

Kunstig intelligens– nye muligheter for elever med nedsatt funksjonsevne

Sigrid Skavlid, Universell Utforming AS

FuNKon 22

23. november 2022

Universell Utforming AS

- uavhengig konsultentselskap
- oppstart 2009
- rådgiving, kontroll, utredning, analyse, kurs
- bygg, uteområder, transport, samferdselsanlegg, planarbeid, nettsider, nettløsninger, apper og automater



Hva er kunstig intelligens? (KI)

- Selvlærende datasystemer
- Mønstergjenkjenning
- Generell og spesifikk kunstig intelligens
- Turings test



Milepæler

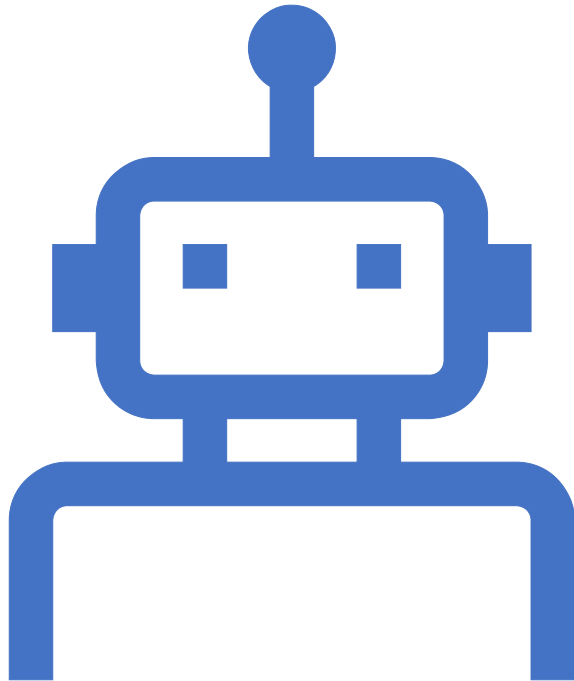
- 1996: IBMs maskin Deep Blue slo verdensmester i sjakk Gary Kasparov
- 1998: lekedyret Furby som kunne lære å snakke
- 2002: robotstøvsugeren Roomba
- 2010: stemmestyring av iPhone med Apples Siri (2010).
- 2011: IBMs Watson i vant amerikanske spørreprogrammet *Jeopardy!* i konkurransen med to av de mestvinnende personene i programmets historie
- 2017: KI-systemer kunne bedre enn erfarne kreftleger, vurdere om føflekker var ondartet





Kunstig intelligens for Hvermannsen 2022

- Søk og anbefalinger på nett og strømming
- Markedsføring
- Stavekontroll
- Oversettelse
- Diktering og stemmestyring
- Autofokus og bildegjenkjenning
- Snakkeroboter
- Bildeforbedring
- Tekstinput lager bilde/video
- Autogenererte artikler (KI- «journalist»)



Prosjekt: Kunstig intelligens og sensorteknologi
Ny funksjonalitet for mestring og selvstendighet?

- Statlig finansiert prosjekt
- Hva er KI i praksis for sluttbrukere i dag?
- Hva finnes av produkter som er aktuelle for elever (og andre med fysiske funksjonsnedsettelse) basert på KI og sensorteknologi på markedet som kan kompensere for funksjonsnedsettelsen?
- Tester produkter selv, og med elever

Gruppe

Mulig nyttig KI- teknologi

Synshemmede

Veifinning og orientering, objekt-gjenkjenning, OCR (optisk tegn-gjenkjenning), syntetisk tale, tale-til-tekst, talekontroll/stemmestyring, fargegjenkjenning

Bevegelseshemmede

Tale til tekst, øyestyring, tekst til tale, stemmestyring

Hørselshemmede

Tale til tekst, lyd-gjenkjenning (musikk, sirener og brannalarm), språkoversettere

Test av lydgjenkjenning i Iphone

Erfaring:

- Røykvarsler og hundebjeffing var det eneste som fungerte med umiddelbar varsling
- Banking på dør slo aldri ut, til tross for at vi holdt telefonen tett inntil der vi banket
- Roping ble varslet som mulig bjeffing
- Dørklokke ga varsling først etter en time, det samme gjaldt rennende vann.
- Bjeffing (ekte hund) ga varsling umiddelbart.



