

Meningsfulle bruksområder for kunstig intelligens i bibliotekstjenestene

BIB9000



Bildet er laget med Leonardo.ai

Innhold

Denne rapporten presenterer resultatet av et samskapings-prosjekt hvor bibliotekarer og publikum har bidratt med å utforske mulighetene med KI.

Innledning

Bakgrunn

Funn og utfordringer i dagens bibliotek

Perspektiver på bruk av kunstig intelligens i biblitekssektoren

Kunstig intelligens

Generelle KI-løsninger

God opplæring er avgjørende for suksess

Spesialutviklede KI-løsninger

Forbedret søkefunksjon

Personlige bokanbefalinger

Støtte til litteraturformidling

Datadrevet innsikt og samlingsutvikling

Tilpasset hjelp for tekniske utfordringer

Personlig KI-assistent

Støtte til tidlig leseopplæring

Språkstøtte og oversettelse

Hva er neste steg

2

3

4

5

6

7

8

10

12

14

16

18

20

22

24

Bakgrunn

Fylkesbiblioteket i Agder har startet et arbeid for å utforske meningsfulle bruksområder for KI i bibliotekstjenestene.

Bibliotekene har historisk sett vært tidlig ute med å ta i bruk ny teknologi. De var tidlig ute både med å digitalisere bibliotekskatalogen, og med å tilby PCer og internet til publikum.

Nå står vi i starten av et nytt teknologisk skifte, der kunstig intelligens (KI) taes i bruk på stadig flere områder.

Bibliotekssektoren, og spesielt folkebibliotekene, har i liten grad tatt i bruk kunstig intelligens så langt. Enkelte ansatte har på egen hånd utforsket bruk av språkmodeller i arbeidet, mens andre er skeptiske til å introdusere teknologi de opplever at kan true kvaliteten på informasjonen fra biblioteket.

Prosjektet er utført i perioden oktober - desember 2024, i tett samarbeid mellom bibliotekansatte, brukere, en tjenstedesigner og teknologer. Sammen har vi søkt å forstå hvordan KI kan integreres i bibliotekhverdagen på måter som gir verdi, både i form av bedre tjenester og forenklede arbeidsprosesser.

Gjennom samtaler, intervjuer og workshop har deltagerne sammen identifisert behov, utfordringer og ideer som kan ta bibliotekene inn i fremtiden.

Metode og gjennomføring

Arbeidet ble gjennomført med en samskapende og brukersentrert tilnærming, hvor bibliotekarere, brukere og eksperter har bidratt aktivt. Gjennom intervjuer med ansatte og brukere for å kartlegge behov og utfordringer, supplert med digitale spørreundersøkelser både for publikum og ansatte over hele landet.

I en heldags workshop utviklet deltakerne idéer til hvordan KI kan forbedre tjenester, med særlig vekt på bibliotekarenes erfaringer. Prosessen fulgte prinsipper for tjenstedesign for å sikre at løsningene er både praktiske og brukervennlige.

Arbeidet har vært ledet av tjenstedesigner Kristin Flatnes fra Egde, med støtte fra Leon Bang-Hetlevik og Gunn Brenden Larsen ved Fylkesbiblioteket i Agder.

Funn og utfordringer i dagens bibliotek

Som del av prosjektet ble det gjort et omfattende kartleggingsarbeid. I tillegg til dybdesamtaler med ansatte i bibliotekene ble det gjennomført en digital spørreundersøkelse som ble besvart av 97 bibliotekarere i hele landet, og 132 publikum ved ulike bibliotek i Agder.

Funn

Funn refererer til innsikter eller observasjoner som viser hvordan bibliotekene brukes i dag, hva brukerne ønsker seg, og hvilke behov ansatte og brukere har.

1. **Etterspørsel etter personalisering:** Brukere ønsker skreddersydde anbefalinger og bedre søkefunksjoner for relevant innhold.
2. **Begrenset tilgang til digitale ressurser:** Utfordringer med å finne e-bøker, lydbøker og tidsskrifter skaper frustrasjon.
3. **Behov for språklig støtte:** Minoritetsspråklige brukere sliter med å finne informasjon uten tilrettelagt oversettelse.
4. **Tidkrevende formidling:** Ansatte bruker mye tid på bokomtaler og innholdsproduksjon, og ønsker seg bedre støtteverktøy til dette arbeidet.
5. **Prioritering av innkjøp:** Begrensede ressurser og manglende innsikt gjør det utfordrende å utvikle en samling som balanserer brukernes behov med budsjettets rammer.
6. **Veiledningsbehov:** Brukere trenger støtte til digitale tjenester, og ansatte bruker tid på oppgaver som kan automatiseres.

Utfordringer

Dette beskriver hindringer eller problemområder som bibliotekene står overfor. Utfordringene påvirker tjenestene negativt, og kan handle om ressurser, teknologi, kompetanse eller brukeropplevelse.

1. **Fragmenterte systemer:** Dårlig integrasjon mellom tjenester gir en lite helhetlig brukeropplevelse.
2. **Manuelle prosesser:** ansatte bruker mye tid på rutinearbeid som kunne vært effektivisert med bedre verktøy.
3. **Lav digital kompetanse:** Både brukere og ansatte har behov for opplæring for å utnytte digitale verktøy og KI effektivt.
4. **Språkbarrierer:** Bibliotekene mangler gode løsninger for å støtte flerspråklige brukere og personer med spesielle behov.
5. **Etiske og personvern hensyn:** Skepsis til KI og dataanalyse knyttet til personvern, datasikkerhet og rettferdighet må adresseres.
6. **Bevaring av menneskelig kontakt:** Teknologiske løsninger må ikke erstatte den menneskelige dimensjonen, som både publikum og ansatte setter pris på.

Perspektiver på bruk av kunstig intelligens i bibliotekssektoren

I en tid der spørsmål om sannhet og troverdighet blir stadig viktigere, står bibliotekene i en nøkkelposisjon som kunnskapsformidlere. Introduksjon av kunstig intelligens (KI) i bibliotekssektoren åpner for nye muligheter, men reiser samtidig viktige spørsmål om bibliotekets rolle og ansvar ved å ta i bruk ny teknologi.

Gjennom spørreundersøkelser og samtaler med både ansatte og publikum kommer det frem tre hovedområder der KI kan styrke bibliotekstjenestene.

Personlige anbefalinger og søkefunksjoner

Publikum ønsker mer relevante anbefalinger basert på deres interesser og tidligere lån. Ved å kombinere brukerens lesehistorikk med naturlig språkforståelse kan brukerne få mer målrettede anbefalinger og søkeresultater.

Når KI skal introduseres i bibliotekstjenester er det viktig å sikre forståelse og transparens i hvordan KI-løsninger faktisk fungerer. Anbefalinger og søkeresultater vil med KI-støtte være basert på komplekse statistiske analyser, og ikke på enkle metadata som i dag. Et KI-støttet søk vil gi andre svar enn rene metadatasøk, og vil være veldig nyttig først når brukeren har forstått hvordan algoritmen fungerer.

Støtte til formidling

Ansatte tror KI kan effektivisere tidkrevende oppgaver som å utarbeide bokomtaler og presentasjoner til ulike kanaler, men mangler kunnskap om hvordan det kan gjøres i praksis.

