skriv høyst fem regler som sorterer alle tolv riktig. For eksempel: hvis meldingen har mange utropstegn, er den spam. Test reglene på kortene før dere går videre.»

Se etter: grupper som skriver regler som bare passer de tolv kortene. Spør: «Virker regelen på en melding dere ikke har sett?»

Lysbilde 4. Trinn 2: nye meldinger (4 til 6 min). Del ut sett B.

Si: «Her er seks nye meldinger uten merkelapp. Sorter dem med reglene deres. Ikke lag nye regler ennå.»

Når gruppene er ferdige, leser du opp fasiten: B1, B2 og B3 er ikke spam. B4, B5 og B6 er spam. Gruppene skriver riktig merkelapp på kortene og teller hvor mange som ble feil.

Si: «Prøv å rette én regel så den fanger det dere bommet på. Blir noe annet feil da?»

Se etter: grupper som strever med B4 og B6. Spør: «Hva måtte regelen vært for å fange denne? Hvilke ekte meldinger ville den regelen også stoppet?»

Lysbilde 5. Trinn 3: tell (4 til 6 min). Del ut tellearket.

Si: «Nå har dere 18 kort med merkelapp. I stedet for å skrive regler skal dere telle. Gå gjennom ett kort om gangen, og sett en strek for hvert ord på arket som står på kortet: under spam eller under ikke spam. Hvilket ord er det sikreste tegnet på spam?»

Svaret elevene bør komme fram til: noen ord er vanlige i spam, men ingen ord er et sikkert tegn.

2. Fakta og info

6 til 10 min **KJERNE**

Lysbilde 6. Si: «Det dere gjorde i trinn 1, er et regelstyrt system. Et menneske skriver reglene, og systemet følger dem. Det gjør nøyaktig det reglene sier, også når det blir feil.»

Lysbilde 7. Si: «Det dere gjorde i trinn 3, er en enkel variant av et system som lærer av data. Systemet får mange eksempler med riktig svar og finner mønstre selv. Ingen skriver reglene direkte.»

Lysbilde 8. Si: «Regler er lette å forklare, men stopper bare det noen har tenkt på på forhånd. Et system som lærer av data, kan takle nye meldinger bedre, men bare hvis eksemplene ligner det som kommer senere. Og det er vanskeligere å forklare hvorfor det svarer som det gjør. Mange systemer bruker begge deler.»

Ikke gå inn på hvordan læringen skjer teknisk. Det kommer i økt 3 og i kurs 2.

3. Diskusjon

6 til 10 min

Lysbilde 9. Still ett spørsmål om gangen. La elevene tenke alene i et halvt minutt, snakke med den som sitter ved siden av i ett minutt, og si det til hele klassen etterpå.

- **Kjernespørsmål:** «Hvorfor holdt ikke reglene?» (De passet bare meldingene gruppen hadde sett. Nye meldinger var skrevet annerledes.)

- **Utdyping:** «Var tellingen bedre enn reglene? Hva ville skjedd med 1000 kort i stedet for 18?» (Med flere eksempler blir tellingen mer pålitelig, men aldri sikker.)
- **Utdyping:** «Hvem bestemmer hva som er spam? Er en melding fra en butikk du har handlet i, spam?» (Det finnes ikke ett riktig svar. Noen må bestemme, og det er det merkelappene i dataene gjør.)

4. Skrivning og refleksjon

3 til 5 min

KAN FLYTTES

Lysbilde 10. Elevene ser på lappen fra starten. Så skriver de i KI-loggen:

- Dagens spørsmål: «Er en digital klokke KI? Hvorfor eller hvorfor ikke?» (Nei. Den følger regler og lærer ikke av data.)
- «Nå tenker jeg...»
- «Jeg lurar på...»

Har dere dårlig tid, flytter du denne delen til starten av økt 3.

Misforståelser å følge med på

- At et system som lærer av data, aldri tar feil. Tellingene viser at intet ord er et sikkert tegn.
- At flere regler alltid løser problemet.
- At systemet forstår hva svindel er. Det finner bare mønstre i eksemplene.

Tilpasning

- **Kort tid:** hopp over trinn 3 og ta det i starten av økt 3.
- **Mer tid:** gruppene lager to egne meldinger som lurar en annen gruppes regler, og bytter.

Kilder og kreditering

Spamkortene er oppdiktet. Økta inneholder ingen faktapåstander som trenger egen kilde. Opplegget bygger på Long m.fl. (2026), «Introducing AI», CC BY-NC 4.0.