

Generativ artificiell intelligens inom försäljning och utbildning

Utveckling av en användarmanual för personal

Sebastian Rajala

Examensarbete för ingenjör (YH)-examen

El- och automationsteknik

Vasa 2025

EXAMENSARBETE

Författare: Sebastian Rajala

Utbildning och ort: El- och automationsteknik, Vasa

Inriktning: Informationsteknik

Handledare: Ray Pörn

Titel: Generativ artificiell intelligens inom försäljning och utbildning

Datum: 1.2.2025 Sidantal: 27

Bilagor: 1

Abstrakt

Detta examensarbete har utförts för Jakobstadsnejdens Telefon Ab (JNT), ett telekombolag som erbjuder tjänster inom data, telefoni, tv och IT. Arbetet fokuserar på artificiell intelligens, med särskild betoning på generativ AI och dess tillämpning inom försäljning och utbildning. Det behandlar även AI-etik, AI-teknologins uppbyggnad och metoder för att skapa effektiva prompter.

Den praktiska delen av arbetet gick ut på att skapa en användarmanual för Microsoft Copilot, en AI-driven chattbot integrerad i Office-programmen. Syftet med manualen var att underlätta användningen av Copilot och öka förståelsen för dess funktioner.

För att skapa manualen testade jag samtliga funktioner i Microsoft Copilot självständigt. Jag utförde praktiska tester i varje Office-program och dokumenterade funktionerna genom skärmdumpar och detaljerade förklaringar. På så sätt säkerställde jag att manualen blev en tydlig och användarvänlig guide. Den innehåller steg-för-steg-instruktioner om hur Copilot fungerar i olika Office-applikationer och hur användare kan dra nytta av dess funktioner i sitt dagliga arbete.

Resultatet blev en användarvänlig manual som beskriver både Copilots övergripande funktioner och dess specifika integration i olika Office-program. Den ger användarna konkreta verktyg för att effektivisera sina arbetsuppgifter och arbeta mer produktivt med hjälp av Copilot.

Språk: svenska

Nyckelord: AI, Microsoft Copilot, generativ AI, AI inom utbildning, AI i försäljning

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Sebastian Rajala

Koulutus ja paikkakunta: Sähkö- ja automaatiotekniikka, Vaasa

Suuntautumisvaihtoehto: Tietotekniikka

Ohjaaja: Ray Pörn

Nimike: Generatiivinen tekoäly myynnissä ja koulutuksessa

Päivämäärä 1.2.2025 Sivumäärä 27

Liitteet 1

Tiivistelmä

Tämä opinnäytetyö on tehty Jakobstadsnejdens Telefon Ab:lle (JNT), joka on televiestintä-yhtiö ja tarjoaa palveluja data-, puhelin-, TV- ja IT-sektoreilla. Työssä keskitytään tekoälyyn, erityisesti generatiiviseen tekoälyyn ja sen sovelluksiin myynnissä ja koulutuksessa. Lisäksi käsitellään tekoälyn etiikkaa, tekoälytekniikan rakennetta ja tehokkaiden kehoitteiden (prompts) luomista.

Opinnäytetyön käytännön osuus koostuu Microsoft Copilotin käyttöoppaasta. Copilot on tekoälypohjainen chatbot, joka on integroitu Office-ohjelmiin. Oppaan tarkoituksena on helpottaa Copilotin käyttöä ja parantaa ymmärrystä sen toiminnoista.

Oppaan luomiseksi testattiin itsenäisesti kaikki Microsoft Copilotin toiminnot. Suoritin käytännön testejä jokaisessa Office-sovelluksessa, dokumentoiden toiminnot kuvakaappauksilla ja yksityiskohtaisilla selityksillä. Tällä tavalla varmistin, että oppaasta tuli selkeä ja käyttäjäystävällinen. Se sisältää vaihteelliset ohjeet Copilotin käytöstä eri Office-sovelluksissa ja siitä, miten käyttäjät voivat hyödyntää sen toimintoja päivittäisessä työssään.

Lopputuloksena syntyi käyttäjäystävällinen opas, joka kuvaa sekä Copilotin yleisiä toimintoja että sen erityistä integrointia eri Office-sovelluksiin. Opas tarjoaa käyttäjille konkreettisia työkaluja työn tehostamiseen ja tuottavuuden parantamiseen Copilotin avulla.

Kieli: ruotsi

Avainsanat: AI, Microsoft Copilot, generatiivinen AI, AI koulutuksessa, AI myynnissä

BACHELOR'S THESIS

Author: Sebastian Rajala

Degree Programme: Electrical engineering and automation

Specialisation: Information technology

Supervisor(s): Ray Pörn

Title: Generative Artificial Intelligence in Sales and Education

Date 1.2.2025

Number of pages 27

Appendices 1

Abstract

This thesis was conducted for Jakobstadsnejdens Telefon Ab (JNT), a telecommunications company that provides services in data, telephony, TV, and IT. The study focuses on artificial intelligence, with a particular emphasis on generative AI and its applications in sales and education. It also addresses AI ethics, the structure of AI technology, and methods for creating effective prompts.

The practical part of the thesis consists of a user manual for Microsoft Copilot, an AI-powered chatbot integrated into the Office suite. The purpose of the manual is to facilitate the use of Copilot and enhance the understanding of its features.

To create the manual, I independently tested all functions of Microsoft Copilot. I conducted practical tests in each Office application, documenting the features through screenshots and detailed explanations. This approach ensured that the manual became a clear and user-friendly guide. It includes step-by-step instructions on how Copilot operates within different Office applications and how users can leverage its capabilities in their daily work.

The result is a user-friendly manual that describes both Copilot's general functionalities and its specific integrations within different Office applications. It provides users with concrete tools to streamline their tasks and work more efficiently with the help of Copilot.