De ansatte i bibliotekene er både nysgjerrige og skeptiske til bruk av generativ KI. De ser nytten av å få støtte til å jobbe mer effektivt, men er samtidig opptatt av bærekraftig KI, bias i algoritmer og opphavsrett til materiellet som er brukt som treningsdata og innholdet som genereres.

Bibliotekarene kan ta en rolle som formidlere av forståelsen rundt generativ KI og teknologiens påvirkning på tekst og innhold. Deres fagkompetanse er et godt grunnlag for å veilede brukere i å forstå forskjellen mellom menneskeskapt tekst og KI-generert innhold.

Datadrevet beslutningsstøtte: hver dag lagres masse data om bruken av biblioteket. Ved å kombinere denne informasjonen med dataanalyse og prediktive modeller vil de ansatte få støtte til å ta bedre beslutninger på områder som samlingsutvikling eller arrangementsplanlegging.

Bibliotekene kan bruke eksisterende data til å forstå brukernes behov og målrette tjenestene bedre. Dataanalyse og prediksjon vil gi et bedre strategisk beslutningsgrunnlag. For å få til dette er man avhengig av åpne API-er og datakilder, og at det blir utviklet brukervennlige løsninger som er mulig å ta i bruk også av de små bibliotekene, med begrensninger både på økonomi og kompetanse.

Generelle KI-løsninger

Mange har allerede begynt å utforske hvordan de generelle KI-løsningene som Chat GPT, Claud fra Antrophic eller Google Gemini kan brukes i arbeidshverdagen. Språkmodellene denne typen KI-løsninger er trent på enorme mengder data som både gir kunnskap om nesten alle områder, og gjør at de kan formulere en naturlig tekst som svar på spørsmål vi stiller. Noen av dem har også mulighet for å søke etter mer informasjon på internett. Denne typen løsninger kan brukes til å forenkle mange av dagens oppgaver i biblioteket. Her er noen konkrete eksempler på bruksområder der Chat GPT vil gi gode svar.



Bokanbefalinger og søk

PROMPT: *En person liker veldig godt morgenstjernen-serien av Karl Ove Knausgård, samtidig som hun ikke likte Min kamp av samme forfatter. Hva skiller disse to seriene, og hvilke andre bøker kan hun like?*

ChatGPT har god informasjon om litteratur og har også tilgang til informasjon på internett. Komplekse søk etter passende litteratur kan gjøres i ChatGPT. Kontroller så tilgjengelighet i bibliotekssystemet.

Brukerne kan få en større variasjon i anbefalingene, og man kan vektlegge andre faktorer enn metadata i søk.

Ved å betale for abonnement kan man enkelt opprette egne GPT'er som spesialtilpasses litteraturanbefalinger.



Litteraturformidling og utstillinger

PROMPT: *Jeg skal lage en utstilling av bøker for voksne lesere med tema "Verden sett gjennom et annet blikk". List 20 norske boktitler som er relevante for temaet. Beskriv hvordan hver bok passer temaet, og en anbefaling til hvordan boken kan presenteres.*

ChatGPT kan brukes i formidlingsarbeidet til å foreslå tema for boksamlinger, eller bøker til et bestemt tema, og lage presentasjon av bøkene i kontekst av temaet.

I løpet av kort tid får man en liste som kan bearbeides videre, for å sette sitt eget preg på utstillingen.

Språkmodeller er kreative verktøy, som kan brukes til å utvide vår egne tanker, og se sammenhenger fra nye vinkler.



Analyse av statistikk og rapporter

PROMPT: *Identifiser de 20 bøkene som har hatt størst økning i utlån siste 6 måneder. Hva kjennetegner disse bøkene? Er det noen sammenhenger mellom dem?*

ChatGPT kan brukes til å analysere statistikk fra tabeller, som for eksempel excel-ark.

Ved å hente ut tabeller med informasjon og statistikk fra bibliotekets fagsystem og legge disse over i ChatGPT kan du få hjelp til å se trender og analysere utlån.

Du kan også få hjelp til å lage enkle prediksjoner, eller finne ut hvordan for eksempel temautstillinger eller arrangementer påvirker utlåns mønsteret over tid.

God opplæring er avgjørende for suksess

Erfaring har vist at god og målrettet opplæring er en avgjørende suksessfaktor for å gjøre nytte av de generelle KI-verktøyene.

Opplæring i bruk av generativ KI.

Undersøkelsen som er gjort viser at mange ansatte er nysgjerrige på bruk av generativ KI i bibliotekstjenestene. En del har brukt tjenester som Chat GPT, og opplever at det gir verdi til det daglige arbeide. Andre ønsker opplæring, eller venter på anbefalinger til verktøy og bruksområder.

Bruk av KI-verktøy, som Chat GPT er en kompetanse som må læres og trenes opp, siden de fungerer på en annen måte enn tradisjonelle søkeverktøy. Verktøyene tilbyr også helt andre muligheter til å få hjelp til å skape innhold, i tillegg til søk i et kunnskapsgrunnlag.

Bibliotekarene er opptatt av at informasjonen som genereres er troverdig, og å forstå utfordringen med bias i treningsmaterialet til de ulike modellene. Generativ KI introduserer en ny måte å samhandle med digitale systemer på, som krever forståelse for å mestre.

Det anbefales også at bibliotekene har et bevisst forhold til forskjellen mellom betalte og ubetalte tjenester. Mange av tjenestene kan brukes gratis, men da risikerer man at teksten som blir lastet opp og skapt blir brukt til å trene modellene. For betalte bruker blir teksten som lastes opp som oftest ikke brukt til trening.

Ansatte ønsker seg strukturert og målrettet opplæring i bruk av generativ KI i biblioteket.

For å klare å dra nytte av de generelle KI-tjenestene anbefales det å gjennomføre et målrettet innføringsinitiativ i bibliotekene.

1. Grunnleggende opplæring

For å ta i bruk KI-verktøy er det nyttig med en grunnleggende forståelse av hvordan språkmodeller fungerer, og forstå forskjellen på et tradisjonelt søk og et prompt. Opplæringen kan også brukes til å diskutere etisk og bærekraftig bruk av KI.

2. Utforske muligheter

Gjennomfør et gruppearbeid for å idémlydre rundt hva dere ønsker at KI skal hjelpe med. Beskriv konkrete muligheter, og bruk tid senere på å prøve ut ideene.

4. Videre opplæring i prompting

Å skrive gode prompt krever kunnskap og erfaring. Ved å få opplæring i hvordan man skriver gode prompt som kan løse mer komplekse oppgaver, vil de ansatte få mer støtte i verktøyene.

4. Del erfaringer

Del erfaringer med kollegaer, både i eget og andre bibliotek. Hva fungerer bra? Hvilke oppgaver bruker dere KI til?

5. Kartlegg verdier og effekter

Bruk tid på å beskrive nytteverdien, og kartlegge effekter og gevinster ved å ta i bruk KI.

