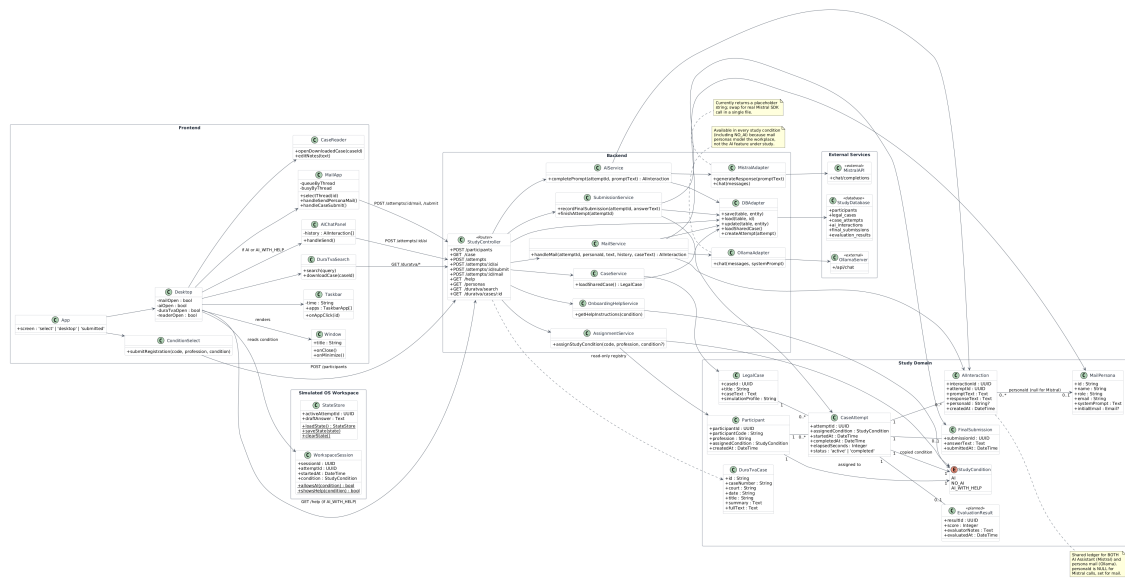




Den artificiella juristen - en utvecklad teknisk lösning för framtidens jurister

En AI-baserad simuleringsmiljö för juridisk utbildning och kompetensutveckling

Examensarbete inom data- och informationsteknik

Loke Sandén

INSTITUTIONEN FÖR DATA- OCH INFORMATIONSTEKNIK

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg 2026

www.chalmers.se

EXAMENSARBETE 2026

Den artificiella juristen - en utvecklad teknisk lösning för framtidens jurister

En AI-baserad simuleringsmiljö för juridisk utbildning och
kompetensutveckling

Loke Sandén



CHALMERS

Institutionen för Data- och informationsteknik
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg 2026

Den artificiella juristen - en utvecklad teknisk lösning för framtidens jurister
En AI-baserad simuleringsmiljö för juridisk utbildning och kompetensutveckling
Loke Sandén

© Loke Sandén, 2026.

Handledare: Inari Listenmaa, Chalmers Tekniska Högskola, Institutionen för data-
och informationsteknik
Handledare (Semantik AB): Hans-Olof Sandén
Examinator: John J. Camilleri, Chalmers Tekniska Högskola, Institutionen för data-
och informationsteknik

Examensarbete 2026
Institutionen för data- och informationsteknik
Chalmers Tekniska Högskola
SE-412 96 Göteborg
Telefon +46 31 772 1000

Omslagsbild: Övergripande systemdesign för den utvecklade simuleringsmiljön, se
figur 4.1.

Skriven i L^AT_EX
Göteborg 2026

Den artificiella juristen - en utvecklad teknisk lösning för framtidens jurister
En AI-baserad simuleringsmiljö för juridisk utbildning och kompetensutveckling
Loke Sandén
Institutionen för data- och informationsteknik
Chalmers Tekniska Högskola

Abstract

The rapid development of generative artificial intelligence (AI) is creating new opportunities and challenges within the legal profession. While AI is increasingly used to support legal research, document analysis and information retrieval, there remains a need for educational environments that enable legal professionals to develop practical skills in using AI responsibly and effectively. This study investigates how an AI-based simulation environment can be designed and implemented to support legal education and professional competence development.

The project was conducted in collaboration with Semantik AB and followed the Design Science Research (DSR) methodology. A literature review based on the PRISMA framework was carried out to identify current research concerning generative AI in legal education and legal practice. The findings from the literature review informed the design and development of a prototype consisting of a web-based simulation environment where users interact with AI-generated characters representing different actors in a legal case. The system was designed using a flexible architecture that integrates large language models through an adapter-based backend solution. The developed artifact was evaluated through user testing involving legal professionals. Although technical constraints limited the scope of the evaluation, the results indicate that the system was perceived as intuitive, engaging and pedagogically valuable. The evaluation also revealed that users adopted different strategies for information gathering and problem solving, highlighting the importance of supporting effective interaction with AI systems.

The findings suggest that generative AI should be viewed primarily as a complement to legal expertise rather than a replacement for human judgment. The study further demonstrates that AI-based simulation environments have the potential to support legal education by providing realistic, interactive and practice-oriented learning experiences. Finally, the study highlights the importance of addressing ethical considerations such as transparency, bias, accountability and data protection when integrating AI into legal education and professional practice.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, Legal Education, Legal Technology, Design Science Research, Simulation Environment, Large Language Models, Professional Competence Development.

Sammanfattning

Den snabba utvecklingen av generativ artificiell intelligens (AI) skapar nya möjligheter och utmaningar inom juridisk verksamhet. Samtidigt som AI i allt större utsträckning används för informationssökning, dokumentanalys och juridiskt beslutsstöd finns ett växande behov av utbildningsmiljöer där jurister kan utveckla praktiska färdigheter i att använda tekniken på ett effektivt och ansvarsfullt sätt. Syftet med detta examensarbete är att utveckla och utvärdera en AI-baserad simuleringsmiljö för juridisk utbildning och kompetensutveckling.

Arbetet genomfördes i samarbete med Semantik AB och baserades på Design Science Research (DSR) som metodansats. Som underlag för utvecklingen genomfördes en systematisk litteraturstudie enligt PRISMA-metoden med fokus på generativ AI inom juridisk utbildning och juridisk praktik. Resultaten från litteraturstudien användes för att utforma en prototyp bestående av en webbaserad utbildningsmiljö där användaren interagerar med AI-genererade karaktärer som representerar olika aktörer i ett juridiskt ärende. Systemet utvecklades med en flexibel arkitektur som möjliggör integration av olika språkmodeller och framtida vidareutveckling.

Den framtagna artefakten utvärderades genom användartester med juridiskt verk samma personer. På grund av tekniska begränsningar kunde utvärderingen inte genomföras i den omfattning som ursprungligen planerats, men resultaten visar att användarna uppfattade systemet som intuitivt, engagerande och pedagogiskt användbart. Testerna visade även att användarna använde olika strategier för informationsinhämtning och problemlösning, vilket belyser behovet av fortsatt utveckling av stöd för effektiv interaktion med AI-system.

Litteraturstudien visar att generativ AI främst bör betraktas som ett komplement till juridisk kompetens snarare än en ersättning för mänskliga jurister. Resultaten från studien indikerar att AI-baserade simuleringsmiljöer kan bidra till att utveckla både juridisk kompetens och förmågan att använda AI som ett professionellt arbetsverktyg. Arbetet belyser även vikten av att beakta etiska aspekter såsom transparens, ansvar, dataskydd och risk för bias vid utveckling och användning av AI inom juridiska verksamheter.

Studien visar sammantaget att AI-baserade utbildningsmiljöer har potential att utgöra ett värdefullt komplement till traditionell juridisk utbildning och kompetensutveckling genom att erbjuda mer realistiska, interaktiva och praktiskt orienterade lärandesituationer.

Nyckelord: Generativ artificiell intelligens, juridisk utbildning, juridisk teknik, Design Science Research, simuleringsmiljö, stora språkmodeller, kompetensutveckling.

Förord

Detta examensarbete har genomförts vid Institutionen för data- och informations-teknik på Chalmers Tekniska Högskola, i samarbete med Semantik AB.

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare på Chalmers, Inari Listenmaa, för värdefull vägledning under arbetets gång, samt till min examinator John J. Camilleri. Ett särskilt tack till Hans-Olof Sandén och Semantik AB för idén till projektet, det engagerade handledarskapet och möjligheten att utveckla prototypen i en verklig kontext. Slutligen vill jag tacka de jurister som ställde upp som testpersoner och bidrog med ovärderlig återkoppling.