Language: Swedish

Key words: AI, Microsoft Copilot, generative AI, AI in education, AI in sales

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Mål och krav.....	1
1.2	Uppdragsgivare	2
2	Artificiell intelligens.....	2
2.1	Maskininlärning	2
2.2	Djupinlärning	3
3	AI:s historia.....	3
4	Generativ AI.....	5
4.1	Klassificering av generativ AI.....	6
4.2	Bildgenerering	7
5	Chatbottar	8
5.1	Microsoft Copilot.....	9
5.1.1	GPT-4.....	9
5.1.2	GPT-4s struktur	10
5.1.3	Microsoft Graph	11
5.1.4	DALL·E 3	12
6	Artificiell intelligens inom utbildning	12
6.1	Utmaningar med AI inom utbildning	12
6.2	Etik inom AI i utbildning.....	13
7	Steg för att reglera generativ AI i utbildning.....	15
8	Artificiell intelligens inom försäljning och marknadsföring.....	16
8.1	Generativ AI inom försäljning.....	16
8.1.1	Tillämpning av AI i försäljningsprocessen	16
8.1.2	Artificiell intelligens inom marknadsföring.....	17
9	Promptdesign	19
10	Resultat.....	20
10.1	En del av manualen	20
10.2	Summering	25
11	Diskussion	25
12	Källförteckning.....	26

1 Inledning

Artificiell intelligens blir en allt större del av våra liv för varje dag som går. Teknologin utvecklas snabbt och används nu inom många områden, från appar vi använder varje dag till avancerade system på företag och i utbildning. Chattbottar och AI-lösningar hjälper oss att göra saker snabbare och enklare, och generativ AI (GAI) ger nya möjligheter för att skapa mer personliga upplevelser och effektivisera arbetet, särskilt inom försäljning och utbildning.

I detta examensarbete undersöks hur chattbottar, AI och generativ AI kan används inom försäljning och utbildning. Arbetet fokuserar på hur dessa teknologier kan förbättra processer och skapa värde både för företag och användare. En viktig del av arbetet handlar om Microsoft Copilot, dess funktioner och hur det är uppbyggt. Den praktiska delen består av en detaljerad manual för att hjälpa användare att förstå och effektivt använda Microsoft Copilot i sitt arbete.

Språkförbättring i detta arbete genomfördes med hjälp av OpenAI:s språkmodell ChatGPT för att förtydliga och förbättra formuleringar. [1]

1.1 Mål och krav

Detta examensarbete utförs åt Jakobstadsnejdens telefon, JNT. Målet med detta examensarbete är att ge en bättre förståelse för hur chattbottar och AI-verktyg används, särskilt generativ AI, och hur de kan användas inom försäljning och utbildning. Arbetet ska undersöka dessa teknologier och deras användningsområden, och visa på de fördelar och effektiviseringar som kan uppnås genom att använda AI i företag. Fokus kommer att ligga på Microsoft Copilot och hur den kan optimeras för att stödja anställda och försäljare i deras dagliga arbete.

Den praktiska delen av arbetet är en detaljerad manual för att hjälpa JNT:s anställda att använda Microsoft Copilot bättre. Manualen ska ge en djupare förståelse för hur Copilot kan användas för att effektivisera arbetet. Genom att förklara Copilots funktioner och hur de kan användas i arbetet, ska manualen hjälpa anställda att använda verktyget på ett sätt som sparar tid och ökar deras produktivitet.

För att manualen ska bli användbar och relevant finns några viktiga krav. Det är viktigt att ha en god förståelse för Microsoft Copilot och de utmaningar som JNT:s anställda står inför. Manualen ska också vara enkel att följa och lättförståelig. Examensarbetet ska ge både en teoretisk och praktisk förståelse för hur AI kan användas inom försäljning och utbildning.

1.2 Uppdragsgivare

Jakobstadsnejdens Telefon Ab är ett finländskt telekombolag som etablerades redan 1887, vilket gör företaget till en av de äldsta aktörerna inom telekommunikationssektorn i Finland. JNT erbjuder ett brett utbud av telekommunikationstjänster, inklusive data, telefoni, TV och IT-lösningar, med en stark lokal förankring i Österbotten. Företaget levererar konsumenttjänster från Karleby i norr till Kristinestad i söder och företagstjänster över ett betydligt större geografiskt område.

Med över ett sekel av erfarenhet har JNT bevittnat telekommunikationens utveckling från de första trådlösa kommunikationslösningarna till dagens avancerade fiberoptiska nätverk. Denna erfarenhet kombineras med ett starkt innovativt driv och en vilja att ligga i framkant inom teknikutveckling. Företaget har ett av de bäst utbyggda fibernäten i Finland och arbetar kontinuerligt med att expandera detta för att kunna leverera högkvalitativa tjänster till konkurrenskraftiga priser. [2]

2 Artificiell intelligens

Artificiell intelligens, AI, syftar till system som gör det möjligt för maskiner att efterlikna mänskliga kognitiva funktioner såsom lärande, problemlösning och kreativitet. AI-teknologier gör att enheter kan identifiera objekt, förstå språk och agera självständigt, vilket minskar behovet av mänsklig inblandning. År 2024 är ett stort fokus inom AI-forskning på generativ AI, som kan skapa originalinnehåll såsom text, bilder och video. Denna teknologi bygger på grundläggande teknologier som maskininlärning (ML) och djupinlärning. [3]

2.1 Maskininlärning

Maskininlärning är en grundläggande komponent i artificiell intelligens, där algoritmer tränas för att göra förutsägelser och fatta beslut baserat på data. Tekniker som linjär

regression och beslutsträd används för att lösa olika problem. Neurala nätverk, inspirerade av hjärnans struktur, används för att identifiera mönster i stora datamängder. Övervakad inlärning, en vanlig metod, innebär att träningsdata märkta med korrekt resultat används för att lära algoritmer att förutsäga nya, osedda data. [3]

2.2 Djupinlärning

Djupinlärning är en avancerad gren av maskininlärning som använder komplexa, flerlagrade neurala nätverk för att efterlikna hjärnans beslutsprocesser. Dessa nätverk kan automatiskt extrahera och analysera data från stora, ostrukturerade dataset utan mänsklig vägledning. Till skillnad från enklare maskininlärningstekniker, som använder färre dolda lager, kan djupa nätverk identifiera mönster i mycket komplexa datamängder, vilket gör dem särskilt användbara inom områden som språkbehandling och datorsyn. Djupinlärning är därför en central komponent i många moderna AI-applikationer. [3]

3 AI:s historia

Idén om en maskin som tänker har sina rötter i antikens Grekland, men de mest avgörande händelserna och milstolparna i artificiell intelligens har inträffat sedan introduktionen av elektronisk databehandling. Några viktiga utvecklingar inom detta område inkluderar följande:

1950

Alan Turing publicerade *Computing Machinery and Intelligence*, där han ställde frågan: "Kan maskiner tänka?" I denna artikel presenterade han det som kom att bli känt som Turing-testet, där en mänsklig frågeställare försöker avgöra om ett svar kommer från en människa eller en dator. Trots omfattande kritik har detta test förblivit en central idé inom AI och filosofi, och används för att undersöka begrepp relaterade till språk och medvetande. [4]