Spesialutviklede KI-løsninger

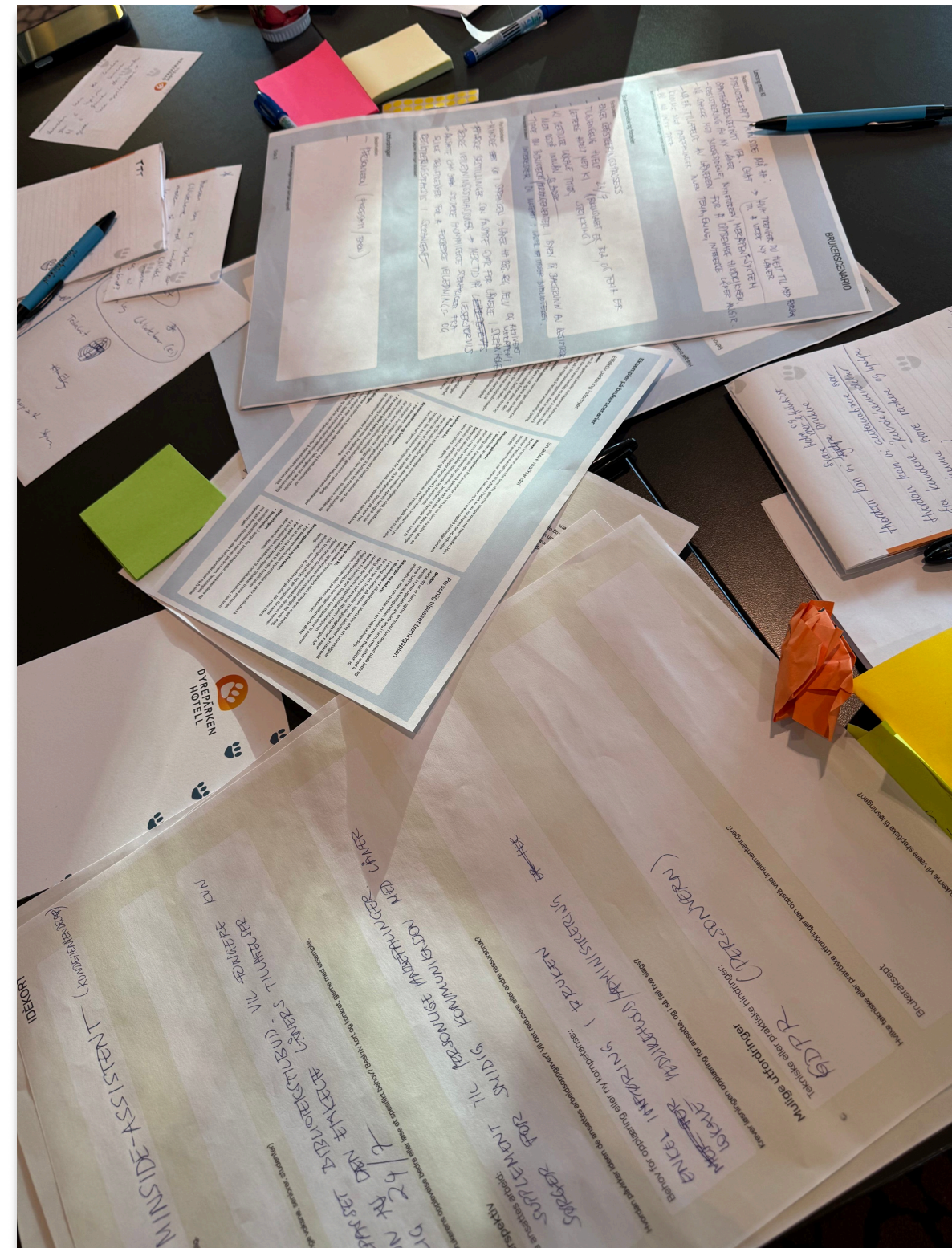
De generelle KI-løsningene som ble presentert på forrige side kan benyttes “ut av boksen” uten spesielle tilpasninger. De kan brukes til mye, men er ikke spesialtilpasset biblioteksektoren.

Det finnes også en stor mengde KI-modeller som kan bygges inn i digitale løsninger. Disse representerer en ny type verktøy, som vi ikke hadde like enkel tilgang til for noen år siden. Ved å ta i bruk KI-teknologi i utviklingen av digitale tjenester kan vi løse brukerproblemer på en annen måte enn før.

En av hovedaktivitetene i prosjektet var en heldags workshop med bibliotekarer flere deler av Agder. I løpet av dagen ble de ledet gjennom en designprosess der deltagerne identifiserte problemområder, idémyldret på løsninger og designet opp ulike tjenester som vil kunne løse utfordringene som publikum eller ansatte opplever i dagens bibliotek, og som bruke KI som deler av den tekniske løsningen.

På de neste sidene blir ideene presentert. Først beskrives ideens funksjonalitet, utfordringer med dagens løsninger og et brukerscenario.

Deretter presenteres en overordnet teknisk beskrivelse av hvordan ideen kan implementeres, med teknologivalg og datakilder.



Forbedret søkefunksjon

Et KI-støttet søk som bruker naturlig språkforståelse og semantisk søk for å gi presise og relevante resultater.

Problem

Dagens søkesystemer i bibliotekene oppleves som krevende for mange, særlig blant nye og eldre brukere. Brukerne opplever at søkene er lite fleksible og ofte gir irrelevante treff. Publikum ønsker en inspirerende søkeopplevelse som oppmuntrer til utforskning, mens bibliotekarer etterspør systemer som raskt gir presise svar. Komplekse systemer fører til frustrasjon og unødvendig tidsbruk for både publikum og ansatte, og det er behov for løsninger som gir bedre svar og fremmer selvstendig utforskning.

Løsning med KI:

Ved å bruke KI-teknologi som naturlig språkforståelse og semantisk søk, integrert med bibliotekets katalogsystem og metadata, gir løsningen treff som hjelper brukerne med å finne rett bok raskt og enkelt.

Når en bruker søker etter komplekse eller spesifikke emner som "Barnebøker om miljøvern" eller "Romaner om kunstig intelligens for nybegynnere", vil løsningen tolke intensjonen bak søket og gi treff som er både presise og relevante. Svaret kan også inkludere relaterte anbefalinger som artikler, arrangementer, eller bøker med lignende temaer. For minoritetsspråklige brukere kan søket også tilby resultater på flere språk eller med oversettelser, noe som gjør bibliotekets ressurser mer tilgjengelige og inkluderende.



"Per (32) leter etter bøker om roboter til barna sine. Han skriver inn 'Barnebøker om roboter' i bibliotekets søkefelt. Systemet gir umiddelbart treff på populære barnebøker om temaet, samtidig som det foreslår tilknyttede aktiviteter, som en robotbyggeworkshop kommende lørdag. I mellomtiden bruker bibliotekaren søkefunksjonen til å hjelpe en annen besøkende som ønsker tips om bøker av japanske forfattere."

Forbedret søkefunksjon

Et KI-støttet søk som bruker naturlig språkforståelse og semantisk søk for å gi presise og relevante resultater.



For å oppnå mer presis og intuitiv informasjonshenting benyttes teknologi som avansert naturlig språkprosessering (NLP) og semantisk vektorsøk.

Disse typene teknologi gjør det mulig for systemet å tolke brukerens fritekstspørsmål, uansett om de er vage eller komplekse, og oversette dem til meningsfylte forespørsler mot bibliotekskatalogen.