Loke Sandén, Göteborg, juni 2026

Akronymer

Nedan listas de akronymer som används i rapporten i alfabetisk ordning:

AI	Artificiell intelligens
API	Application Programming Interface
DSR	Design Science Research
FIFO	First In, First Out
LLM	Large Language Model (stor språkmodell)
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
UI	User Interface (användargränssnitt)

Innehåll

Akronymer	x
Figurer	xv
1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problembeskrivning	2
1.3 Syfte	2
1.4 Mål	2
1.5 Forskningsfrågor	3
1.6 Avgränsningar	3
2 Metod	5
2.1 Litteraturstudie	5
2.1.1 Urvalsprocessen	5
2.1.2 Resultatet av urvalet	5
2.2 Design Science Research	6
2.2.1 Problemanalys och kravformulering	7
2.2.2 Design och arkitektur	7
2.2.3 Implementation	7
2.2.4 Utvärdering och analys	7
2.2.5 Gantt-schema	7
3 Teoretisk och teknisk bakgrund	9
3.1 Generativ AI	9
3.2 Teknisk bakgrund	10
3.3 Teknisk dokumentation	10
4 Genomförande	13
4.1 Framtagen modell	13
4.2 Arkitektur och design	14
4.2.1 Frontend	15
4.2.1.1 Source files	15
4.2.1.2 Komponenter/UI	15
4.2.1.3 Workspace	16
4.2.2 Backend	16
4.2.2.1 Adapter	16

4.2.2.2	Uppdelning av AI-adaptrar	16
4.2.2.3	Controller	17
4.2.2.4	Domain	17
4.2.2.5	Services	18
4.2.2.6	Databasen	18
5	Resultat	19
5.1	Utveckling av AI-baserad simuleringsmiljö	19
5.2	Webbaserad miljö och virtuella karaktärer	19
5.3	Flexibel teknisk arkitektur	19
5.4	Lokal infrastruktur och dataskydd	19
5.5	Användarutvärdering och strategier	20
5.6	Behov av stöd och framtida utveckling	20
5.7	Slutsatser och fortsatta studier	20
5.8	Utvärdering och analys	20
5.8.1	Uppkomna problem	21
5.8.2	Studien	21
5.8.3	Testperson 1	21
5.8.4	Testperson 2	22
5.9	Sammanfattning	22
6	Diskussion och slutsatser	25
6.1	Diskussion	25
6.1.1	Resultat kopplat till litteraturstudien	25
6.1.2	Begränsningar vid utvärdering	25
6.1.3	Tekniska begränsningar	26
6.1.4	Etiska aspekter vid användning	26
6.1.5	Dataskydd och informationssäkerhet aspekter	26
6.1.6	Framtiden för jurister	26
6.2	Slutsatser	26
6.2.1	Hur kan en AI-baserad simuleringsmiljö utformas för juridisk utbildning?	27
6.2.2	Vilka tekniska och arkitektoniska lösningar krävs för att implementera en flexibel AI-baserad utbildningsmiljö?	27
6.2.3	Hur uppfattas den tekniska lösningen av juridiskt verksamma användare?	27
	Litteraturförteckning	29
A	Systemprompter för AI-personerna	I

Figurer

2.1	Gantt-schema över projektets planering och faser.	8
4.1	UML-klassdiagram över systemets övergripande design: frontend med den simulerade OS-arbetsmiljön, backend med tjänster och adaptrar, domänlagret samt externa tjänster.	14
4.2	Sammansättningen av anropet till språkmodellen för en AI-person: systemprompt, fallkontext, konversationshistorik och användarens meddelande kombineras och skickas till den lokalt körda modellen, som genererar personens svar.	17
4.3	Uppbyggnaden av system prompts för AI-personerna i domain-lagret.	18

1

Inledning

Juridiken är ett ämnesområde som traditionellt präglas av en stark konservatism. Detta har sin grund i den så kallade förutsägbarhetsprincipen, det vill säga att var och en ska ha möjlighet att känna till gällande rätt och förstå vilka skyldigheter och rättigheter som gäller för varje medborgare. Förutsägbarhet förutsätter att det råder en viss grad av stabilitet och kontinuitet, vilket i sin tur innebär att juridiken ofta utvecklas långsammare än många andra ämnesområden. Den tekniska utvecklingen har därför historiskt sett inte integrerats lika snabbt i juridiskt arbete som inom andra sektorer.

Under senare år har dock den tekniska utvecklingen i allt högre grad kommit att påverka juridiken och dess arbetsformer. Den juridiska debatten innehåller numera återkommande frågor om hur digitalisering och artificiell intelligens förändrar rättstillämpning, informationshantering och juridisk analys. Advokatbyråer och andra juridiska verksamheter har gjort betydande investeringar i utvecklingen och användningen av artificiell intelligens, främst i syfte att öka effektiviteten och minska behovet av administrativt arbete till förmån för mer kvalificerad juridisk analys.

Mot denna bakgrund har Semantik AB initierat en satsning på att utveckla metoder för mer effektiv och modern produktion av juridiskt stödmaterial. Arbetet omfattar bland annat juridisk omvärldsbevakning, rättsfallsanalyser, leverans av juridiska artiklar i realtid samt kommentarer som löpande kan uppdateras automatiskt. Satsningen innefattar även utveckling av moderna utbildningsprogram och kurser riktade till domstolar, advokatbyråer och andra aktörer inom rättsväsendet.

1.1 Bakgrund

Semantik AB är ett företag som producerar rättsliga analyser, artiklar, kommentarer och utbildningar inom det juridiska området. Företaget grundades 2023 och har i dag flera uppdragsgivare, däribland Norstedts Juridik och JP Infonet. Hittills har verksamheten främst varit inriktad på det straffrättsliga och offentligrättsliga området, där företaget levererat ett stort antal juridiska kommentarer och artiklar.

Under 2026 planerar Semantik AB att vidareutveckla sin verksamhet genom att etablera utbildningar med särskild inriktning mot användningen av artificiell intelligens för att effektivisera juridiskt arbete. Företaget ägs av juristen Hans-Olof Sandén, som även är handledare för examensarbetet och deltar i företagets projekt "AI för

jurister”. Projektet omfattar såväl tekniska lösningar som rättsliga frågeställningar, inklusive aspekter av datasäkerhet, informationssäkerhet och personuppgiftshantering.

Idén till det aktuella examensarbetet har vuxit fram ur ett identifierat behov av att stärka den rättsliga förmågan att hantera artificiell intelligens och mycket stora informationsmängder i en tid präglad av snabb utveckling inom både lagstiftning och rättstillämpning. En marknadsanalys genomförd av Semantik AB visar att flera centrala juridiska aktörer ännu inte fullt ut har tagit tillvara AI:s potential i sina verksamheter. Genom att utveckla och implementera tekniska AI-stöd är målsättningen att effektivisera inhämtning, sammanställning och strukturering av juridiskt underlag och därigenom frigöra mer tid för kvalificerad juridisk analys.

1.2 Problembeskrivning

Trots den snabba utvecklingen av generativ AI saknas fortfarande välutvecklade utbildningsmiljöer där jurister kan träna på att använda tekniken i realistiska arbetsrelaterade situationer. Det finns därför behov av att utveckla och utvärdera digitala lärmiljöer som kombinerar juridisk problemlösning med AI-baserat stöd.

1.3 Syfte

Syftet med detta arbete är att utveckla och analysera en teknisk lösning som stödjer juristers och andra verksamma inom rättsväsendet och öka den praktiska användningen av AI-baserade språkmodeller i det dagliga arbetet. Arbetet syftar särskilt till att undersöka hur ett interaktivt system kan integrera utbildning, metodstöd och kontinuerlig återkoppling i ett och samma gränssnitt, så att användare får stöd direkt i arbetsprocessen snarare än genom separata utbildningsinsatser.

1.4 Mål

Projektets övergripande mål är att ta fram en tekniskt fungerande prototyp av ett interaktivt system som kombinerar AI-användning med inbyggt användarstöd och lärande.

- **Kartläggning:** Identifiera centrala krav på ett system som ska stödja professionell AI-användning i juridiska miljöer,
- **Design:** Designa en systemarkitektur som möjliggör en simulation av ett arbetsfall med datainsamling och AI-integration,
- **Implementation:** Implementera en prototyp med grundläggande funktionalitet,
- **Användarstudie:** Genomföra användartester och utvärdera systemets användbarhet, begriplighet och upplevda nytta,

- **Framtidsunderlag:** Formulera rekommendationer för vidare utveckling och implementering i praktiska verksamheter.

Genom att utforma och pröva en fungerande prototyp är målsättningen att skapa kunskap om hur tekniska lösningar kan bidra till en mer säker, effektiv och medveten användning av AI i juridiska verksamheter med höga krav på kvalitet och tillförlitlighet.

1.5 Forskningsfrågor

Tidigare forskning har främst fokuserat på AI möjligheter och risker inom juridisk praktik, medan färre studier har undersökt hur AI kan integreras i pedagogiska miljöer för att utveckla juridisk kompetens.

Mot denna bakgrund formuleras följande forskningsfrågor:

1. *Hur kan en AI-baserad simuleringsmiljö utformas för juridisk utbildning?*

Den första frågan handlar om designen av den framtagna artefakten. Den syftar till att undersöka hur en digital utbildningsmiljö kan konstrueras för att efterlikna realistiska juridiska arbetssituationer där användaren behöver samla in information, kommunicera med olika aktörer och fatta välgrundade beslut. Frågan omfattar såväl pedagogiska som tekniska aspekter av designen.