1956

John McCarthy introducerade begreppet artificiell intelligens vid den första AI-konferensen på Dartmouth College. Samma år utvecklade Allen Newell, J.C. Shaw och Herbert Simon *Logic Theorist*, det första fungerande AI-programmet. [3]

1967

Frank Rosenblatt byggde Mark 1 Perceptron, den första datorn baserad på ett neuralt nätverk som lärde sig genom trial and error. Ett år senare publicerade Marvin Minsky och Seymour Papert Perceptrons, en bok som blev ett banbrytande verk om neurala nätverk och som påverkade forskning inom området under en längre period. [5]

1980

Neurala nätverk, som använder backpropagering för att träna sig själva, blev allmänt använda inom AI-tillämpningar. [3]

1995

Stuart Russell och Peter Norvig publicerade Artificial Intelligence: A Modern Approach, som blev en av de mest betydande läroböckerna inom AI. I boken definieras de fyra centrala målen eller perspektiven för AI, där datorers logik och tänkande skiljdes från deras förmåga att agera. [6]

1997

IBMs Deep Blue besegrade världsmästaren i schack, Garry Kasparov, vilket utgjorde en viktig milstolpe inom AI. [3]

2004

John McCarthy publicerade artikeln What Is Artificial Intelligence? där han presenterade en av de mest citerade definitionerna av AI. Vid denna tidpunkt hade utvecklingen av big data och molnberäkning inletts, vilket lade grunden för att hantera stora datamängder som senare skulle användas för att träna AI-modeller. [7]

2011

IBM Watson[®] vann mot mästarna Ken Jennings och Brad Rutter i TV-programmet Jeopardy!. Samtidigt började datavetenskapen etablera sig som en populär disciplin. [3]

2015

Baidu utvecklade Minwa-superdatorn, som använde ett avancerat djupt neuralt nätverk för att identifiera och kategorisera bilder med en noggrannhet som överträffade människans förmåga. [3]

2016

DeepMinds *AlphaGo*, som använde ett djupt neuralt nätverk, besegrade Lee Sodol, världsmästaren i Go, i en femspelars match. Denna seger var betydelsefull med tanke på det enorma antalet möjliga drag i spelet. Google förvärvade senare DeepMind för 400 miljoner amerikanska dollar. [3]

2022

Stora språkmodeller (LLMs), såsom OpenAIs *ChatGPT*, skapade en betydande förändring i AI prestanda och dess potential att skapa affärsvärde. Dessa nya generativa AI-metoder gör det möjligt att träna djupinlärningsmodeller på stora datamängder. [3]

2024

De senaste trenderna inom AI visar på en fortsatt utveckling, Multimodala modeller, som kan bearbeta flera typer av data samtidigt, ger mer avancerade och stabila upplevelser genom att kombinera datorseende och språkbehandling Även mindre modeller gör framsteg, trots utmaningarna som finns med att använda stora datamängder i komplexa system. [3]

4 Generativ AI

Generativ AI (GAI) har blivit ett dynamiskt forskningsområde inom artificiell intelligens, där algoritmer genererar nytt innehåll baserat på analys av befintliga data, exempelvis text, ljud eller bilder. Genom att identifiera mönster i dessa data kan generativ AI återskapa eller skapa liknande innehåll, vilket har lett till flera specialiserade tillämpningar beroende på vilken typ av innehåll som genereras. Forskning från framstående grupper som OpenAI, Hugging Face och Google har ökat intresset för generativ AI, särskilt genom verktyg som ChatGPT, DALL-E och Midjourney, som nu används inom olika branscher för att visa upp teknologins potential.

Generativ AI erbjuder dessutom viktiga tillämpningar inom utbildningssektorn. Den kan möjliggöra anpassad inlärning, där undervisningen skräddarsys för varje elevs behov och skapar en mer interaktiv och engagerande utbildningsmiljö. För lärare kan generativ AI bidra med att skapa tester, prov och uppgifter mer effektivt, vilket minskar den administrativa bördan och frigör tid för ytterligare stöd till eleverna. [8]

4.1 Klassificering av generativ AI

Generativ AI kan kategoriseras utifrån de olika typer av data som genereras. Dessa kategorier inkluderar text, bild, video, ljud och 3D-visualiseringar, vilket ger en omfattande översikt av de olika användningsområdena för generativ AI.

Textgenererande GAI-modeller, även kallade stora språkmodeller, inkluderar exempelvis GPT-4 från OpenAI, Llama och Llama 2 från Meta och FAIR, samt PaLM och PaLM 2 från Google. Dessa modeller bearbetar textbaserad inmatning och genererar ny text genom att använda avancerade djupinlärningsalgoritmer såsom GANs och transformers, som tränas på stora mängder textdata.

Stora språkmodeller möjliggör många tillämpningar inom naturlig språkbehandling, så som textgenerering, översättning och automatiserad sammanfattning.

Bildgenererande GAI-modeller som Midjourney, DALL-E-serien från OpenAI, Stability Diffusion och Imagen från Google använder textbeskrivningar som indata för att producera bilder som matchar dessa beskrivningar. Dessa modeller tränas på dataset som kombinerar text och bildpar samt använder djupinlärnings tekniker som GANs för att skapa realistiska och kontextuella bilder, vilket gör dem användbara inom konst och design samt för visuell medieproduktion.

För videoproduktion finns GAI-modeller såsom Imagen Video och Phenaki från Google och Make-A-Video från Meta, vilka kan generera visuellt innehåll utifrån bilder eller textbeskrivningar. Modellerna baseras på avancerad inlärning från stora dataset med text-, ljud- och videodata, och kan generera sekvenser som sätts ihop till videoklipp, detta möjliggör tillämpningar inom filmproduktion och interaktiv medieutveckling.

Ljudgenererande GAI-modeller, exempelvis MuseNet från OpenAI, MusicLM och AudioPaLM från Google, är tränade för att generera ljud och musik baserat på textprompter eller annan ljudinput. Dessa modeller utvärderas ofta med signal-brus-förhållande och subjektiva mått som medelopinion, och används inom områden som musikkomposition, röstmodulering och ljudförbättring.