Integrasjon mot metadata- og utlånssystemer sørger for at også tilgjengelighet og popularitet av bøker kan påvirke rekkefølgen av resultatene. Over tid kan slike modeller kontinuerlig forbedres ved hjelp av tilbakemeldinger og logganalyser.

Denne dynamiske tilnærmingen bidrar til å senke terskelen for selvstendig utforskning, særlig for brukere som ikke er fortrolige med tradisjonelle søkemetoder eller fagterminologi.

På infrastrukturnivå krever dette en kombinasjon av transformerbaserte språkmodeller som finjusteres på bibliotekets egne data, samt søkemotorer med støtte for vektorindekser i kombinasjon med søk på nøkkelord.

Formålet er å forstå brukerens hensikt bak fritekstsøk, ikke bare matche nøkkelord. Modellenes ytelse er avhengig av rensede og semantisk rike metadata fra bibliotekskatalogen. Dett vil kreve arbeid med dataforberedelse, integrasjon mot API-er og bruk av pipeline-verktøy for å håndtere kontinuerlig oppdatering.

I praksis bør man starte med en testlab, analysere resultater og justere modeller. Stabil, skalerbar driftsinfrastruktur samt monitorering av modellytelse er kritisk for å sikre rask responstid og høy presisjon.

Teknologistack:

- NLP-modell (f.eks GPT-4, Claude, LLaMa eller Gemini) finjustert på bibliotekets data
- Vektorsøkemotor (f.eks. Elasticsearch med vektorutvidelse)
- Integrasjon mot bibliotekssystemets-API for katalog- og tilgjengelighetsdata

Datakilder:

- Bibliotekskatalogdata via bibliotekssystemets API eller Biblioteksentralens SRU/OAI-PMH
- MARC 21 (MarcXchange), eventuelt JSON via Biblioteksentralens REST-API
- Utlånsdata fra Circulations API

Personlige bokanbefalinger

Et anbefalingssystem som gir skreddersydde boktips basert på brukernes interesser, lånehistorikk og trender.

Problem

Mange brukere opplever utfordringer med å finne nye bøker de liker i bibliotekets store samling. Uten personlige anbefalinger basert på preferanser, kan brukerne ende opp med å søke i blinde eller forlate biblioteket uten å finne noe interessant. Bibliotekets tradisjonelle anbefalingssystemer gir begrensede mulighet for utforskning på en inspirerende og engasjerende måte.

Samtidig kan biblioteket ha titler som står urørte, fordi brukerne ikke kjenner til dem eller opplever dem som lite relevante.

Spesielt ungdom ønsker digitale løsninger som gir dem tilpassede anbefalinger, uten å måtte ta direkte kontakt med ansatte.

Løsning med KI:

Løsningen kombinerer personlige anbefalinger med et interaktivt utforskningsverktøy. Gjennom dataanalyse og maskinlæring foreslår systemet bøker basert på brukerens lånehistorikk, interesser og bibliotekets samling.

Anbefalingene presenteres på to måter:

1. Tradisjonelle anbefalinger: En liste med titler tilpasset brukerens smak, inkludert korte beskrivelser og muligheten til å låne direkte.
2. Interaktiv utforskning: En visuelt engasjerende opplevelse der brukerne sveiper gjennom anbefalinger, vurderer bøkene og bygger sin egen favorittliste.

Løsningen hjelper brukerne med å finne relevant lesestoff samtidig som den skaper en engasjerende opplevelse som inviterer til utforskning og nysgjerrighet.



Lise, som er småbarnsmor, åpner bibliotekets app for å finne barnebøker. Hun sveiper gjennom anbefalinger og oppdager en serie om små helter som lærer om vennskap. Hun reserverer et par bøker og ser at appen også foreslår et arrangement for barn til helgen.

Personlige bokanbefalinger

Et anbefalingssystem som gir skreddersydde boktips basert på brukernes interesser, lånehistorikk og trender.

Personlige bokanbefalinger gjør bibliotekopplevelsen mer målrettet og inspirerende. Det kan gjøres ved å ta i bruk avanserte anbefalingsalgoritmer som kombinerer kollaborativ filtrering, innholdsbasert analyse og prediktive modeller.

Disse verktøyene utnytter data om brukerens lånehistorikk, vurderinger, interesseområder og trender i samlingen for å foreslå nye og uventede titler. Ikke bare gir dette mer treffsikre anbefalinger, men det kan også introdusere brukeren for nye sjangre eller forfatterskap de ikke selv ville ha oppdaget.

Systemet kan presentere anbefalingene på en engasjerende måte, for eksempel gjennom en “sveipe”-funksjon på mobil, der brukeren enkelt kan lagre favoritter eller be om flere treff.

Anbefalingssystemer krever et teknologivalg som balanserer nøyaktighet, skalerbarhet og personvern. Typiske komponenter omfatter kollaborativ filtrering basert på faktorisering av bruker- og bokmatriser, samt mer avanserte modeller som neural collaborative filtering.

For å operasjonalisere dette trengs et solid datagrunnlag for brukerhistorikk og metadata, samt et rammeverk for å trene og evaluere modellene. Modellen kan prodsettes via mikrotjenestearkitektur, eksponert gjennom REST- eller GraphQL-API for anbefalingsforespørsler.

Integrasjon mot eksisterende biblioteksystemer brukes for løpende datatilførsel. For ytterligere tilpasning kan hybridmetoder som kombinerer innholdsbasert filtrering (tekstanalyse av bokbeskrivelser via NLP) og kollaborativ filtrering brukes.

I planleggingsfasen er det viktig å definere oppdateringsfrekvensen for modelltrening, vurderinger av GPU-kapasitet og rutiner for logging og anonymisering av brukerdata.



Teknologistack:

- Anbefalingsmotor (neural og non-neural collaborative filtering)
- ML-rammeverk (f.eks. TensorFlow/PyTorch)
- Mikroservice-arkitektur med API-endepunkter for anbefalinger

Datakilder:

- Lånehistorikk via BiblioFil-API (loan-history)
- Metadata fra Biblioteksentralen (MARC/JSON) for bokbeskrivelser
- Brukerprofiler (krever tilgang fra patron-endepunkter i biblioteksystemets API, autentisering og samtykkeflyt)

Støtte til litteraturformidling

En løsning som effektiviserer produksjonen av innhold og anbefalinger til temahyller, bokpakker, skjermer, sosiale medier og digitale plattformer.

Problem

Litteraturformidling krever betydelig tid og ressurser, særlig når ansatte skal lage anbefalinger for ulike kanaler som skjermer i biblioteket, nettsider og sosiale medier. Begrenset tid gjør det utfordrende å opprettholde både kreativitet og tilpasning til publikums behov, noe som kan redusere kvaliteten og treffsikkerheten i formidlingen. Bibliotekarene trenger en løsning som ikke bare effektiviserer arbeidsprosessen, men som også inspirerer til nye ideer og gir dem verktøyene de trenger for å skape relevant og engasjerende innhold.

Løsning med KI:

Løsningen analyserer utlånsdata og trender for å foreslå temaer, bøker og aktiviteter som treffer publikum.