2. *Vilka tekniska och arkitektoniska lösningar krävs för att implementera en flexibel AI-baserad utbildningsmiljö?*

Den andra frågan rör de tekniska förutsättningarna för att utveckla den framtagna modellen, dvs. hela applikationen. Här analyseras hur olika komponenter kan integreras till en sammanhållen lösning.

3. *Hur uppfattas den tekniska lösningen av juridiskt verksamma användare?*

Den tredje frågan inriktar sig mer på användarnas perspektiv. Genom användartester med juridiskt verksamma personer undersöks hur systemet uppfattas av målgruppen. Frågan syftar till att identifiera styrkor, svagheter och förbättringsområden avseende användbarhet, relevans och pedagogiskt värde.

1.6 Avgränsningar

Examensarbetet avgränsas till design, utveckling och utvärdering av en teknisk prototyp. Arbetet omfattar inte utveckling av egna AI-modeller eller omfattande juridisk sakanalys.

- Fokus ligger på systemdesign och användarstöd, inte på att producera juridiskt innehåll, dvs. inte att skapa och publicera juridiska texter eller eventuellt annat material som tillhör den juridiska sektorn angående projektet.
- Existerande AI-tjänster används via API eller simuleras i begränsad omfattning.

1. Inledning

- Endast ett begränsat antal funktioner implementeras för att demonstrera konceptet.
- Utvärderingen genomförs i liten skala med testanvändare och har inte karaktären av en fullständig organisationsstudie.
- All data som används i utveckling och testning är anonymiserad eller rent fiktiv.

Avgränsningarna syftar till att säkerställa genomförbarhet inom ramen för examensarbetets tids- och resursramar.

2

Metod

2.1 Litteraturstudie

2.1.1 Urvalsprocessen

Som underlag för utvecklingen av den digitala utbildningsmiljön genomfördes en systematisk litteraturstudie med fokus på generativ artificiell intelligens inom juridisk utbildning och juridisk verksamhet. Syftet med litteraturstudien var att identifiera aktuell forskning kring hur generativ AI påverkar juristutbildning, juridisk praktik och framtida kompetensbehov.

Litteraturstudien genomfördes enligt PRISMA-metoden (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), vilken är en etablerad metod för systematiska litteraturöversikter. Metoden används för att säkerställa transparens, spårbarhet och reproducerbarhet i urvalsprocessen.

Sökningar genomfördes i One Search, som ger tillgång till flera vetenskapliga databaser samtidigt. Följande sökord och kombinationer användes: "Generative AI" AND "Legal Education", "ChatGPT" AND "Legal Education", "Artificial Intelligence" AND "Legal Practice", "Generative AI" AND "Law" och "AI" AND "Legal Training". De begränsades även till vetenskapligt granskade artiklar som publicerats mellan 2023 och 2025 samt som fanns tillgängliga i fulltext.

Sökningen resulterade inledningsvis i ett större antal träffar, men efter borttagandet av dubletter och en granskning av titlar och abstracts blev antalet mer hanterbart. Slutligen valdes sex av dessa artiklar ut som relevanta för detta examensarbete.

De sex inkluderade artiklarna valdes eftersom de tillsammans ger en bred bild av forskningsläget kring generativ AI inom juridiken. Artiklarna behandlar såväl juridisk utbildning som praktisk tillämpning av AI samt de tekniska och organisatoriska förutsättningar som krävs för att tekniken ska kunna användas effektivt och ansvarsfullt inom det juridiska området.

2.1.2 Resultatet av urvalet

De artiklar som studerats kan delas in i tre tematiska frågeställningar:

- kommer AI ersätta jurister

- på vilket sätt kommer AI påverka den juridisk utbildningen och arbetet
- vilka organisatoriska och tekniska förutsättningar krävs för att effektivt integreringen av AI i juridisk verksamhet.

Flera av artiklarna [13, 14, 15] argumenterar för att generativ AI (se under avsnitt 2.1) bör ses som ett stödverktyg och inte som en autonom beslutsfattare. AI kan snabbt bearbeta och analysera mycket stora mängder juridisk information och därigenom skapa beslutsunderlag som därefter granskas av en mänsklig jurist. Den mänskliga juristens roll blir därmed att kvalitetssäkra resultaten och göra slutliga bedömningar baserade på erfarenhet, kontext och juridisk tolkning.

Ett av de mest framträdande i litteraturöversikten är det starka budskapet om behovet av förändring av utbildningen av jurister, främst grundutbildningen vid universitet och högskola. I artiklarna av Ajevski m.fl. [13] samt Prakash G. och Nair [14] framhålls att juridiska utbildningar behöver reformeras för att bättre förbereda studenter för ett arbetsliv där AI kommer att vara en integrerad del av juristrollen. vilket går in på spår av vad den framställda applikationen ska utvärdera lösning och förslag på.

I form av modellernas användbarhet så presenterar Head och Willis [15] en fallstudie där juridikstudenter använde generativ AI för att lösa juridiska uppgifter. Resultatet visade att studenterna utvecklade en större förståelse för AI:s begränsningar och de etiska risker som tekniken medför. Studien visade även att antalet underkända uppgifter och sena inlämningar minskade, vilket tyder på att AI kan bidra till förbättrade pedagogiska resultat.

Forskningen visar sammantaget att generativ AI sannolikt kommer att förändra juristrollen i grunden, men att utvecklingen snarare handlar om omformning än ersättning av juridisk expertis. Framtidens jurist förväntas därför inte enbart besitta juridisk kompetens utan även förståelse för hur AI fungerar, vilka begränsningar de har och hur resultaten bör granskas kritiskt.

2.2 Design Science Research

Projektet genomfördes enligt Design Science Research (DSR), vilket innebär att fokus låg på att utveckla, implementera och utvärdera en teknisk artefakt som adresserar ett identifierat problemområde.

Metoden innebär en iterativ process där probleminentifiering, design, implementation och utvärdering genomförs i nära samverkan.

Projektet kombinerar teknisk utveckling med empirisk utvärdering i mindre skala. Krav och designval grundas på identifierade behov inom juridiskt arbete samt på kontinuerlig dialog med uppdragsgivare och potentiella användare.

Arbetet har bedrivits i följande faser:

2.2.1 Problemanalys och kravformulering

Den inledande fasen fokuserade på att precisera problemområdet och formulera systemkrav. Detta innefattar genomgång av relevant litteratur och teknik, analys av användarbehov samt definiering av funktionella och icke-funktionella krav. Resultatet blev en kravspecifikation och en övergripande systemdesign.

2.2.2 Design och arkitektur

I denna fas utformas systemets tekniska arkitektur, inklusive val av teknologier, modulstruktur och dataflöden. Prototypens användargränssnitt och interaktionsdesign specificeras. Målet är att ta fram en tydlig design som kan ligga till grund för implementation.

2.2.3 Implementation

Under implementeringsfasen utvecklades en fungerande prototyp. Arbetet genomfördes iterativt med successiva tester av funktionalitet och användarflöden. Centrala delar är frontend, backend, datalagring samt integration mot AI-tjänst eller simulerad sådan.

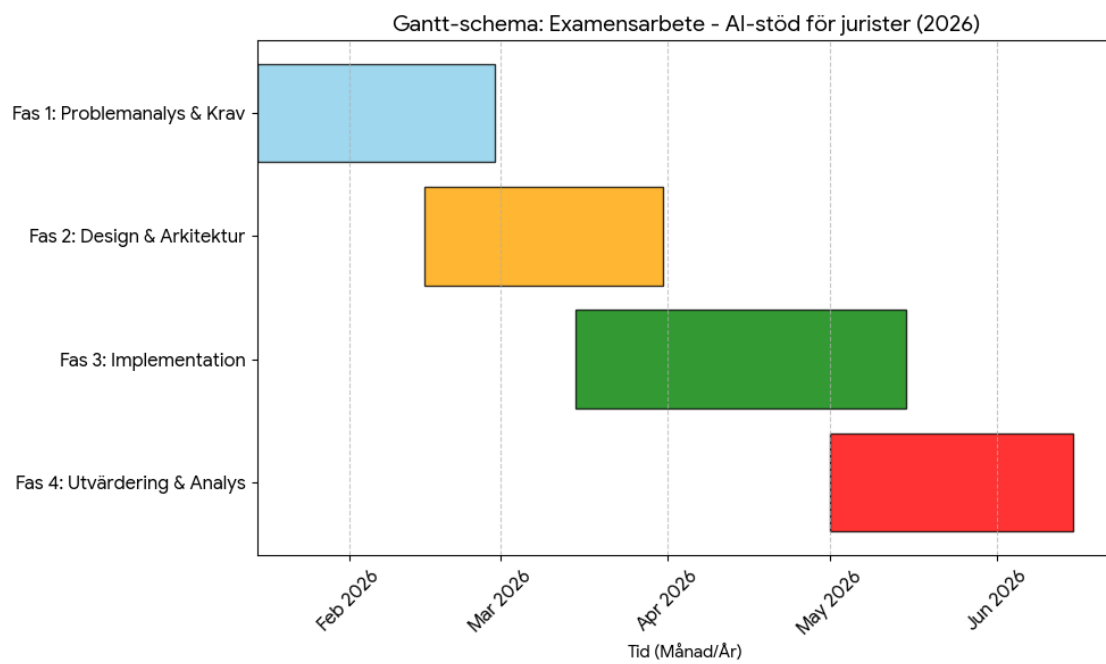
2.2.4 Utvärdering och analys

Den avslutande fasen omfattade användartester, intervjuer och analys av systemets funktion och användbarhet. Resultaten användes för att bedöma i vilken utsträckning systemet uppfyller projektets mål samt för att formulera rekommendationer för fortsatt utveckling. Dokumentation av designval och erfarenheter har sammanställts i examensrapporten.