GAI-modeller för 3D-visualisering, som Point-E från OpenAI, DreamFusion från Google och GAUDI från Apple, genererar tredimensionella objekt utifrån text eller bildinmatning. Dessa modeller kräver högpresterande grafikkort för att hantera komplexiteten i 3D-modellering, vilket gör dem väl lämpade för tillämpningar inom spelutveckling, simuleringar och arkitekturvisualisering.

För spelutveckling erbjuder plattformar som Houdini, Unity Machine Learning Agents och Nvidia GameWorks erbjuder omfattande möjligheter att dynamiskt skapa karaktärer, miljöer och visuella effekter. Dessa modeller använder ofta förstärkningsinlärning och kan anpassa innehållet utifrån spelarens interaktion, vilket möjliggör mer engagerande och skräddarsydda spelupplevelser.

Slutligen är kodgenerering en framväxande användning för generativ AI, där modeller som StarCoder från HuggingFace och Codex från OpenAI automatiserar kodning baserat på en given textinstruktion. Dessa modeller är tränade på stora mängder offentlig kod och kan hjälpa utvecklare att generera kod och funktioner, vilket förbättrar effektiviteten i mjukvaruutveckling och prototyputveckling.

Denna klassificering av generativa AI-modeller framhäver den mångsidiga potentialen och de specialiserade funktionerna inom varje område, vilket ger upphov till nya möjligheter och utmaningar i teknologins fortsatta utveckling. [8]

4.2 Bildgenerering

Nya framsteg inom text-till-bild-generering har drivits av teknologier som autoregressiva modeller, diffusionsprocesser och självuppmärksamhetsbaserade arkitekturer. Dessa metoder, i kombination med stora och mångsidiga dataset, har lett till modeller som i hög grad närmar sig mänsklig nivå när det gäller bildkvalitet. Trots dessa framsteg kvarstår en central utmaning i förmågan att korrekt följa textprompter, en aspekt som kallas prompt following. Tidigare forskning har belyst problem såsom felaktig tolkning av ords betydelse och ordning i text, vilket påverkar modellens prestation negativt.

För att hantera dessa utmaningar har en ny bildbeskrivningsmodell utvecklats, vilken syftar till att generera detaljerade och korrekta bildtexter. Dessa texter används för att förbättra

träningsdata för text-till-bild-modeller, genom att säkerställa en mer noggrann och konsekvent beskrivning av bildinnehållet.

Text-till-bild-modeller tränas på dataset som består av text-bild-par, där varje bild åtföljs av en textbeskrivning. I större dataset är texten ofta skapat av människor som fokuserar på huvudobjekten i bilden, men viktiga detaljer som bakgrund, objekts placering, antal, färger och text i bilden utelämnas ofta. Dessutom kan många texter vara felaktiga, särskilt om de hämtas från internet, där exempelvis alt-texter ofta innehåller irrelevanta eller missvisande beskrivningar.

En bildbeskrivningsmodell fungerar på liknande sätt som en språklig modell, som förutspår text. För att bearbeta text används en tokenizer, som delar upp texten i diskreta enheter (tokens) vilket möjliggör en sekventiell representation av texten. Modellen tränas genom att maximera sannolikheten för dessa tokens, vilket garanterar att den genererade texten är korrekt och sammanhängande. För att integrera bildinformation i denna process används CLIP, ett förhandstränat verktyg som omvandlar bilder till komprimerade representationer. Dessa representationer gör det möjligt för modellen att generera text baserat på både bildens innehåll och tidigare text.

Trots att modellen tränas på ett dataset med text-bild-par och optimeras för att generera rätt text baserat på bildens information och tidigare ord, kvarstår vissa begränsningar. En av de största utmaningarna är att modellen inte alltid lyckas beskriva viktiga detaljer i bilderna på ett tillräckligt noggrant sätt, vilket påverkar kvaliteten på de genererade bilderna.
[9]

5 Chatbottar

Detta avsnitt behandlar olika typer av verktyg och chatbottar, deras struktur och användningsområden. Vidare diskuteras hur verktygen är designade för att lösa specifika problem inom olika domäner och vilka teknologier som ligger till grund för deras funktion. Chatbottar och tillhörande AI-verktyg har utvecklats för att erbjuda automatiserade lösningar för interaktion och informationshantering, där varje system är optimerat för sina specifika ap-

plikationer, exempelvis kundtjänst, språkförståelse eller produktivitet. Genom att analysera deras tekniska uppbyggnad och användning kan vi bättre förstå hur systemen påverkar och förbättrar både företag och individer inom olika sektorer.

5.1 Microsoft Copilot

Microsoft Copilot är en AI-driven assistent som integreras i en mängd Microsoft-produkter, inklusive Office-applikationerna samt Windows 11. Syftet med Copilot är att underlätta användarens produktivitet genom att automatisera repetitiva arbetsmoment, erbjuda intelligenta förslag samt bistå med dataanalys och textbaserad sammanfattning.

I Word kan Copilot exempelvis generera och redigera text, sammanfatta dokument och ge förslag på formuleringar. I Excel kan den analysera data, skapa visuella representationer som diagram och formulera komplexa formler baserade på instruktioner i naturligt språk. I PowerPoint kan Copilot konvertera rådata till presentationer, rekommendera visuella teman samt skapa bildtexter. I Outlook kan den hjälpa till med att generera och besvara e-post, planera möten och hantera kalenderscheman. I Teams är Copilot användbar för att sammanfatta mötesinnehåll, skapa åtgärdslistor samt dela sammanfattningar.

Microsoft Copilot är byggd på GPT-4 och utnyttjar Microsoft Graph för att hämta relevant information från användarens arbetsmiljö och filer. Detta gör det möjligt för AI-assistenten att ge kontextuellt anpassade svar och stöd. [10]

5.1.1 GPT-4

GPT-4 är en avancerad språkmodell utvecklad av OpenAI och utgör den fjärde generationen av Generative Pre-trained Transformer (GPT)-teknologin. Den är baserad på djupt lärande, särskilt transformerarkitekturen, vilket gör det möjligt att bearbeta stora mängder textdata och utveckla avancerade språkliga färdigheter för både förståelse och textgenerering.