Den kan også hente informasjon om bøker, forfattere og relaterte temaer fra bibliotekets katalog og eksterne kilder. Bibliotekarene kan bruke verktøyet til å hente informasjon og lage utkast til tekster og grafikk, som enkelt kan justeres og tilpasses etter behov og ønske. Bibliotekarene får inspirasjon og sparer tid, samtidig som de har full kontroll over sluttresultatet. Dette frigjør tid til andre oppgaver, sikrer effektivitet og høy kvalitet i formidlingen, og lar bibliotekarene beholde sin unike rolle som formidlere og kuratorer.



Biblioteket ønsker å lage en temahylle med tittelen "Tidløse fortellinger". Frank bruker KI-løsningen, og får forslag om bøker som 1984 av George Orwell, og Frankenstein av Mary Shelley, og Huset med den blinde glassveranda av Herbjørg Wassmo. Løsningen genererer forslag til tekst for infoskjermene og sosiale medier. Den forslår også to bøker og en liste med refleksjonsspørsmål for månedens boksirkel. I løpet av to timer er temahyllen, alle tekster og materiale til boksirkelen klart.

Støtte til litteraturformidling

En løsning som effektiviserer produksjonen av innhold og anbefalinger til temahyller, bokpakker, skjermer, sosiale medier og digitale plattformer.



For å lette bibliotekarenes arbeid med å lage temahyller, bokpakker, og å produsere innhold til informasjonsskjermer og sosiale medier kan man benytte KI-modeller som analyserer utlånsdata, trender og brukerinteresser.

Disse modellene kan foreslå relevante sjangre, temaer og forfatterskap som vekker nysgjerrighet hos publikum. I tillegg kan generative språkmodeller hjelpe med å utforme korte, inspirerende tekster om bøkene og skreddersy innholdet til ulike medier. Ved å kombinere interne data med eksterne kilder, som anmeldelser eller litterære nettsteder, kan biblioteket servere et bredt perspektiv på hvert tema.

Dette frigjør tid for bibliotekarene og gir rom for mer kreativitet og kritisk kuratering. Samtidig bør det være innebygde mekanismer for å kvalitetssikre innholdet, slik at anbefalingene forblir nøyaktige, smakfulle og i tråd med bibliotekets profil.

For å styrke litteraturformidlingen benyttes algoritmer for trendanalyse, generative språkmodeller og integrasjon mot interne og eksterne datakilder.

Datahåndtering er viktig, og antagelig den mest utfordrende biten. Her kreves ETL-prosesser for å klargjøre utlånsdata, anmeldelser, tematiske metadata og informasjon om forfatterskap. Analysen kan utføres med klustermetoder (f.eks. k-means) eller anbefalingsalgoritmer.

For generering av markedsførings- og innholdstekster benyttes gjerne NLP-modeller med streng promptkontroll for å sikre presist språk og kvalitet. Løsningene bør settes opp med API-endepunkter for dynamisk innholdsproduksjon, samt verktøy for å moderere og redigere tekst før publisering.

Modelloplæring og tuning kan foregå i et datalab-miljø, med rutiner for dokumentasjon, versjonskontroll og periodisk validering av resultater.

Teknologistack:

- Trend- og klusteranalyser (scikit-learn, ML-rammeverk)
- NLP-modell (f.eks GPT-4, Claude, LLaMa eller Gemini), med RAG (Retrieval-Augmented Generation)
- Integrasjon mot SRU/OAI-PMH for metadata, samt interne lånerregistre

Datakilder:

- Utlånsstatistikk (CSV/TSV fra Circulations API)
- Katalogposter fra Biblioteksentralen via SRU/OAI-PMH
- Eksterne anmeldelsesdata

Datadrevet innsikt og samlingsutvikling

En løsning som hjelper biblioteket med å forstå brukernes behov, optimalisere ressursbruk og planlegge tjenester og samlinger mer effektivt.

Problem

Bibliotekene har store mengder data fra utlån, søk og arrangementer, men mangler verktøy for å analysere og bruke informasjonen effektivt. Uten gode innsikter blir det vanskelig å tilpasse samlinger og aktiviteter til brukernes faktiske behov. Manuelle prosesser for datainnsamling og analyse tar mye tid, og biblioteket går glipp av muligheter til å styrke tilbudet og engasjere brukerne.

Løsning med KI:

Løsningen er et helhetlig datadrevet verktøy som kombinerer brukerinnsikt og samlingsutvikling for å optimalisere bibliotekets tjenester og ressurser.

Løsningen bruker maskinlæring og prediktiv analyse til å:

- Identifisere trender og bruksmønstre basert på data fra utlån, besøk og søk.
- Forutse fremtidige behov for spesifikke temaer, sjangre eller arrangementer.
- Optimalisere samlingen gjennom anbefalinger for innkjøp, flytting av bøker mellom filialer og kasseringsarbeid.



Nils, en student som brenner for AI og innovasjon, legger merke til at hovedbiblioteket plutselig har fått flere nye bøker om teknologi og start-ups. Nå finner han akkurat det han trenger til semesteroppgaven, uten å måtte vente på fjernlån. Biblioteket har brukt dataanalyse til å flytte de mest populære bøkene nærmere universitetet for å møte etterspørselen.

Datadrevet innsikt og samlingsutvikling

En løsning som hjelper biblioteket med å forstå brukernes behov, optimalisere ressursbruk og planlegge tjenester og samlinger mer effektivt.



For å gjøre bibliotek tjenestene mer treffsikre og ressursbruken mer effektiv, kan man kombinere tradisjonell dataanalyse med KI-baserte metoder. Tilnærmingen gir størst effekt når datagrunnlaget er solid og interne rutiner er på plass, slik at både enkle rapporter og mer avanserte modeller kan tilføre reell nytte.

Ved hjelp av korrelasjonsanalyser, Power BI-rapporter og prediktive modeller kan biblioteket oppdage trender i utlån, søk og besøk. Dermed identifiseres populære titler, fremtidig etterspørsel og muligheter for å justere samlinger og tjenester i takt med brukernes behov.

Innsikten presenteres i oversiktlige dashbord, slik at ansatte raskt kan iverksette tiltak. Dataene anonymiseres og aggregeres for å ivareta personvern, og en gradvis oppskalering fra enkle rapporter til mer avansert KI sikrer at investeringer står i forhold til nytten.

En robust data pipeline er nøkkelen til å omforme rådata til praktisk innsikt. Informasjonen hentes fra biblioteksystemer, søkelogger og eksterne kilder, og renses, omformes og berikes ved hjelp av ETL-prosesser. Dette danner et solid grunnlag for analyser som kan vokse med bibliotekets behov.

Statistiske metoder og KI-modeller (f.eks. Python, scikit-learn, BigQuery ML) kan brukes for å avdekke mønstre. Med nok og relevante data kan man ta i bruk tidsseriemodeller (Prophet) eller klassifiserings- og regresjonsmetoder.

Resultatene visualiseres i dashbordverktøy som Power BI, Tableau eller Superset, som gir ansatte et intuitivt overblikk over nøkkeltall, trender og prognoser.

For å sikre at arbeidet gir varig verdi, bør planleggingen legge vekt på datalagring, metadatahåndtering og personvern. Ved å vokse i takt med egen modenhet og kunnskap, kan biblioteket utnytte teknologien i riktig tempo, unngå unødige kostnader og sikre best mulig effekt av innsatsen.