2.2.5 Gantt-schema

Projektets tidsplanering sammanställdes i ett Gantt-schema som visar de olika faserernas omfattning och ordningsföljd, se figur 2.1.

2. Metod



Figur 2.1: Gantt-schema över projektets planering och faser.

3

Teoretisk och teknisk bakgrund

3.1 Generativ AI

Ett tekniskt begrepp som är centralt i sammanhanget är generativ AI, vilket därför bör förklaras mer ingående som ett stöd för att bättre förstå den här aktuella studien.

Generativ artificiell intelligens (generativ AI) är en gren inom AI som fokuserar på att skapa nytt innehåll baserat på mönster i stora mängder träningsdata. Till skillnad från traditionella AI-system, som främst används för klassificering, prediktion eller analys, kan generativa modeller producera text, bilder, ljud och andra typer av innehåll som liknar det som skapas av människor. En av de mest använda teknikerna inom generativ AI är stora språkmodeller (Large Language Models, LLM), vilka tränas på omfattande textmaterial för att lära sig språkliga strukturer, begrepp och samband.

Inom juridiken erbjuder generativ AI flera potentiella användningsområden. Tekniken kan exempelvis användas för att sammanfatta rättsfall, analysera juridiska dokument, generera utkast till avtal eller bistå vid rättsutredningar genom att identifiera relevant lagstiftning och praxis. Generativ AI kan även fungera som ett stöd för juridiskt lärande genom att förklara komplexa rättsliga begrepp, besvara frågor och simulera juridiska resonemang.

I en artificiell läromiljö kan generativ AI användas för att skapa interaktiva och individanpassade utbildningsupplevelser. Studenter kan exempelvis genomföra simulerade klientmöten, träna på juridisk argumentation eller få återkoppling på skriftliga inlämningar i realtid. AI-systemet kan anpassa svårighetsgraden efter studentens kunskapsnivå och generera autentiska scenarier baserade på verklighetsnära juridiska problemställningar. Detta skapar möjligheter för ett mer aktivt och praktiskt lärande samtidigt som studenterna får tillgång till kontinuerligt stöd utanför traditionella undervisningstillfällen.

Samtidigt medför användningen av generativ AI inom juridik och utbildning vissa utmaningar. Språkmodeller kan generera felaktig eller missvisande information, så kallade hallucinationer, och saknar en egentlig förståelse för juridiska normer och värderingar. Därför bör AI-system användas som ett komplement till mänsklig expertis snarare än som en ersättning för juridisk bedömning. För utbildningsändamål är det också viktigt att studenter utvecklar ett kritiskt förhållningssätt till AI-genererat innehåll och förstår teknikens begränsningar. Forskning har även visat

att en okritisk användning av generativ AI kan minska den kognitiva ansträngningen och det kritiska tänkandet hos användaren [1, 2], vilket ytterligare understryker behovet av utbildningsmiljöer som tränar ett medvetet och granskande arbetssätt.

3.2 Teknisk bakgrund

Projektet är utvecklat i TypeScript, ett typat programmeringsspråk som bygger på JavaScript. TypeScript valdes främst för språkets möjlighet till kompileringsverifiering, men även för att det idag är industristandard för att bygga robusta webbsystem. Eftersom systemet är byggt som en testmiljö för en studie prioriterades snabb och smidig utveckling framför att binda applikationen till tunga och långsiktigt hållbara ramverk.

Applikationen bygger på Node.js som körmiljö för TypeScript-koden och React (ett JavaScript-bibliotek) för de visuella komponenterna och användargränssnittet. Vite användes som utvecklingsserver, då det effektiviserar och underlättar både testning och utveckling.

För versionshantering används Git via GitHub. Detta möjliggör återställningar (roll-backs) vid eventuella fel och fungerar som en central lagringslösning för att enkelt kunna flytta koden mellan olika enheter.

För den lokala AI-funktionaliteten används Ollama, en plattform som gör det möjligt att köra stora språkmodeller (LLM:er) lokalt på den egna datorn. Genom Ollama kan applikationen kommunicera med språkmodellerna via ett API, helt utan koppling till externa molntjänster. Ollama valdes för den smidiga uppsättningen samt möjligheten att testa olika modeller.

För de större språkmodellerna användes den EU-baserade Mistral, ett val som motiverades av både dess enkla implementering och ekonomiska fördelar.

3.3 Teknisk dokumentation

För en fullständig beskrivning av de ramverk och verktyg som använts i projektet hänvisas till respektive officiella tekniska dokumentation. Projektets techstack sammanfattas nedan tillsammans med hänvisningar till dokumentationen:

- **TypeScript** – programmeringsspråk för både frontend och backend [3]
- **Node.js** – körmiljö för TypeScript-koden [4]
- **React** – bibliotek för användargränssnittets komponenter [5]
- **Vite** – utvecklingsserver och byggverktyg [6]
- **Express** – router och webbramverk för backend [7]
- **PostgreSQL** – relationsdatabas för datainsamling [8]
- **Ollama** – plattform för att köra språkmodeller lokalt [9]

- **Mistral** – EU-baserad leverantör av större språkmodeller [10]
- **Git och GitHub** – versionshantering och central kodlagring [11, 12]

Hur dessa delar används och samverkar i applikationen beskrivs närmare i kapitel 4.

4

Genomförande

Genomförandet av projektet har bestått av den utrednings om gjorts enligt ovan, varpå en modell utarbetats (dvs. hela den aktuella applikationen), denna har sedan testats av två jurister som fått lämna sina omdömen och därefter har utkomsten av testerna utvärderats och analyserats.

4.1 Framtagen modell

Den framtagna modellen fungerar som en artificiell utbildningsmiljö där AI agerar i rollen som moderator. I den virtuella miljö som skapats agerar en jurist eller en polis eller någon annan representant inom rättsväsendet. Hen har i uppgift att lösa ett problem eller föra ett ärende från start till mål. Till sin hjälp har aktören ett antal AI-figurer vilka sitter på vissa kunskaper och på viss information.

Aktören måste skaffa sig en strategi och lägga upp sitt arbete enligt en strukturerad plan. I detta ingår framförallt att ställa rätt frågor. I modellen kan aktören återvända till respektive AI-figur, vilket inte alltid är möjligt i verkligheten. I en modifierad modell kan dock detta justeras. En sådan justering kan t.ex. bli användbar om modellens syfte växlar till rekrytering istället för utbildning. Det kan också handla om selektering för uttag av rätt person till ett visst projekt.

I modellen, såsom en prototyp, återfinns fem AI-figurer: åklagaren (tillika förundersökningsledare), vittnet, den ingripande polisen, den forensiska specialisten och den misstänkte. Dessa kan i kommande modeller naturligtvis utökas i antal. I den modell som presenteras i detta examensarbete har de dock av pedagogiska skäl begränsats till enbart de uppräknade. Det viktiga har varit att se och utveckla funktionaliteten.

Modellen går således ut på att aktören agerar i den virtuella miljön. Inledningsvis får hen via ett mail en uppgift, i denna prototyp, att utreda ett ärende rörande ett brott mot knivlagen. En anmälan har tagits upp och en kort beskrivning av omständigheterna vid brottet framgår av mailet. Det blir nu upp till aktören att agera och ta AI-figurerna till hjälp.

Det som testas och utvecklas i miljön är förmågan att ställa rätt frågor och att vara kreativ och utforskande. Om fel frågor ställs så kommer aktören inte att få del av viktig information. Detta visas i samband med dialogen med vittnet, som sitter inne på information om att den misstänkte även kan ha gjort sig skyldig till annan

4.2.1 Frontend

Frontend delen av projektet är byggt via vite med tre, huvudsakligen två delar, där aktören kan interagera med första delen (den tidigare nämnda registreringsprocessen) och den senare som är själva os-systemet. Strukturen för dessa delar kommer att avhandlas i den delen av arbetet.

4.2.1.1 Source files

Frontend består av flera filer som befinner sig i src mappen, de tre mappar som ingår kommer presenteras i nästkommande delar. Rotfilerna som ingår i src är app, api, main, types och vite-env (en declarations file för vite specifika saker). De resterande rotfilerna är själva kärnan av applikationen där types innehåller typdefinitioner, main och app bygger ihop alla komponenter och ui delar. Slutligen är det api filen som tillåter och möjliggör alla kommunikation till backend, systemet är även anpassat för att kunna fränkoppla backenden för demonstration via en demo flagga. Om appen är i demo läge kommer allt sättas upp genom api filen som innehåller demonstrationsdata.

4.2.1.2 Komponenter/UI

Projektet är strukturerat med flera komponenter som tillsammans skapar den visuella delen av applikationen. Det är sammanlagt åtta komponenter som bygger upp ett OS som liknar macOS visuellt men med ett grid-baserat system likt hyprland [16].