Till skillnad från tidigare versioner, som GPT-3, har GPT-4 tränats på större datamängder och förbättrats för att hantera komplexa kontexter samt analysera data mer noggrant. Den kan skapa sammanhängande och kontextuellt anpassade texter, vilket gör den mycket användbar inom akademiska och professionella områden där avancerad språkförståelse och

generering krävs. Med sin förmåga att identifiera och återskapa komplexa språkliga strukturer kan GPT-4 användas inom många olika tillämpningar, exempelvis automatisk textproduktion, språkförståelse, översättning och sammanfattning. [11]

5.1.2 GPT-4s struktur

Text- och röst funktioner har tränats på en stor datamängd som samlades in fram till oktober 2023, med data från flera olika källor, vilka huvudsakligen kategoriseras enligt följande:

Offentligt tillgängliga data: Denna data samlades från branschstandardiserade maskininlärningsdatamängder samt via webbcrawling, vilket ger modellen en bred bas av språklig variation och perspektiv. Mångfalden i dessa källor säkerställer att modellen kan hantera en mängd olika ämnen och sammanhang.

Egendata från partnerskap: OpenAI samarbetar med datapartners för att få tillgång till ej offentligt tillgänglig information, inklusive material bakom betalväggar, arkiv och metadata. Ett exempel på detta är samarbetet med Shutterstock, som möjliggjorde inkluderingen av data för att skapa AI-genererade bilder. Dessa samarbetsbaserade datakällor stärker modellens specialiserade kapacitet och ger tillgång till unikt innehåll.

Vissa riskutvärderingar, särskilt förberedande och tredjepartsgranskningar, fokuserar på modellens text- och bildhanteringsförmåga, och systemdokumentationen anger tydligt när dessa områden särskilt beaktas.

De huvudsakliga komponenterna i datasetet som bidrar till modellens kapacitet inkluderar:

- **Webbdata:** Data från offentliga webbsidor ger modellen en bred och varierad informationsbas, vilket är avgörande för att lära sig förstå och bearbeta olika kulturella och ämnesrelaterade perspektiv.
- **Kod och matematik:** Genom att inkludera data som omfattar kod och matematik utvecklar modellen avancerade logiska och analytiska färdigheter, vilket stöder modellens förmåga till strukturerat resonemang och problemlösning.
- **Multimodala data:** Datasetet omfattar också bilder, ljud och videomaterial, vilket gör det möjligt för modellen att tolka och generera icke-textbaserat innehåll. Detta ger modellen en bredare förmåga att förstå och interagera med både visuella och

språkliga mönster samt sekvenser, vilket förbättrar dess responsförmåga i olika realtids- och kontextuella sammanhang. [11]

5.1.3 Microsoft Graph

Microsoft Graph är ett kraftfullt och säkert API, Application Programming Interface, som ger tillgång till data inom Microsoft 365-tjänster. Genom att använda detta API kan organisationer koppla samman och hämta information från en mängd olika Microsoft-molntjänster, vilket möjliggör en mer effektiv och informerad beslutsprocess för användare. Detta gör det möjligt för utvecklare att snabbt komma igång och få åtkomst till organisatoriska data utan att behöva förstå detaljerna för varje enskild tjänst, såsom Outlook, Teams eller SharePoint.

Genom Microsoft Graph kan utvecklare få tillgång till olika data, exempelvis användarinformation, teamdata, filer, e-post, möten, kalendrar, och organisationsdiagram. Detta möjliggör en mer integrerad och sammanhängande användarupplevelse, där användare kan få relevant information från olika delar av organisationen genom en enda API-slutpunkt.

För en organisation som till exempel utvecklar en applikation för försäljning, innebär användning av Microsoft Graph att all data om kundinteraktioner kan samlas på ett centralt ställe. Detta minskar behovet av att använda flera olika API för att få åtkomst till information från exempelvis Outlook, OneDrive och Active Directory. Genom att använda ett enhetligt API kan utvecklare effektivisera applikationsutvecklingen och underlätta underhåll och uppdateringar över tid.

Dessutom kan Microsoft Graph ge åtkomst till data från andra tjänster, såsom Microsoft 365, Enterprise Mobility + Security, Windows 10 och Dynamics 365, vilket ger applikationen möjlighet att växa och integrera ännu fler funktioner. Säkerhet är en central aspekt av Microsoft Graph, och API innehåller inbyggda säkerhetsmekanismer för att kontrollera åtkomst till organisationens data.

Sammanfattningsvis erbjuder Microsoft Graph ett enhetligt, säkert och effektivt sätt att integrera och få åtkomst till data från flera olika Microsoft 365-tjänster, vilket stödjer både

utvecklare och användare i att fatta informerade beslut och förbättra verksamhetens prestanda. [12]

5.1.4 DALL·E 3

DALL·E 3 är en avancerad text-till-bild-modell utvecklad av OpenAI, som bygger på transformerarkitektur och tränas på stora dataset av text-bild-par för att generera bilder från textbeskrivningar. Modellen förbättrar flera aspekter jämfört med sina föregångare: DALL·E 3 kan följa detaljerade och komplexa textprompter, vilket leder till mer exakta bilder. Modellen genererar bilder med mycket detaljer och realism, särskilt i hantering av objektpositioner och bakgrunder. Användare kan specificera bildens stil, perspektiv och andra detaljer. Modellen hanterar bättre textens betydelse och ordning, vilket minskar felaktiga eller irrelevanta tolkningar. Genom att använda GPT-4 språkförståelse, kan DALL·E 3 skapa mer koherenta och semantiska bilder från text. [13]

6 Artificiell intelligens inom utbildning

Snabb utveckling och spridning av artificiell intelligens över olika branscher innebär både utmaningar och möjligheter. Det är viktigt att utbildningssystemen anpassar sig för att ge studeranden både tekniska och praktiska kunskaper inom AI. Utöver detta bör studeranden också utbildas i att förstå de risker och etiska frågor som är förknippade med AI. Genom att integrera sådana aspekter i utbildningen kan studeranden använda AI effektivt och förstå dess konsekvenser. [14]

6.1 Utmaningar med AI inom utbildning

Användning av AI i utbildning innebär flera möjliga risker och utmaningar som behöver nogra övervägas för att balansera teknikens fördelar mot dess nackdelar. Dessa risker, som rör allt från elevernas beroende av teknologi till etiska och integritetsproblem, kräver att pedagoger och utbildningsinstitutioner utvecklar strategier som främjar ansvarsfull användning av AI.

En av de mest uppenbara riskerna med AI i utbildning är att elever kan bli beroende av teknologin för att lösa uppgifter och generera svar. Användningen av AI-verktyg kan minska

elevernas förmåga att utveckla kritiska tänkande- och problemlösningsförmågor, vilket kan leda till en ytligare förståelse av ämnen. När teknologin tar över individuellt arbete och kreativt tänkande kan det hindra djupinläring. Lärare behöver därför skapa uppgifter och aktiviteter som hjälper elever att utveckla dessa färdigheter och använda AI som ett stöd i stället för att ersätta den egna tankeverksamheten.