Teknologistack:

- Datavarehus/ETL (Apache Airflow, BigQuery)
- ML-modeller for prediktive analyser (Prophet, scikit-learn)
- Dashbordverktøy for visualisering (Power BI, Tableau)

Datakilder:

- Utlåns- og besøksdata (CSV/TSV fra Circulations API)
- Søkestatistikk fra biblioteksystemets API/søkelogger
- Eksterne dataset for demografiske data, f.eks fra SSB.

Tilpasset hjelp for tekniske utfordringer

En KI-basert løsning som gir sanntidsveiledning og løser tekniske hindringer for brukere av bibliotekets digitale tjenester.

Problem

Mange brukere opplever frustrasjon når de støter på tekniske hindringer i bibliotekets digitale tjenester, som problemer med innlogging, tilkobling til lokalt bibliotek, eller vanskeligheter med å finne relevante ressurser som e-bøker. Dette resulterer i færre brukere av digitale tjenester og høyere belastning på bibliotekansatte. Uten lett tilgjengelig hjelp gir mange opp, noe som forsterker opplevelsen av at digitale bibliotekløsninger er komplekse og utilgjengelige.

Løsning med KI:

Et dynamisk KI-system identifiserer hvor brukerne møter hindringer i sanntid og gir skreddersydd veiledning.

Gjennom intuitive pop-up-meldinger og varsler guider KI brukerne steg for steg gjennom problemer som innlogging, kontotilknytning og søk etter ressurser. Verktøyet lærer av brukermønstre og vanlige feil for å forbedre fremtidig veiledning, samtidig som det rapporterer tekniske utfordringer tilbake til biblioteket for systemforbedringer.



En bruker forsøker å laste ned en e-bok til nettbrettet sitt, men får en feilmelding uten forklaring. KI-systemet analyserer situasjonen og oppdager at feilen skyldes en utdatert appversjon. Brukeren får en pop-up-melding: 'Det ser ut som du bruker en eldre versjon av appen. Klikk her for å oppdatere.' Etter oppdateringen guider KI brukeren gjennom nedlastingsprosessen, og boken åpnes uten ytterligere problemer. Brukeren får en positiv opplevelse og kommer raskt i gang med lesingen.

Tilpasset hjelp for tekniske utfordringer

En KI-basert løsning som gir sanntidsveiledning og løser tekniske hindringer for brukere av bibliotekets digitale tjenester.



Når brukere møter tekniske hindringer, som problemer med nedlasting av e-bøker eller innlogging på bibliotekets digitale tjenester, kan KI-basert veiledning være nyttig.

Systemet benytter logganalyse, anomali-deteksjon og regelbaserte feilhåndteringer for å identifisere vanlige flaskehalser. Deretter presenteres det intuitive trinn-for-trinn-instrukser som hjelper brukeren å løse problemet. Dette kan skje via popup-vinduer, chatboks eller en dedikert hjelpeportal.

Ved å lære av brukermønstre og tilbakevendende feil, kan løsningen forbedres over tid og gi stadig mer presis støtte. I tillegg til å løse konkrete problemer, bidrar denne tilnærmingen til å redusere belastningen på bibliotekansatte og øker tilgjengeligheten av bibliotekets digitale tjenester. Det er viktig at teknologien er oppdatert, sikker og i tråd med personvernkrav, slik at ingen sensitive data misbrukes.

For å hjelpe brukeren med tekniske problemer i brukergrensesnittene, er det naturlig å benytte en kombinasjon av regler, logganalyse og anomali-deteksjon. Eventuelt en enklere løsning der brukeren klikker en knapp for hjelp, og en chatbot leser skjermen og analyserer hva som er galt.

Dette kan innebære bruk av ML-verktøy for tidsserieanalyse (Prophet, ARIMA-modeller) eller dyp læring for å identifisere avvik i bruksdata. En regelmotor eller et søk over en feildatabase kan foreslå løsninger. Deretter presenteres disse via et grensesnitt, f.eks. et webkomponentbibliotek eller chat-widget.

Løsningen krever robust integrasjon med driftsverktøy, API-er for feilhåndtering, og mekanismer for jevnlig oppdatering av feilkatalogen. Man kan legge inn monitorering for å måle responstid og løsningsrate.

Oppsettet bør omfatte automatiserte tester for å sikre at nye feiltyper håndteres riktig, samt rutiner for eskalering til menneskelige eksperter ved mer komplekse feil.

Teknologistack:

- NLP-modell (f.eks GPT-4, Claude, LLaMa eller Gemini) finjustert på bibliotekets data
- Logganalyse og anomali-deteksjon (f.eks. Elastic Stack)
- Regelmotor for feilkatalog (intern wiki/dokumentasjon)
- Kall mot biblioteksystemets API for å sjekke status på utlån, reservasjoner osv.

Datakilder:

- Loggfiler (JSON) fra frontend og backend
- Dokumentasjon/feilkoder i Markdown/HTML internt
- Status-APIer for tjenesteytelse

Personlig KI-assistent for veiledning og anbefalinger

En løsning som gir personlig veiledning og anbefalinger, og senker terskelen for å bruke bibliotekets tjenester.

Problem

Mange brukere synes det er utfordrende å finne frem til informasjon om bibliotekets tjenester. Dette kan skyldes uklare beskrivelser på nettsiden eller manglende kjennskap til de utvidede tjenestene biblioteket tilbyr. Når hjelp fra ansatte ikke er tilgjengelig, fører dette ofte til at brukerne gir opp, noe som begrenser deres tilgang til hele bibliotekets ressurser. Brukere ønsker en løsning som gir tydelige svar og veiledning, uansett tid og sted.

Løsning med KI:

En personlig KI-assistent integrert med bibliotekets digitale plattformer tilbyr veiledning og tilpassede anbefalinger i sanntid.

Assistenten svarer på spørsmål som "Hvordan virker fjernlån?" med enkle steg-for-steg-instruksjoner, og kan samtidig foreslå relevante titler eller tjenester basert på brukerens preferanser. KI-assistenten tilpasses over tid, og husker brukerens tidligere spørsmål og interesser for å tilby enda bedre veiledning.



Anders (62) søker etter informasjon om skoltesamisk byggeskikk i bibliotekets base, men finner ingen bøker om emnet. KI-assistenten søker opp hvilke bøker som er tilgjengelig fra andre bibliotek, og spør Anders om han ønsker å bestille som fjernlån. Det vil Anders gjerne. KI-assistenten forteller når han kan forvente at bøkene er tilgjengelige, og at han vil få en SMS når de kan hentes på det lokale biblioteket. Anders opplever fjernlånsprosessen som enkel og effektiv.

Personlig KI-assistent for veiledning og anbefalinger

En løsning som gir personlig veiledning og anbefalinger, og senker terskelen for å bruke bibliotekets tjenester.

En personlig KI-assistent integrert i bibliotekets digitale plattformer fungerer som et kunnskapsnav for brukerne. Ved hjelp av store språkmodeller og spesialtilpassede databaser kan assistenten gi veiledning om praktiske funksjoner, som hvordan fjernlån fungerer, anbefale litteratur innenfor bestemte emner, eller foreslå arrangementer i nærmiljøet.