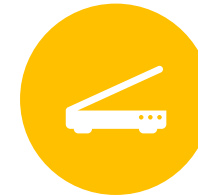
Test av appen SeeingAI



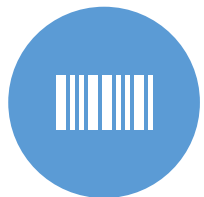
app utviklet av Microsoft og er gratis på Google-/Appstore (iOS og Android).



bruker KI til å gjenkjenne og beskrive personer, objekter og tekst. Den «oversetter» det visuelle til tekst og syntetisk tale.



oppfatter både tekst på skjerm, papir og flater utendørs (skilt). Den skanner og leser automatisk opp teksten som er foran kameraet



tolker og leser produkter fra strekkode



Finner lyskilde og farge

Eksempler



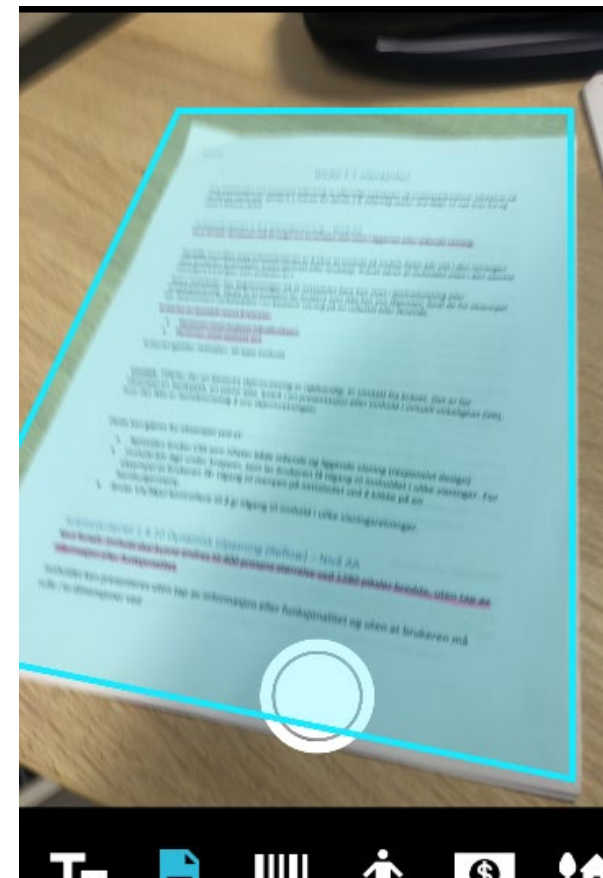
en svart hund i bånd



Paracetollett



en gryte med lilla blomster



Å forstå algoritmene Seeing AI

📶 N Telenor 📶 08:39 35 % 🔋



33 year old woman with Brown hair wearing glasses looking happy.



Save Photo



Share

📶 N Telenor 📶 08:39 35 % 🔋



45 year old woman with Brown hair wearing glasses looking happy.



Save Photo



Share

Intervjuer med elever – opplevde barrierer

- 15-18 år med nedsatt funksjonsevne (syn, hørsel motorikk)
- Hørsel: støyende omgivelser
Erfaring med KI: *«Siri forstår ikke hva vi sier»*
- Syn: lite universelt utformete digitale læremidler og utstyr som ikke fungerer sammen.
Erfaring med KI:
«prøvde en sånn OrCam-brille, men jeg bruker ikke briller og vil ikke gå med sånne VR-briller. Jeg ser ikke bra ut med briller.»
- Motorikk: ikke opplevde barriere.
Erfaring med KI:
stemmestyring Siri og Google Home (brukte mye)



Prosjekt-

Tale til tekst

- Samarbeid med Hørselshemmedes landsforbund
- Målsetting: teste produkter med hørselhemmede, lage veileder for bruk av konkrete produkter, rapport om status

Taletranskribering i det daglige



Integrert i alle
Microsoftprodukter
(bokmål)



En rekke apper for
transkribering



Taletranskribering finnes
i Iphone og Androide-
telefoner



Talebasert Google-søk

Brukertest autotekst i Teams

- Teamsmøte med tre innledere – forskjellig tema – ulike dialekter
- Møtedeltakere med nedsatt hørsel – ingen helt døve
- Erfaring:
 - Alle greide å finne fram til funksjonen
 - Måten taleren snakker på viktig
 - Takler dialekter bra
 - Forkortelser og tall fungerer dårlig
 - For mye tekst om gangen
 - Avhengig av litt hørsel for å forstå
 - Skrivetolk fungerer bedre
 - 4 av 5 ville bruke funksjonen i fremtiden
 - Skala 1-5, scoret 3