AI kan minska socialt umgänge i klassrummet eftersom många AI-lösningar fokuserar på individuellt lärande. Det kan göra att elever spenderar mer tid ensamma med sina enheter i stället för att samarbeta med andra. Grupparbete och samarbete är viktiga för att utveckla sociala färdigheter och förmågan att arbeta tillsammans. För att undvika detta bör lärare använda AI på ett sätt som stödjer samarbete i stället för att ersätta det. Till exempel kan AI användas för att skapa diskussioner eller reflektioner som uppmuntrar eleverna att tänka tillsammans.

AI:s förmåga att snabbt generera svar på uppgifter kan främja ytligt lärande, där elever tenderar att söka snabba resultat utan att engagera sig i en djupare förståelse av ämnet. Denna risk innebär att elever kanske inte utvecklar en djup förståelse för de material de studerar, vilket kan påverka deras långsiktiga kunskapsutveckling negativt. För att hantera denna utmaning är det avgörande att uppgifter utformas så att de kräver en djupare förståelse och analys. AI bör här användas som ett verktyg för att stimulera reflektion och djupare diskussion snarare än som en lösning för att snabbt få svar. [15]

6.2 Etik inom AI i utbildning

En etisk utbildning i artificiell intelligens syftar på att ge eleverna förmåga att kritiskt analysera teknologin och dess risker, inklusive algoritmiska fördomar, intrång i personlig integritet och negativa sociala konsekvenser.

UNESCO betonar vikten av att etablera etiska riktlinjer för AI i utbildning på global nivå, eftersom många länder saknar en samordnad strategi för att hantera dessa frågor. Kritiskt tänkande lyfts fram som en central färdighet för elever att engagera sig meningsfullt med AI som användare, skapare och beslutsfattare. Detta innefattar reflektion över AI:s potential och begränsningar, samt dess påverkan på miljön och social rättvisa.

Centrala principer för en etisk AI-utbildning:

Säkerställ att AI inte orsakar skada: Elever bör förstå att AI inte ska användas på sätt som skadar människor, exempelvis genom övervakning eller diskriminerande beslut. De ska kunna utvärdera AI-lösningar utifrån mänskliga rättigheter och dataskydd.

Proportionalitet: Elever ska bedöma om en AI-teknologi är lämplig och motiverad för sitt specifika sammanhang.

Icke-diskriminering: Utbildningen ska erbjuda elever verktyg för att identifiera och motverka bias i AI-system.

Hållbarhet: Elever ska förstå AI:s klimatpåverkan och bidra till hållbara lösningar.

Mänskligt ansvar: Elever ska erkänna att människor bär det juridiska och etiska ansvaret för användningen av AI och att beslutsfattande inte bör lämnas till AI-system.

Transparens och förklarbarhet: Elever ska kunna efterfråga och tolka information om hur AI-system fungerar och dess resultat.

Säker och ansvarsfull användning: Elever ska hantera AI med hänsyn till etiska normer och lokala regler, särskilt vad gäller dataintegritet och säkerhet.

Etik från designstadiet: Elever ska lära sig att integrera etiska överväganden genom hela AI-livscykeln, från design till implementering, och utvärdera hur väl lösningar följer etablerade normer.

Dessa principer ger en grund för att förbereda eleverna för en framtid där AI har en viktig roll. Målet är att stärka deras förmåga att använda AI och påverka dess utveckling på ett sätt som stöder hållbarhet och rättvisa i samhället. [14]

7 Steg för att reglera generativ AI i utbildning

Innan ChatGPT lanserades hade många regeringar redan skapat eller anpassat ramverk för hur data samlas in och används, samt för införandet av AI-system inom olika områden, inklusive utbildning. Dessa ramverk gav en laglig grund för att reglering av AI-applikationer. Efter lanseringen av nya AI-modeller i november 2022 har regeringar reagerat med olika åtgärder, från att förbjuda generativ AI till att se över om gamla regler behöver justeras eller om nya regler måste skapas. UNESCO:s översyn av statliga strategier för att reglera och främja kreativ användning av generativ AI föreslår sju steg som kan hjälpa regeringar att kontrollera AI och säkerställa dess positiva påverkan i olika sektorer, som utbildning.

Generativa AI-modeller tränas ofta genom att bearbeta stora mängder data, vilket medför utmaningar kring dataskydd och samtycke. Därför är implementeringen av starka dataskyddsregler, såsom EU:s GDPR, avgörande för att reglera insamling och användning av personlig data. För länder utan sådana lagar är det kritiskt att utveckla lämpliga dataskyddsramverk. [16]

Reglering av generativ AI bör vara en del av bredare nationella AI-strategier som syftar till att säkerställa säker och rättvis användning av AI i samhället, inklusive inom utbildning. Ett helhetsgrepp där samordning sker över sektorer är avgörande för att hantera de nya utmaningar som uppstår med generativ AI. [17]

För att hantera de etiska dimensionerna av AI-användning krävs specifika regler. UNESCO:s översyn (2023) visar att endast en del av de nationella AI-strategierna innehåller formuleringar om etiska principer, och ännu färre har översatt dessa principer till genomförbara lagar. Det är avgörande att dessa etiska riktlinjer implementeras för att styra användningen av generativ AI inom utbildning. [16]

Den ökande användningen av generativ AI har skapat nya frågeställningar kring upphovsrätt, både för träningsdata och för det innehåll som genereras av AI. EU och USA, har redan

gjort justeringar i sina upphovsrättslagar, men det krävs ytterligare globalt samarbete för att säkerställa en rättvis hantering av AI-genererat material. [17]

För att säkerställa att utbildningsinstitutioner använder generativ AI på ett effektivt och etiskt sätt måste kapacitet byggas genom utbildning och stöd till lärare och forskare. [18]

Eftersom generativ AI:s effekter på utbildning fortfarande håller på att utvecklas, krävs en offentlig debatt om de långsiktiga konsekvenserna av generativ AI för kunskapsskapande, undervisning och forskning. En inkluderande policy-dialog bör se till att regler och riktlinjer hela tiden uppdateras och förbättras för att främja en hållbar och människovänlig användning av generativ AI i utbildning. [16]