Utover å kun besvare spørsmål, tilpasses assistenten over tid til den enkelte brukers behov, læringskurve og språkpreferanser. Ved å huske tidligere interaksjoner kan den tilby mer relevante og presise forslag neste gang brukeren tar kontakt.

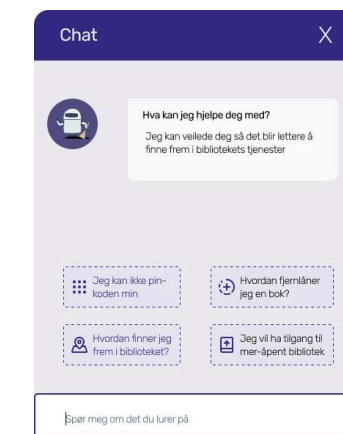
Det vil være viktig å sikre at assistenten gir pålitelig, verifiserbar informasjon, og at eventuelle feilkilder raskt oppdages og rettes. Assistenten må også håndtere ulike grensesnitt, fra nettleser til mobilapp, for å sikre tilgjengelighet uansett tid og sted.

En personlig KI-assistent baserer seg på storskala språkmodeller, ofte transformer-arkitekturer, som finjusteres på bibliotekets interne kunnskapsbase (FAQ, rutiner, katalogdata)

For å lykkes kreves et verktøy for modelltrening og -tuning (f.eks. Hugging Face Transformers), samt en infrastruktur for gjenfinning av kontekst (vector stores, retrievers). I tillegg må man planlegge integrasjon mot eksisterende datasystemer for sanntidsoppslag.

Løsningen bør kjøres i skyløsninger med GPU/TPU-støtte for å håndtere belastningen. Det er også hensiktsmessig å ta i bruk «prompt engineering» og teknikker som RAG for å sikre at svarene holdes oppdatert.

For drift må man legge vekt på monitorering, logging og feedbacksløyfer. Sikkerhetsmekanismer, som rate limiting og tilgangskontroll, er nødvendig, samt retningslinjer for å oppdage og korrigere modellfeil over tid.



Teknologistack:

- NLP-modell (f.eks GPT-4, Claude, LLaMa eller Gemini), med RAG (Retrieval-Augmented Generation)
- Context retrieval via vektorlagring (Elasticsearch, Weaviate)
- Integrasjon mot biblioteksystemets autentisering for personalisering

Datakilder:

- FAQ-tekster i tekstformat (Markdown/HTML)
- Konfigurasjon og bibliotekjeneste-info fra bibliotekssystemet, f.eks Bibliofil-API (/configuration)
- Biblioteksentralens metadata for kontekst

Støtte til tidlig leseopplæring

En KI-basert løsning som kombinerer interaktiv høytlesing, foreldrestøtte, gamification og multimodale leseopplevelser for å støtte barn og foreldre i leseopplæringen.

Problem

Mange foreldre føler seg usikre på hvordan de best kan støtte barnas leseopplæring. Uten strukturert hjelp kan lesetrening være krevende både for barn og foreldre, noe som kan svekke motivasjonen. Barn kan oppleve tradisjonelle leseaktiviteter som kjedelige, mens foreldrene mangler kunnskap om hvordan de skal gjøre lesingen engasjerende. Det er behov for en løsning som kombinerer pedagogisk støtte, lek og tilpassede leseopplevelser for å fremme leselyst og mestring.

Løsning med KI:

Gjennom en app for nettbrett får barna en engasjerende og personlig tilpasset leseopplevelse med interaktiv høytlesing, spill-inspirerte elementer og anbefalinger av bøker i ulike formater.

Barnet kan lese høyt for KI, som gir positiv tilbakemelding og justeringer, mens foreldrene får praktiske råd og tips for å gjøre lesing til en morsom aktivitet. Spill-inspirerte elementer som poeng, nivåer og medaljer motiverer barnet til å lese mer. KI tilpasser også anbefalingene basert på barnets progresjon, og tilbyr bøker i formater som passer familiens behov, som lydbøker og e-bøker.



Lars, 5 år, har den nye lese-appen på mammas nettbrett. Han leser høyt fra en enkel barnebok: 'Ole ser en katt.' Appen gir ham positiv tilbakemelding: 'Flott, Lars! Du leste ordet "katt" helt riktig!' Appen viser Lars et bilde der han skal peker på ting han kjenner igjen fra historien. Etter å ha fullført boken, tjener Lars sin første medalje, og appen anbefaler en lydbok om dyr som familien kan lytte til sammen.

Støtte til tidlig leseopplæring

En KI-basert løsning som kombinerer interaktiv høytlesing, foreldrestøtte, gamification og multimodale leseopplevelser for å støtte barn og foreldre i leseopplæringen.

For barn i en tidlig leseopplæringsfase kan KI-teknologi bidra til en mer engasjerende og personlig tilpasset leseopplevelse. Gjennom talegjenkjenning kan systemet lytte når barnet leser høyt og gi umiddelbar, positiv tilbakemelding på uttale og ordforståelse.

Gamification, som poeng, medaljer og oppgaver, motiverer barnet til å lese mer, mens anbefalinger av nye bøker justeres etter barnets utviklingsnivå. Tilpassede lyd- og bildematerialer gjør opplevelsen variert og stimulerende. Foreldre kan få innsikt i barnets fremgang og verktøy for å støtte læringsprosessen.

Det er viktig at teknologien ivaretar personvern, og at data om barnets prestasjon ikke deles med uvedkommende. Med riktig teknisk implementering kan verktøyet skape en trygg, lekende og læringsfremmende opplevelse.

Støtten til tidlig leseopplæring bygger på talegjenkjenning (ASR) tilpasset barns stemmer, samt NLP-modeller som kan vurdere uttale og forståelse.

Man kan benytte verktøy for finjustering av ASR-modeller med barnekorpus, samt enklere språkmodeller som gir umiddelbar tilbakemelding i form av semantisk matching mellom barnets lestekst og originalteksten. For den tekniske implementasjonen er GPU-akselerert inferens ofte nødvendig, samt lokale enheter (nettbrett) med lav forsinkelse.

Gamification kan kreve et eget scoring- og loggsystem for progresjon. Alle data må behandles i tråd med personvernkrav, hvilket kan innebære lokal prosessering uten langvarig lagring av lyd.

Et testmiljø for justering av parametere og løpende kvalitetskontroll er viktig, slik at systemet kan tilpasses ulike alderstrinn og ferdighetsnivåer.



Teknologistack:

- ASR-modell som er finjustert på barns tale (Kaldi, Wav2Vec2)
- NLP for semantisk matching av barns oppleste tekst
- Lokal eller skybasert inferens på nettbrett
- Microsoft Reading coach, del av Microsoft 365 Education

Datakilder:

- Digitale barnebøker (ePub/PDF)
- Taleopptak fra brukeren
- Progressjonsdata i JSON

Språkstøtte og oversettelse

Et KI-støttet verktøy som fremmer inkludering gjennom sanntidsoversettelse og flerspråklig støtte.