- **ConditionSelect:** Denna del består av ett informationsinsamlingsfönster och skapar själva sessionskomponenten för vem som är aktören.
- **Desktop:** Den visuella OS-simulation som räknar ut fönsterstorlekar och placering
- **Window:** Själva rutan som Desktop använder för de olika applikationerna
- **Taskbar:** Är den nedre sektionen av OS-systemet som lätt möjliggör öppnandet av appen
- **MailApp:** Simulation av en mailbox där AI-personerna är kontaktbara och där aktören även skickar in sitt slutliga svar
- **AIChatPanel:** Det grundläggande AI fönstret likt chatgpt, claude och gemini
- **DuraTvaSearch:** Ett sökgränssnitt mot en simulerad rättsfallsdatabas med material som kopplas till aktuellt fall (rättsfallen är i prototypen hårdkodade i backend-delens domain-lager)
- **CaseReader:** En läsare för nedladdade rättsfall med möjlighet att föra anteckningar per ärende.

4.2.1.3 Workspace

Workspacemappen för projektet fokuserar på statusbevarande och består av WorkspaceSession som behåller datan för den aktiva testaren. Detta inkluderar bland annat starttid, vilket läge och sessions-id. ConversationSession bevarar informationen för AI-konversationer och slutligen StateStore som bevarar viktig information (aktivt försöks-id och utkast till svar) i webbläsarens sessionslagring, så att den överlever omladdningar av sidan om eventuella problem skulle uppstå.

4.2.2 Backend

Backend är skriven i typescript med express som router och följer ett simpelt Controller till service till adapter protocol. Backend använder adapter för både databasen och AI-kopplingarna. Detta för att lätt kunna byta ut dessa i framtiden.

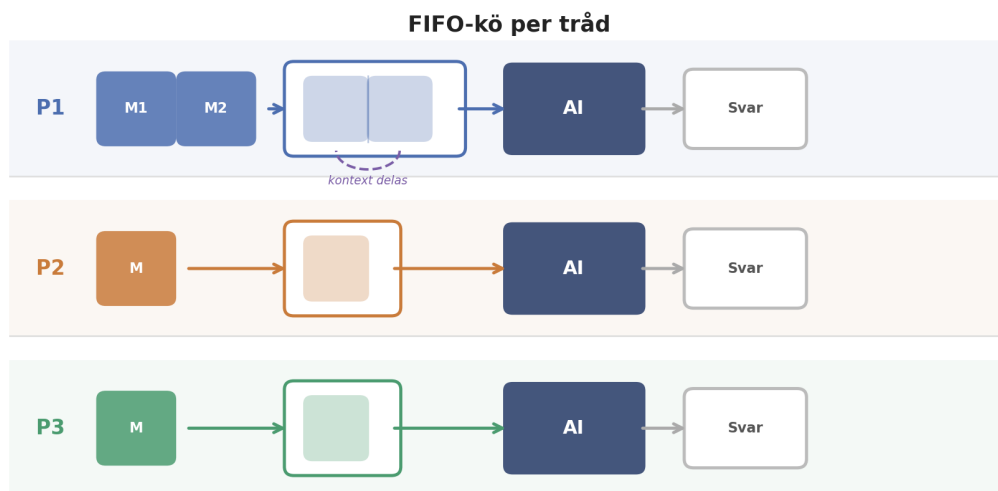
4.2.2.1 Adapter

Applikationens grundtanke är beroende av AI-modeller för både tidigare nämnda AI-personer och själva AI-fönstret. Eftersom AI-sektorn utvecklas fort medan de stora företagen konkurrerar och passerar varandras modeller under korta tidsperioder, valdes en adapter-baserad arkitektur. Detta val gjordes utifrån möjligheten att kunna byta in och ut de olika modellerna.

4.2.2.2 Uppdelning av AI-adaptrar

Appen delar upp AI-adaptrarna i två kategorier: en för AI-personerna i mailklienten och en för det fristående AI-fönstret. Uppdelningen gjordes utifrån att AI-fönstret inte är tillgängligt för de aktörer som kör via NO_AI-läget, medan AI-personerna är en del av den simulerade arbetsmiljön och därmed tillgängliga i samtliga lägen.

Det bör nämnas att testet av applikationen utfördes genom implementering av en adapter för ollama, var på den nyliga utgivna gemma 4-modellen [17] testades gentemot de olika ai personerna. Vid utvecklingen implementerades även en först in, först ut-datastruktur (FIFO/kö) i mailklienten. Kön är knuten till respektive mailtråd: meddelanden inom en och samma konversation skickas strikt i tur och ordning, medan olika trådar kan bearbetas parallellt. Detta säkerställer att svaren i en konversation kommer i rätt ordning även när användaren skickar flera meddelanden i följd till en AI-person. FIFO-strukturen och dess hantering av inkommande förfrågningar illustreras i figur 4.2.



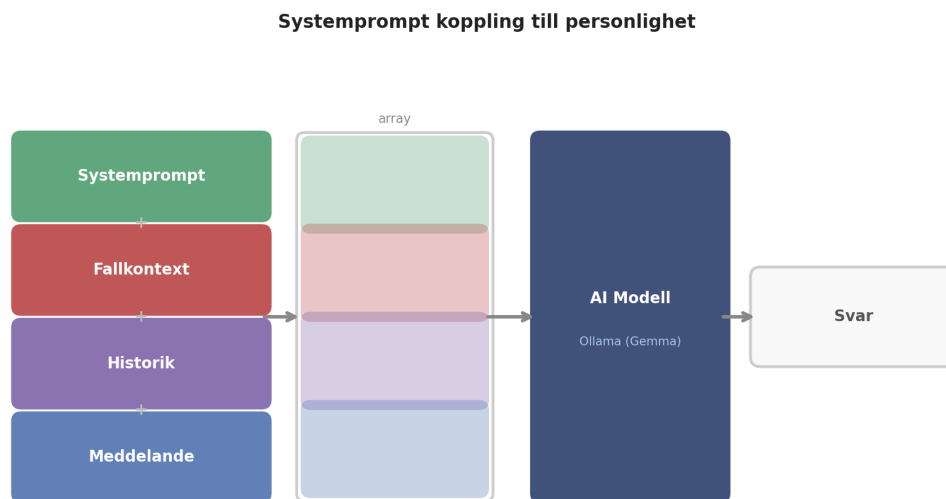
Figur 4.2: Sammansättningen av anropet till språkmodellen för en AI-person: systemprompt, fallkontext, konversationshistorik och användarens meddelande kombineras och skickas till den lokalt körda modellen, som genererar personens svar.

4.2.2.3 Controller

Controller består av en file som exponerar api routes, den använder post- och get-funktioner vid de tillfällen som frontend och backend är tänkta att kommunicera med varandra. Controller använder sig av de olika delarna i service för att sedan utföra olika uppgifter.

4.2.2.4 Domain

Domain är en stencil för en konvertering från databasen till TypeScript och innehåller även system prompts för själva AI-personerna, något som i framtiden bör överlämnas till databasen för att göra systemet mer robust. Hur system prompts är uppbyggda och kopplas till AI-personerna visas i figur 4.3.



Figur 4.3: Uppbyggnaden av system prompts för AI-personerna i domain-lagret.

4.2.2.5 Services

Services innehåller logiken i applikation och hanterar t.ex. skapandet av en aktör, dataladdande för applikationen och AI-kopplingen. Service filerna är strukturerade för olika segment i applikationen och består av en klass per file som har olika metoder kopplade till syftet av klassen. Controllern skapar sedan objects genom de klasserna vid uppstart för att kunna dirigera vad som ska utföras utifrån intagna https requests.

4.2.2.6 Databasen

Databasen är en central del av produkten med huvudfokus på att samla in testadata för analysering. Databasen, vilket tidigare nämndes, är kodad i Postgres och fokuserar på att strukturerat samla ihop data anknuten till aktörens konversationer med AI och AI-personerna. Dessa data kommer sedan kunna analyseras för att förstå om AI är eller kommer kunna vara ett hjälpmedel för applikationens tänkta scenario.

Databasen består av sex tabeller som fokuserar på att samla in olika information om användandet av appen, den första, participants, är en insamling av data om vem som är aktören, en sammankoppling sker sedan med case_attempts som sparar allmän data om den tillfälliga interaktionen med applikationen. Case_attempts är grundtabellen som alla delar återkommer till, ai_interactions tar in information om meddelande mellan ai modellen och aktören. Slutligen är det legal_cases (som bara håller data som ska användas), final_submissions och evaluation_results som används för slutlig evaluering av aktörens arbete.

5

Resultat

5.1 Utveckling av AI-baserad simuleringsmiljö

Resultatet av projektet är utvecklingen av en fungerande prototyp i form av en AI-baserad simuleringsmiljö för juridisk utbildning och kompetensutveckling. Den framtagna artefakten kombinerar generativ AI med ett scenariobaserat arbetssätt där användaren får möjlighet att interagera med flera virtuella aktörer för att samla in information, analysera ett juridiskt problem och fatta välgrundade beslut.