8 Artificiell intelligens inom försäljning och marknadsföring

AI förändrar snabbt försäljning och marknadsföring. Webbplatser kan nu automatiskt anpassas efter användarbeteende, och marknadsföringen kan bli mycket mer individuell. Den ökade komplexiteten inom försäljning innebär mer dokumentation och rapportering, men generativ AI kan underlätta detta genom att skriva och filtrera e-post, svara på frågor och hantera stora mängder ostrukturerade data, samtidigt som det hålls organiserat. [19]

8.1 Generativ AI inom försäljning

Generativ AI hjälper försäljningen genom att förutsäga trender, skapa innehåll och automatisera uppgifter. Den kan skriva försäljningsmanus, ge produktrekommendationer och hantera kundkommunikation för att öka försäljningen. Försäljning genererar mycket data från samtal, sociala medier och kundbeteenden, och AI kan använda denna information för att bli bättre med tiden. [20]

8.1.1 Tillämpning av AI i försäljningsprocessen

AI kan effektivisera försäljningsprocessen på flera sätt, och här är åtta viktiga användningsområden:

1. **Profiler:** AI analyserar kund-, säljar- och konkurrentprofiler för att förbättra bedömningen av kunder, skapa bättre kundgrupper och utveckla säljares kompetenser, samt bygga konkurrensfördelar.
2. **Chatbots:** Chatbots kan svara på vanliga frågor, ge produktrekommendationer och ge säljare feedback genom simuleringar. De fungerar bäst för enklare frågor och processer.
3. **Personliga rekommendationer:** AI analyserar kundbeteenden för att föreslå skräddarsydda produkter, särskilt under presentation och uppföljning.
4. **Dynamisk prissättning:** AI kan justera priser och erbjudanden baserat på kundens betalningsförmåga och beteenden. För mer komplexa förhandlingar behövs en mänsklig säljare.
5. **Orderhantering:** AI hanterar automatiskt orderregistrering, betalningar och spårning av beställningar.
6. **Emotionellt stöd:** AI analyserar ansiktsuttryck för att ge insikter som kan stärka kundrelationerna och förbättra försäljningen.
7. **Marknadsstrategi:** AI hjälper till att analysera kunders preferenser och skapa bättre marknadsföringsstrategier och kampanjer.
8. **Snabb prototyputveckling:** AI optimerar utvecklingen av prototyper, särskilt för att hantera kundinvändningar.

Sammanfattningsvis kan AI effektivisera många delar av försäljningsprocessen, från att bedöma kunder till att avsluta affärer och ge efterföljande support. Men vid komplexa situationer är mänsklig hjälp fortfarande viktig. [21]

8.1.2 Artificiell intelligens inom marknadsföring

Generativ AI i marknadsföring handlar om att använda AI för att skapa nytt innehåll och insikter som hjälper marknadsföringen. AI-verktyg använder stora mängder data för att skapa resultat som liknar mänskligt tänkande och beslut. [22]

Exempel på AI-användning i marknadsföring:

1. **Innehållsgenerering:** AI kan skapa bloggar, annonser, e-post och annat innehåll snabbt och billigt.
2. **Målgruppssegmentering:** AI delar upp kunder baserat på deras intressen och beteenden, vilket gör kampanjer mer effektiva.
3. **Kundtjänstchatbots:** AI-drivna chatbots svarar på kundfrågor och löser ärenden snabbt, vilket ökar kundnöjdheten.
4. **Programmatisk annonsering:** AI automatiserar annonser och visar rätt annonser till rätt personer för att öka konverteringar.
5. **Sökmotoroptimering (SEO):** AI hjälper till att optimera innehåll för bättre placering i sökresultat.
6. **E-handel:** AI ger insikter om kundbeteenden, automatiserar uppgifter och förenklar arbetsflöden för bättre resultat. [23]

Generativ AI erbjuder många fördelar i marknadsföring, som att effektivisera arbetsflöden, skapa mer personlig marknadsföring och hantera stora mängder kundinteraktioner. Det sparar tid och resurser, vilket gör det enklare att fatta datadrivna beslut baserat på kundbeteenden.

För att använda AI effektivt bör företag först definiera sina kundmål och samla in relevant data. Därefter väljer de rätt AI-verktyg, integrerar dem i sina processer och övervakar resultatet för kontinuerlig förbättring. Det är också viktigt att använda högkvalitativa data och säkerställa kundernas integritet, samt att regelbundet justera AI-lösningarna för att upprätthålla konsekvent och varumärkes anpassat innehåll. [22]

9 Promptdesign

Promptdesign handlar om att optimera kommunikationen med stora språkmodeller. Desto mer detaljerad beskrivning ger bättre svar från AI. Detta innebär att man förklarar för AI:n hur den skall besvara en fråga och på vilket sätt den ska besvara frågan för att få bästa resultat. Man kan inte förvänta sig ett bra svar av en språkmodell om man har en för vag eller ospecifik fråga. [24]

Promptdesign handlar dock inte bara om att skapa och optimera prompts. Det är en bred kompetens som hjälper oss att använda stora språkmodeller effektivt. Genom prompt design kan vi lära oss hur modellerna fungerar, förbättra deras säkerhet och göra dem mer användbara. Det kan innebära att vi lägger till specialiserad kunskap eller kopplar modellerna till andra verktyg för att lösa olika typer av problem. [25]

För att få bra resultat på dina prompter ska du ge tydliga instruktioner, om svaret på din fråga är för ytligt, fråga efter ett omfattande svar. Desto mindre AI måste gissa desto bättre resultat får du.

Förfining av prompter

- Lägg till detaljer i din fråga för att få mer precisa svar.
- Be modellen att agera utifrån en specifik roll.
- Använd tydliga avgränsare för att separera olika delar av din inmatning.
- Beskriv stegen som behövs för att utföra en uppgift.
- Ge konkreta exempel.
- Ange hur långt svaret bör vara.

Språkmodeller kan ibland skapa felaktiga svar, särskilt när det gäller ovanliga ämnen eller när det handlar om källhänvisningar. Genom att ge modellerna referenstexter kan man minska felaktiga svar.