Problem

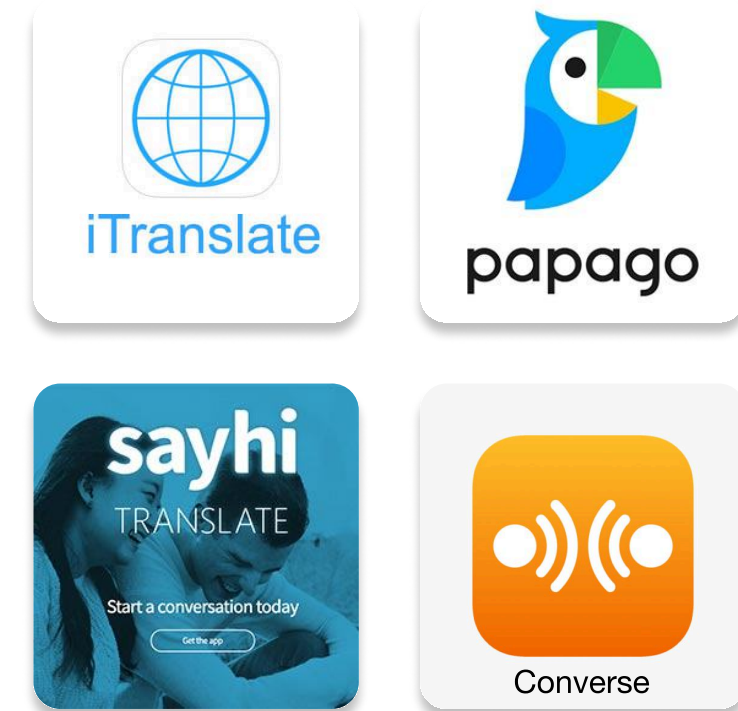
Mange minoritetsspråklige og internasjonale brukere opplever språkbarrierer som hindrer dem i å utnytte bibliotekets tjenester fullt ut. Ansatte kan ha begrensede ressurser eller kompetanse til å kommunisere effektivt på flere språk. Dette gjør det vanskelig å gi relevant veiledning, og brukerne kan føle seg ekskludert fra både fysiske og digitale tilbud.

Løsning med KI:

En app som bruker KI-teknologi til sanntidsoversettelse og flerspråklig støtte kan bidra til å gjøre biblioteket mer inkluderende. Teknologien oversetter tale og tekst mellom norsk og brukerens språk i sanntid og støtter et bredt spekter av språk.

For brukerne gjør løsningen det enkelt å kommunisere med ansatte på sitt eget språk, uten at språkbarrierer står i veien. Bibliotekaren kan snakke på norsk, og verktøyet oversetter direkte til brukerens språk og tilbake igjen, noe som gir en naturlig samtaleopplevelse. Dette sikrer at alle kan forstå viktig informasjon og føle seg inkludert i bibliotekets tjenester.

Det finnes ferdige løsninger som kan lastes ned på telefon eller nettbrett og tas i bruk umiddelbart. Eksempler på dette er iTranslate Voice, SayHi eller Google Translate. Alle disse støtter oversettelse mellom norsk og en rekke andre språk. .



"Oleksii (12) og Polina (9) går bort til bibliotekaren og sier 'PlayStation.' De snakker kun ukrainsk, og har bare dette ene ordet til felles med bibliotekaren. Ved hjelp av oversettelses-appen sier bibliotekaren: 'Vil dere spille PlayStation? Jeg kan vise dere hvordan.' Appen oversetter til ukrainsk, og Oleksii svarer: 'Ja, hvordan fungerer det?' Samtalen fortsetter gjennom appen, og bibliotekaren hjelper dem med å reservere tid og starte spillet. Med verktøyet føler søsknene seg sett og inkludert, selv uten et felles språk."

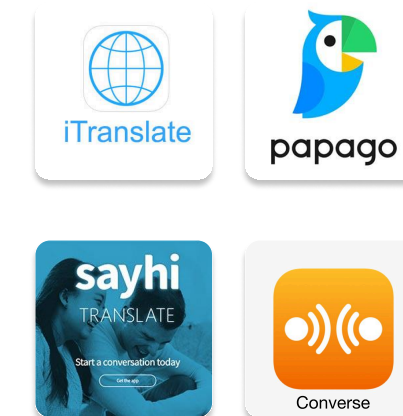
Språkstøtte og oversettelse

Et KI-støttet søk som bruker naturlig språkforståelse og semantisk søk for å gi presise og relevante resultater.

For internasjonale og flerspråklige brukere er sanntids oversettelse og språkstøtte en nøkkel til å oppleve biblioteket som inkluderende og tilgjengelig. Med hjelp av nevralt maskinoversettelse, talegjenkjenning og tekst-til-tale-teknologi, kan bibliotekaren og brukeren enkelt kommunisere på tvers av språkbarrierer.

Systemet lytter til brukerens spørsmål, oversetter dem til norsk, og formidler bibliotekarens svar tilbake til brukerens foretrukne språk. Dette kan gjøres på en mobilapp eller ved stasjoner i biblioteket.

For bibliotek vil det være mest naturlig å benytte en av de eksisterende appene som kan lastes ned til telefon og nettbrett, fremfor å utvikle denne typen teknologi selv.



Hva er neste steg?

For å arbeide videre med ideene i rapporten anbefales det å følge en systematisk prosess, for å sikre at både brukerbehov og tekniske vurderinger blir ivaretatt på en god måte.

1

Verifiser brukerbehov og definer suksesskriterier

Gå igjennom de identifiserte brukerbehovene, og verifiser at de stemmer. Hvilke ideer har størst verdi for brukerne? Sett konkrete mål for hva som ønskes oppnådd med hver av ideene.

Bruk informasjonen til å prioritere hvilke ideer som har høyest verdi.

2

Funksjonell kartlegging og teknisk vurdering

Gjennomgå de funksjonelle og tekniske forutsetningene for de mest lovende ideene. Kartlegg hovedfunksjonaliteten hver idé, og behovet for eksterne datakilder. Hvilke API tilbyr nødvendige data, og er datakvaliteten tilstrekkelig? Identifiser hva som er fornuftig bruk av KI-modeller som maskinlæring, NLP, vektorsøk eller andre teknologier nevnt i rapporten, og lag en overordnet arkitektur for løsningen. Vurder kompleksitet, datavolum og personvernkrav.

3

Tidlig pilot, og opplæring av ansatte

Bruk av KI i digitale tjenester er fremdeles i en tidlig fase. En ny måte å løse problemer på kan føre til uventede opplevelser hos brukerne. Det anbefales å gjøre tidlig og systematisk brukertesting, allerede på skissenivå, for å fange opp mulige utfordringer. Ansatte i bibliotekene trenger grundig opplæring for å forstå hvordan nye løsninger fungerer, og hvordan resultater lages.

4

Implementere og evaluere

Det anbefales å gjennomføre et smidig utviklingsprosjekt, med løpende bruker-involvering og stegvis utrulling for å kontrollere teknisk og organisatoriske risikoer.

Tilgjengelige vedlegg

- Resultater fra digitale spørreundersøkelser
- Aktører og tjenester i folkebibliotekene
- Innsikt, brukerbehov og nøkkelfunn

Rapporten er utformet av Egde, for Fylkesbiblioteket i Agder.

Bibliotekarere fra hele Agder har kommet med verdifulle innspill, og har bidratt til å beskrive tjenestene som bruker KI til å løse brukernes utfordringer.



Bildet er laget med flux1.ai