Noen tilbakemeldinger

- «Eg er glad eg høyrer såpass bra som eg gjer - MEN dette kan fungere godt som støtte. Det hadde forbausande bra styr på ulike dialekter.»
- «Mye blir riktig, men tekstingen er ikke til å stole på. Særlig i jobbsammenheng er det viktig å få eksakt riktig informasjon.»
- «Det er enkelt tilgjengelig og har et forbedringspotensial»
- «Bruker den som støtte, så den er bedre enn ingen teksting. Men i viktig samtaler/møter kan enn ikke stole helt på den.»
- «Ja som supplement, bedre enn ingenting, følte jeg fikk med meg nøkkelfakta.»

Eksempel på feiltranskribering

Sigrid -> sikring

Steinar er forsinka -> Steinar på sinka

HLF -> hs / hold f / Hotel f

CRPD > ser på det

Lofoten > gofoten

5 hunder > 500

IL > i hjel

rødlistet art > dårlig start

Rare fraser:

Fordi holdes mandatet er jo misjon.

Jødenes hals børsen tallene kjekke bevilgning pris kamp

Jensen tiltaksrapport jente hørsand taler kjeder

Test 2 – bruke Google Docs til 1-1-samtale

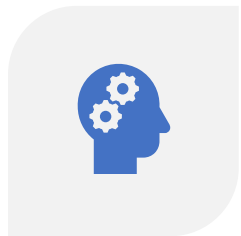
- 3 av 5 syntes den var brukervennlig, godt lesbar tekst i appen, god transkribering
- 2 greide ikke bruke den
- 3 ville kanskje bruke den (som nødløsning)
- Fungerte kun i veldig rolige omgivelser
- «Bruker heller tale-til-tekst funksjonaliteten i Iphone»

Test av én-til-mange-transkribering (IRL ikke digitale møter) utgikk da vi ikke fant noen god løsning for dette

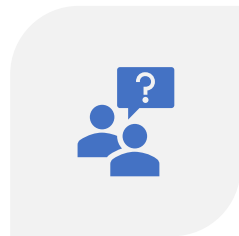
Utfordringer for taletranskribering

- Lite datamateriale nynorsk
- Stor variasjon i mulig riktig norsk rettskriving
- Bokmålsord hos nynorskbrukere
- Dialekter
- Stor avstand mellom spontan, naturlig tale og god, skriftlig tekst
- Talegjenkjenning mest trent på personer (menn) mellom 18-65, ikke barnestemmer og gamle
- Ikke utviklet for samisk eller tegnspråk ennå

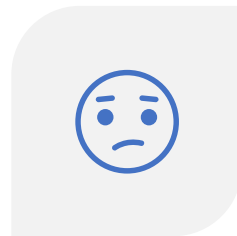
Oppsummering



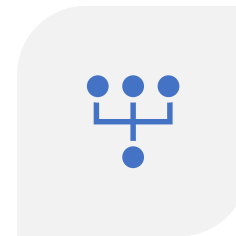
BRUK AV KUNSTIG
INTELLIGENS GIR NYE
MULIGHETER FOR ELEVER MED
NEDSATT FUNKSJONSEVNE



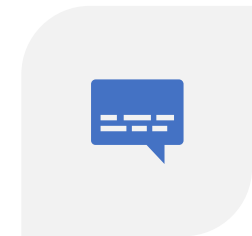
KREVER AT APPARATET RUNDT
ER OPPMERKSOMME PÅ
MULIGHETENE



INNTRYKK FRA PROSJEKTER-
HØRSELHEMMEDE MINST
NYTTE AV
TALETRANSKRIBERING,
DESSVERRE



TALETEKNOLOGI FUNGERER
BEST SOM DIKTERING,
STEMMEKONTROLL OG
DATASØK



SANNTIDS AUTO-TEKSTING
FUNGERER IKKE GODT NOK
ENNÅ TIL Å SENDES UREDIGERT

Takk for meg!

Rapport: [Kunstig intelligens og sensorteknologi – kunnskapsinnsamling](#) (PDF)

[Tale-til-tekst – en guide til praktisk bruk med mobil og PC](#)

Flere resultater fra prosjektene kommer etterhvert på nettsidene våre: www.universellutforming.no