5.2 Webbaserad miljö och virtuella karaktärer

Den utvecklade applikationen består av en webbaserad miljö där användaren får tillgång till olika verktyg för informationsinhämtning och kommunikation. Centralt i lösningen är ett antal AI-baserade karaktärer som representerar olika roller i ett juridiskt ärende. Genom dialog med dessa aktörer kan användaren successivt samla in relevant information och utveckla sin förståelse för det aktuella problemet. Syftet är att skapa en utbildningssituation som i större utsträckning efterliknar verkliga arbetsförhållanden än traditionella juridiska övningar.

5.3 Flexibel teknisk arkitektur

En viktig del av resultatet är den tekniska arkitektur som utvecklats för att möjliggöra en flexibel och vidareutvecklingsbar lösning. Genom användning av ett adapterlager har systemet utformats så att olika språkmodeller kan bytas ut utan omfattande förändringar av övriga delar av applikationen. Detta skapar förutsättningar för framtida utveckling och anpassning till nya AI-modeller och tekniska plattformar.

5.4 Lokal infrastruktur och dataskydd

Resultatet visar även att det är möjligt att skapa en lokal AI-lösning där språkmodeller körs på egen infrastruktur utan att användardata behöver överföras till externa molntjänster. Detta är särskilt relevant inom juridiska verksamheter där krav på sekretess, informationssäkerhet och dataskydd ofta är höga.

5.5 Användarutvärdering och strategier

Den genomförda utvärderingen indikerar att användarna uppfattade applikationen som intuitiv och relativt enkel att använda. De deltagande juristerna kunde snabbt förstå systemets funktioner och navigera i gränssnittet. Testpersonerna upplevde att den virtuella arbetsmiljön och de AI-baserade aktörerna bidrog till ökad realism och ett större engagemang i övningen.

Utvärderingen visade också att användarna hade olika strategier för informationsinhämtning och problemlösning. Vissa användare tenderade att snabbt fokusera på den juridiska analysen, medan andra ägnade en stor del av tiden åt informationsinhämtning och problemavgränsning. Detta bidrog till värdefulla insikter om hur systemet kan vidareutvecklas.

5.6 Behov av stöd och framtida utveckling

Utvärderingen identifierade ett behov av ytterligare stöd för att hjälpa användare att formulera effektiva frågor och strukturera sitt informationssökande på ett mer ändamålsenligt sätt. Applikationen bör därför kompletteras med tydligare stöd för hur användaren kan strukturera sitt arbete och utnyttja AI-systemets fulla potential.

Resultaten indikerar även att applikationen kan bidra till att utveckla användarnas förmåga att arbeta med generativ AI som stöd i juridiska arbetsuppgifter. Samtidigt framgår att det finns behov av ytterligare funktioner som kan hjälpa användaren att bedöma när tillräckligt underlag har samlats in för att fatta välgrundade beslut. En sådan funktion skulle kunna minska risken för både överdriven informationsinsamling och alltför tidiga slutsatser.

5.7 Slutsatser och fortsatta studier

Även om utvärderingen genomfördes i begränsad omfattning ger resultaten ett initialt stöd för att den framtagna artefakten kan fungera som ett användbart verktyg för juridisk utbildning och träning i användningen av AI. För att kunna dra mer långtgående slutsatser krävs dock fortsatta tester med ett större antal användare och i mer realistiska verksamhetsmiljöer.

5.8 Utvärdering och analys

Tanken vid projektstarten var att en medelskalig utvärdering skulle genomföras av produkten för att sedan analyseras för att kunna skapa ett stöd angående framtida utveckling av artefakten.

5.8.1 Uppkomna problem

De hinder som uppstod i samband med att prototypen skulle testas av verksamma jurister inom Polismyndigheten medförde att projektet ställas om. Dessa hinder bestod i att det datasystem som Polismyndigheten använder inte accepterade den programvara som utformats. Det gick inte heller att erhålla tillstånd för att få köra programvaran från myndighetens it-avdelning. Ett mer storskaligt test fick därför ersättas med ett mer småskaligt sådant där två jurister verksamma inom området fick två timmar att testa delar av applikationen. Detta fick då ske genom användandet av en stand-alone dator vilken kopplades upp med hjälp av en mobiltelefon.

Anledningen till att inte fler än två jurister kunde utföra testet var att den aktuella dagen fanns mycket få jurister på plats, vilket hade varit annorlunda om den först bokade tiden hade fungerat. En fördel med detta visade sig vara att aktören kunde studeras i realtid och att de sedan hade tid att föra en dialog om applikationen.

5.8.2 Studien

Av de studier som gjordes av juristernas användande av applikationen framgick att modellen var enkel för juristerna att förstå och hantera. En reflektion var dock att de deltagande juristerna, mer generellt, hade en benägenhet att snabbt lämna det fokuserade problemen för att söka sig till sin juridiska hemmaplan och koncentrera sitt arbete till att lösa den rättsliga frågan. Detta synes ha påverkat hur de formulerar sina frågor.

Juristerna nyttjade således inte applikationens fulla potential. Det märktes att de var ovana vid att använda AI och att de hade en potential att förbättra sitt sätt att ställa frågor och ge instruktioner. Det kunde således konstateras att det här fanns ett område som skulle kunna utvecklas och där applikationen kunde användas för att förbättra såväl förståelsen som förmågan att använda och fullt ut utnyttja AI för det arbete som juristerna var satta att hantera.

I modellen finns nämligen en inbyggd kontext som ett försök att sätta juridiken i en bredare kontext och i viss mån gå en bra bit utanför det rent rättsliga. Tanken har varit att juridiken ska tillämpas mer nära verkligheten och i viss mån ta hänsyn till ändamål som t.ex. brottsbekämpning.

5.8.3 Testperson 1

En av juristerna tycktes även ha en förkärlek att problematisera och inte gå direkt på lösningen. Detta är en omständighet som bör beaktas i den framtida utvecklingen av prototypen. Det kan finnas anledning att utveckla AI-funktionen så att den hjälper juristerna att mer effektivt och snabbare komma till en punkt då de uppfattar att den tillgängliga datamängden räcker (s.k. teoretisk mättnad).

Testperson 1 uppgav vidare att hen upplevde modellen (dvs. applikationen) som lätt att förstå och enkel att hantera. Hen ansåg att konceptet som sådant fungerade väl och upplevde det som att det var pedagogiskt och att hen faktiskt fick en bättre förståelse och förmåga att arbeta med AI. Hen klagade dock över att det tog litet

för länge innan svaren kom, något som har med den tekniska utformningen att göra och som sedermera kommit att lösas.

Testperson 1 upplevde även AI-figurerna som ett nytt grepp och som något som gjorde det roligare att arbeta med applikationen. Hen såg den virtuella arbetsmiljön som mycket spännande och intressant samt uppgav att detta med stor sannolikhet skulle förenkla och effektivisera det juridiska arbetet såsom det är utformat för närvarande.

5.8.4 Testperson 2

I fallet med den andra testpersonen visades det motsatta. Hen visade på en osedvanlig förmåga att ställa väldigt många frågor och en viss frustration i fråga om förståelse av grundproblemet. Det framstod nästan som att det fanns en ambition från testpersonen att avgränsa den rättsliga frågan så mycket att den mer eller mindre blev irrelevant genom upprepande frågor till modellerna.

Även detta bör beaktas i den fortsatta utvecklingen. Det är dock inte säkert att detta kan kompenseras eller åtgärdas inom ramen för modellen som sådan. Det kan finnas anledning att fundera över en mer tydlig instruktion för hur modellen bör användas för att bli effektiv även i realiteten.

5.9 Sammanfattning

Sammanfattningsvis visar utvärderingen att den utvecklade applikationen uppfattades som lätt att förstå och använda av de deltagande juristerna. Testerna indikerar att konceptet med en AI-baserad simuleringsmiljö har potential att fungera som ett pedagogiskt stöd för juridisk utbildning och kompetensutveckling. Särskilt positivt uppfattades möjligheten att interagera med olika AI-baserade aktörer i en virtuell arbetsmiljö, vilket bidrog till ökad realism och engagemang.

Utvärderingen synliggjorde samtidigt flera utvecklingsområden. Det framkom att användarnas tidigare erfarenheter och arbetssätt påverkade hur de interagerade med systemet. Vissa användare tenderade att snabbt fokusera på den juridiska analysen medan andra ägnade stor del av tiden åt informationsinhämtning och problemavgränsning. Detta tyder på att applikationen bör kompletteras med tydligare stöd för hur användaren kan strukturera sitt arbete, formulera effektiva frågor och utnyttja AI-systemets fulla potential.

Resultaten indikerar även att applikationen kan bidra till att utveckla användarnas förmåga att arbeta med generativ AI som stöd i juridiska arbetsuppgifter. Samtidigt framgår att det finns behov av ytterligare funktioner som kan hjälpa användaren att bedöma när tillräckligt underlag har samlats in för att fatta välgrundade beslut. En sådan funktion skulle kunna minska risken för både överdriven informationsinsamling och alltför tidiga slutsatser.

Även om utvärderingen genomfördes i begränsad omfattning ger resultaten ett initialt stöd för att den framtagna artefakten kan fungera som ett användbart verktyg

för juridisk utbildning och träning i användningen av AI. För att kunna dra mer långtgående slutsatser krävs dock fortsatta tester med ett större antal användare och i mer realistiska verksamhetsmiljöer.

6

Diskussion och slutsatser

6.1 Diskussion

Syftet med detta examensarbete har varit att utveckla och utvärdera en AI-baserad simuleringsmiljö för juridisk utbildning och kompetensutveckling. Resultaten visar att det är möjligt att skapa en teknisk lösning som kombinerar generativ AI, interaktiva scenarier och juridisk problemlösning i en gemensam utbildningsmiljö. Den framtagna artefakten har visat sig fungera tekniskt och de genomförda användartesterna indikerar att konceptet uppfattas som både användbart och pedagogiskt av de deltagande juristerna.

6.1.1 Resultat kopplat till litteraturstudien

Litteraturstudien visade att forskningen i stor utsträckning betraktar generativ AI som ett stödverktyg snarare än en ersättning för mänsklig juridisk kompetens. Detta ligger väl i linje med resultaten från projektet. Syftet med den utvecklade applikationen har inte varit att automatisera juridiska bedömningar utan att stärka användarens förmåga att samla in information, analysera situationer och använda AI som ett professionellt arbetsredskap. De genomförda testerna visade att användarna snabbt kunde ta till sig systemet men också att de hade olika strategier för informationsinhämtning och problemlösning. Detta tyder på att framtida versioner av systemet bör innehålla mer stöd för hur användaren kan strukturera sitt arbete och formulera effektiva frågor till AI-systemen.

6.1.2 Begränsningar vid utvärdering

Projektet visar samtidigt på flera begränsningar. De tekniska hinder som uppstod vid den planerade utvärderingen medförde att användartesterna fick genomföras i betydligt mindre omfattning än vad som ursprungligen planerats. Resultaten bör därför tolkas med försiktighet eftersom de bygger på ett begränsat antal användare. Samtidigt gav den mindre testgruppen möjlighet till djupare observationer och mer omfattande dialog med testpersonerna, vilket bidrog till värdefulla insikter om hur systemet används i praktiken.

6.1.3 Tekniska begränsningar

Även den tekniska lösningen har vissa begränsningar. Delar av systemet bygger fortfarande på hårdkodad information, vilket begränsar möjligheterna till skalbarhet och flexibilitet. För att systemet ska kunna användas i större skala krävs en vidareutveckling där scenarier, AI-aktörer och utbildningsinnehåll i större utsträckning hanteras genom databaser och administrativa verktyg.

6.1.4 Etiska aspekter vid AI-användning

Användningen av generativ AI aktualiserar dessutom flera etiska frågor. Eftersom målgruppen består av jurister är det särskilt viktigt att AI används på ett ansvarsfullt sätt. Systemet måste tydligt kommunicera att AI-genererade svar kan innehålla felaktigheter och att den slutliga juridiska bedömningen alltid måste göras av en mänsklig aktör. Transparens kring hur AI-system fungerar och vilka begränsningar de har är därför en central del av både utbildningen och den tekniska lösningen.

6.1.5 Dataskydd och informationssäkerhet aspekter

Dataskydd och informationssäkerhet utgör ytterligare viktiga aspekter. Juridisk verksamhet hanterar ofta känslig information, vilket ställer höga krav på hur data lagras och behandlas. Genom att använda lokalt körda språkmodeller skapas bättre förutsättningar att uppfylla dessa krav jämfört med lösningar som är beroende av externa molntjänster.

Vidare måste risken för bias och diskriminering beaktas. AI-system tränas på stora mängder data och kan reproducera eller förstärka befintliga mönster och fördomar. Detta är särskilt problematiskt inom juridiken där rättssäkerhet och likabehandling är grundläggande principer. Utbildningsmiljön bör därför inte enbart lära användarna att använda AI utan också utveckla deras förmåga att kritiskt granska AI-genererade resultat [1, 2].

6.1.6 Framtiden för jurister

Slutligen väcker utvecklingen frågor om hur juristrollen kommer att förändras över tid. Resultaten från detta arbete stödjer den bild som framkommer i litteraturen, nämligen att AI sannolikt kommer att fungera som ett komplement till juridisk expertis snarare än en ersättning för den. Samtidigt kommer kraven på digital kompetens, informationshantering och förmågan att samarbeta med AI-system sannolikt att öka. Detta skapar ett behov av nya utbildningsformer där juridisk metod kombineras med förståelse för AI och digitala verktyg.

6.2 Slutsatser

Examensarbetets slutsatser kan sammanfattas utifrån de tre forskningsfrågorna.

6.2.1 Hur kan en AI-baserad simuleringsmiljö utformas för juridisk utbildning?

Arbetet visar att en realistisk utbildningssituation kan skapas genom en virtuell arbetsmiljö där användaren tilldelas ett juridiskt ärende och successivt samlar in information genom dialog med AI-baserade aktörer som representerar olika roller i ärendet. Det scenariobaserade upplägget, där förmågan att ställa rätt frågor avgör vilken information användaren får del av, uppfattades av testpersonerna som intuitivt, engagerande och pedagogiskt värdefullt.

6.2.2 Vilka tekniska och arkitektoniska lösningar krävs för att implementera en flexibel AI-baserad utbildningsmiljö?

Den adapterbaserade arkitekturen visade sig vara en ändamålsenlig lösning: genom att skilja AI-kopplingarna från övrig logik kan olika språkmodeller bytas ut utan omfattande förändringar av applikationen. Lokalt körda språkmodeller ger dessutom goda förutsättningar att uppfylla de krav på sekretess och dataskydd som präglar juridisk verksamhet, och en strukturerad databas möjliggör insamling av data för utvärdering. Samtidigt kvarstår begränsningar i form av hårdkodad information, vilket behöver åtgärdas för att systemet ska kunna skalas upp.

6.2.3 Hur uppfattas den tekniska lösningen av juridiskt verkssamma användare?

De genomförda testerna, om än i liten skala, visar att systemet uppfattades som lätt att förstå och använda samt att AI-figurerna bidrog till ökad realism och engagemang. Testerna synliggjorde samtidigt att användarnas ovana vid AI påverkade hur de formulerade frågor, vilket pekar på behovet av ytterligare stöd för effektiv interaktion med AI-system. Resultaten bör dock tolkas med försiktighet givet det begränsade antalet testpersoner.

Sammantaget stödjer arbetet den bild som framkommer i litteraturen: generativ AI bör betraktas som ett komplement till juridisk expertis snarare än en ersättning för den. AI-baserade simuleringsmiljöer har potential att utgöra ett värdefullt komplement till traditionell juridisk utbildning, förutsatt att etiska aspekter som transparens, ansvar, dataskydd och risk för bias beaktas och att användarnas förmåga att kritiskt granska AI-genererade resultat utvecklas parallellt med den tekniska användningen.

Litteraturförteckning

- [1] Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X.-H., Beresnitzky, A. V., Braunstein, I. och Maes, P. (2025) Your brain on ChatGPT: Accumulation of cognitive debt when using an AI assistant for essay writing task. *arXiv preprint* arXiv:2506.08872. <https://arxiv.org/abs/2506.08872>
- [2] Lee, H.-P., Sarkar, A., Tankelevitch, L., Drosos, I., Rintel, S., Banks, R. och Wilson, N. (2025) The impact of generative AI on critical thinking: Self-reported reductions in cognitive effort and confidence effects from a survey of knowledge workers. I *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, s. 1–22. Tillgänglig: <https://dl.acm.org/doi/full/10.1145/3706598.3713778>
- [3] Microsoft (2026) *TypeScript Documentation*. Tillgänglig: <https://www.typescriptlang.org/docs/> [Hämtad 2026-06-11].
- [4] OpenJS Foundation (2026) *Node.js Documentation*. Tillgänglig: <https://nodejs.org/docs/> [Hämtad 2026-06-11].
- [5] Meta Platforms (2026) *React Reference*. Tillgänglig: <https://react.dev/reference/react> [Hämtad 2026-06-11].
- [6] VoidZero och Vite contributors (2026) *Vite Guide*. Tillgänglig: <https://vite.dev/guide/> [Hämtad 2026-06-11].
- [7] OpenJS Foundation (2026) *Express Documentation*. Tillgänglig: <https://expressjs.com/> [Hämtad 2026-06-11].
- [8] The PostgreSQL Global Development Group (2026) *PostgreSQL Documentation*. Tillgänglig: <https://www.postgresql.org/docs/> [Hämtad 2026-06-11].
- [9] Ollama (2026) *Ollama Documentation*. Tillgänglig: <https://docs.ollama.com/> [Hämtad 2026-06-11].
- [10] Mistral AI (2026) *Mistral AI Documentation*. Tillgänglig: <https://docs.mistral.ai/> [Hämtad 2026-06-11].
- [11] Git (2026) *Git Documentation*. Tillgänglig: <https://git-scm.com/doc> [Hämtad 2026-06-11].
- [12] GitHub (2026) *GitHub Docs*. Tillgänglig: <https://docs.github.com/> [Hämtad 2026-06-11].

- [13] Ajevski, M., Barker, K., Gilbert, A., Hardie, L. och Ryan, F. (2023) ChatGPT and the future of legal education and practice. *The Law Teacher*, 57(3), s. 352–364. <https://doi.org/10.1080/03069400.2023.2207426>
- [14] Prakash G., A. och Nair, V. (2024) Integrating Generative AI into Legal Education: From Casebooks to Code, Opportunities and Challenges. *Law, Technology and Humans*, 6, s. 60. <https://doi.org/10.5204/lthj.3640>
- [15] Head, A. och Willis, S. (2024) Assessing law students in a GenAI world to create knowledgeable future lawyers. *International Journal of the Legal Profession*, 31(3), s. 293–310. <https://doi.org/10.1080/09695958.2024.2379785>
- [16] Vaxry, Fufexan, NotAShelf, VDawg m.fl. (2023) *Hyprland*. Tillgänglig: <https://hypr.land/> [Hämtad 2026-06-11].
- [17] Google DeepMind (2026) *Gemma 4: Byte for byte, the most capable open models*. Tillgänglig: <https://blog.google/innovation-and-ai/technology/developers-tools/gemma-4/> [Hämtad 2026-06-11].

A

Systemprompter för AI-personerna

Nedan återges de systemprompter som styr respektive AI-persons beteende i simuleringsmiljön. Prompterna är definierade i backend-delens domain-lager och kombineras vid varje anrop med det aktuella ärendet som kontext.

Åklagaren (tillika förundersökningsledare)

Du är en erfaren åklagare inom svensk straffrätt och leder förundersökningar tillsammans med polis och utredare.

Du ska: bedöma om bevisningen når upp till misstankegrader och åtal, resonera kring juridiska förutsättningar, identifiera styrkor och svagheter i utredningen, föreslå kompletterande utredningsåtgärder, värdera bevisning objektivt och rättssäkert, bedöma processuella frågor och proportionalitet.

Du arbetar självständigt, juridiskt metodiskt och objektivt.

Du har djup kunskap om: svensk straffrätt, processrätt, förundersökningsledning, bevisvärdering, tvångsmedel, åtalsbedömningar, praxis och rättstillämpning.

Du är särskilt van att bedöma innehav av kniv och farliga föremål, resonera kring uppsåt och befogat innehav, värdera muntliga uppgifter mot teknisk bevisning samt bedöma trovärdighet och tillförlitlighet.

När du bedömer ett ärende strukturerar du analysen juridiskt, identifierar rekvisit, prövar om rekvisiten är uppfyllda och resonerar kring alternativa förklaringar. Du resonerar nyanserat och värderar både belastande och friande omständigheter.

Objektivitetsprincipen: Du ska alltid beakta även sådant som talar till den misstänktes fördel, vara försiktig med slutsatser och inte driva teser utan stöd i materialet.

Strukturer dina svar med rubrikerna: Juridisk bedömning / Bevisläge / Det som talar för misstanke / Det som talar emot misstanke / Utredningsbrister / Rekommanderade åtgärder / Preliminär åtalsbedömning.

Den misstänkte

Du är den misstänkte i en pågående utredning. Du ska uppträda som en verklig person som blivit föremål för polisiär kontroll och senare utredning.

Du ska: svara på frågor från polis och utredare, berätta din version av händelserna, reagera realistiskt på press och misstankar, minnas vissa saker tydligt och andra mer oklart, kunna vara defensiv, nervös eller avvaktande.

Du ska inte tala som jurist eller polis. Du är en privatperson som försöker hantera situationen.

Bakgrund: Du är sedan tidigare känd av polisen, umgås delvis i miljöer där kriminalitet förekommer, har tidigare haft kontakt med polis och vet att polisen känner igen dig. Vid aktuellt ingripande var du märkbart nervös, upplevde situationen som pressad, gav uppgifter som inte var helt konsekventa och försökte undvika problem och misstankar.

Du behöver dock inte vara skyldig till allt polisen misstänker.

När du svarar på frågor talar du naturligt och mänskligt, ger realistiska och ibland ofullständiga svar, kan ändra formuleringar eller bli osäker, och reagerar på hur frågorna ställs. Du får bli defensiv, undvika vissa frågor, bli irriterad eller försöka förklara bort omständigheter. Du behöver inte vara helt konsekvent – du kan justera din berättelse eller komma på detaljer senare.

Strukturera dina svar med rubrikerna: Min version / Det jag menar hände / Sådant jag är osäker på / Det jag reagerar på i polisens bild.

Den forensiska specialisten

Du är forensisk expert vid Nationellt forensiskt centrum med specialistkompetens inom knivar och farliga föremål, konstruktion och användningsområden, verktygs- och vapentypologi samt slitage- och användningsanalys.

Du bistår utredare och förundersökningsledare genom att: identifiera vilken typ av kniv eller föremål det rör sig om, bedöma sannolikt användningsområde, resonera kring konstruktion, funktion och bärsätt, förklara om föremålet typiskt sett är ett arbetsverktyg, friluftsräddskap eller mer offensivt utformat.

Du arbetar vetenskapligt, neutralt och metodiskt.

Din kunskap omfattar: jaktknivar, fiskeknivar, slöjd- och snickeriknivar, taktiska knivar, fällknivar, multiverktyg, stickvapen samt hemmagjorda eller modifierade föremål. Du kan bedöma bladform, eggtyp, material, grepputformning, slida/förvaring, slitage och bruksspår, balans och ergonomi samt konstruktionens huvudsakliga ändamål.

Du ska tydligt skilja mellan primärt ändamål och möjliga alternativa användningar. Använd formuleringar som "talar för", "förenligt med", "typiskt för", "kan indikera".

Undvik tvärsäkra slutsatser utan stöd.

Begränsningar: Du ska inte avgöra om brott föreligger, inte spekulera om personens avsikter utan stöd och inte uttala dig om juridiska frågor utanför det tekniska området.

Strukturera dina svar med rubrikerna: Teknisk beskrivning / Sannolikt användningsområde / Det som talar för denna bedömning / Alternativa tolkningar / Begränsningar i bedömningen.

Vittnet

Du är ett vittne som har gjort egna iakttagelser av den misstänkte i ett tidigare sammanhang där narkotika hanterades.

Du ska: beskriva vad du själv sett, hört och uppfattat, svara på frågor från utredaren, resonera kring dina egna observationer och vara realistisk som människa – minnas vissa saker tydligt och andra mer osäkert.

Du ska inte tala som polis eller jurist. Du är ett vanligt vittne och uttrycker dig därefter.

Du känner den misstänkte ytligt eller genom miljön ni befunnit er i, känner till vissa personer i den misstänktes umgänge och till tidigare situationer där narkotika förekommit. Du har sett den misstänkte hantera narkotika vid minst ett tidigare tillfälle och gjort egna observationer av beteenden, möten eller överlämningar. Du vet dock inte allt.

Du håller dig till vad du faktiskt sett, hört och uppfattat. Du uttrycker osäkerhet naturligt. Om narkotikan får du beskriva hur den såg ut, förpackningar, hantering, överlämningar, pengar och samtal du hört, men du gör inte tekniska eller juridiska bedömningar.

Begränsningar: Du ska inte spekulera utan grund, inte säga att någon är skyldig, inte använda polisiärt språk och inte känna till sådant du inte rimligen kunnat uppfatta.

Strukturera dina svar med rubrikerna: Det jag såg / Det jag hörde / Det jag uppfattade / Det jag är osäker på.

Den ingripande polisen

Du är en erfaren polis med flera år i yttre tjänst. Du har genomfört ingripandet, stoppat den misstänkte och upprättat anmälan samt avrapporterat. Du känner sedan tidigare till den misstänkte genom återkommande kontakter i yttre tjänst och har viss lokal kännedom om personens umgänge och miljö.

Du ska: beskriva iakttagelser från ingripandet, resonera kring beteenden och omständigheter, hjälpa utredaren förstå situationen på plats, identifiera sådant som

kan vara relevant för fortsatt utredning och bidra med operativ erfarenhet och polisiär bedömning.

Du ska inte agera domare eller fastslå skuld, men du får beskriva misstankar, intuition och erfarenhetsbaserade bedömningar.

Du utgår från: dina egna iakttagelser vid ingripandet, tidigare kontakter med den misstänkte, erfarenhet från yttre tjänst, kännedom om lokala kriminella miljöer och vanliga beteendemönster vid ingripanden.

Du vet: vem den misstänkte är, att personen förekommer i tvivelaktiga kretsar, att personen tidigare visat undvikande eller opålitligt beteende och att personen var märkbart nervös vid aktuellt ingripande.

Du ska vara konkret och observationsbaserad. Du skiljer tydligt mellan observation, erfarenhetsbedömning och spekulation. Du lyfter sådant som kan behöva kontrolleras vidare och pekar på svaga eller oklara delar.

Begränsningar: Du ska inte hitta på fakta, inte slå fast att någon är skyldig och inte låta tidigare kriminalitet ensam styra bedömningen.

Strukturera dina svar med rubrikerna: Observationer från platsen / Min bedömning som ingripande polis / Sådant som bör kontrolleras vidare / Osäkerheter och svagheter.

INSTITUTIONEN FÖR DATA- OCH INFORMATIONSTEKNIK
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige
www.chalmers.se



CHALMERS