Att dela upp komplexa uppgifter i mindre, enklare delar gör det lättare att hantera dem. Genom att bryta ner en svår uppgift i flera steg, där varje steg bygger på föregående, minskar risken för fel. Det är en vanlig metod både i mjukvaruutveckling och när man arbetar med språkmodeller. [26]

10 Resultat

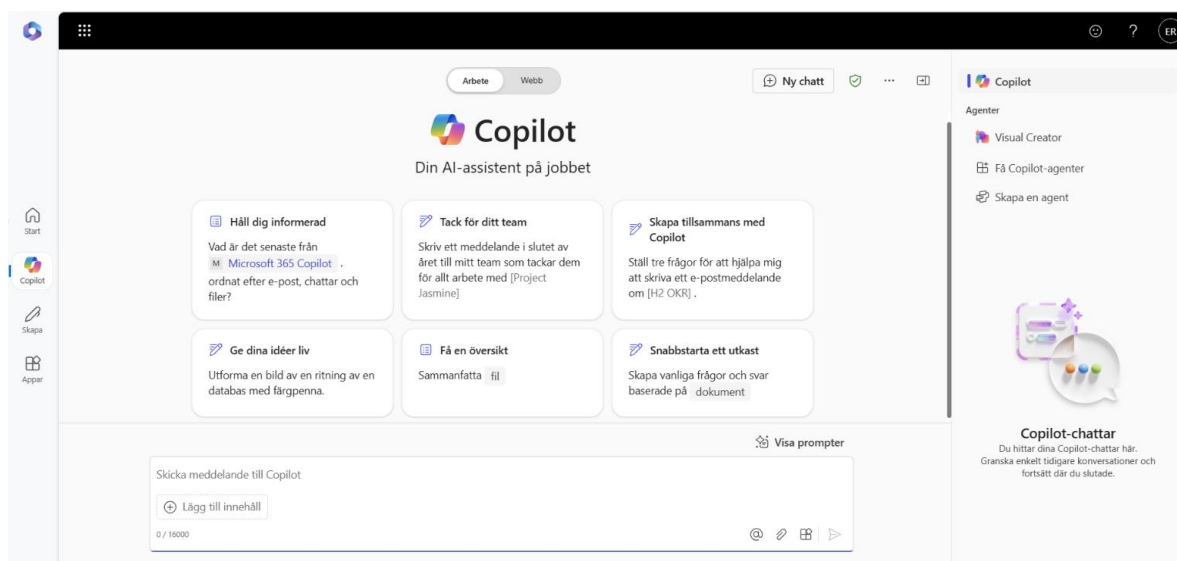
Resultatet av mitt arbete blev en användarvänlig manual för Microsoft Copilot. Den fullständiga manualen finns uppladdad som en bilaga. För att skapa den testade jag olika funktioner i chatbotten och undersökte hur den integrerades i Office-program som Excel, Word och PowerPoint. Manualen innehåller en tydlig steg-för-steg-guide med skärmdumpar och förklaringar, vilket gör det enkelt för användaren att följa och förstå de olika funktionerna och deras användning.

10.1 En del av manualen

I detta stycke visar jag ett utdrag från min manual. Jag har tagit skärmdumpar och använt Microsoft Paint för att tydliggöra instruktionerna och visa exakt var användaren ska klicka för att komma åt de olika funktionerna.

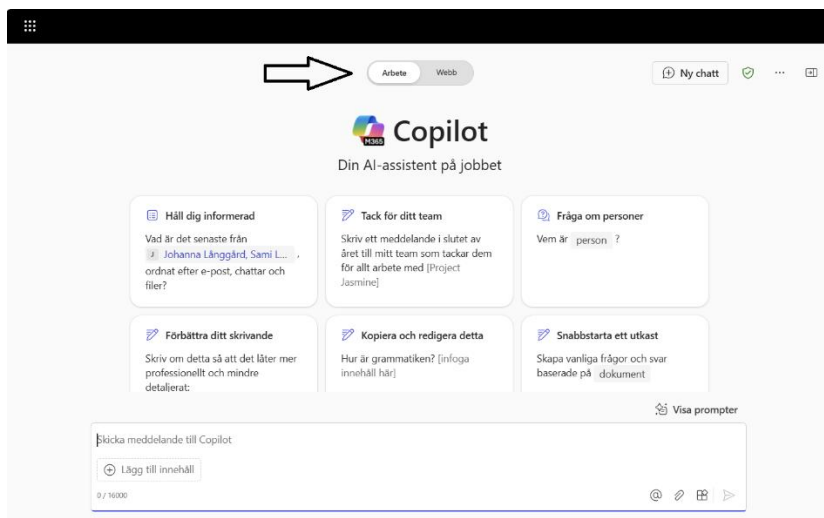
Generell användning

Så här ser startsidan ut.



Figur 1: Startside för Microsoft Copilot.

När du är inloggad med ditt JNT-konto på Copilot kan du komma åt Microsoft 365-data när du har valt "Arbete" på denna flik.



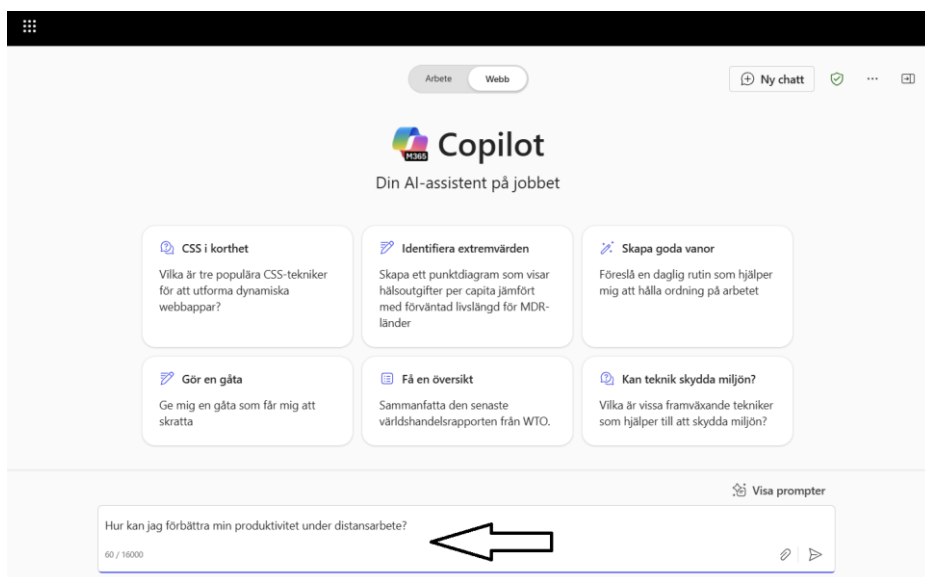
Figur 2: Arbete/webb.

Om du i stället har valt "Webb", se figur 2, fungerar den som en vanlig chattbot.



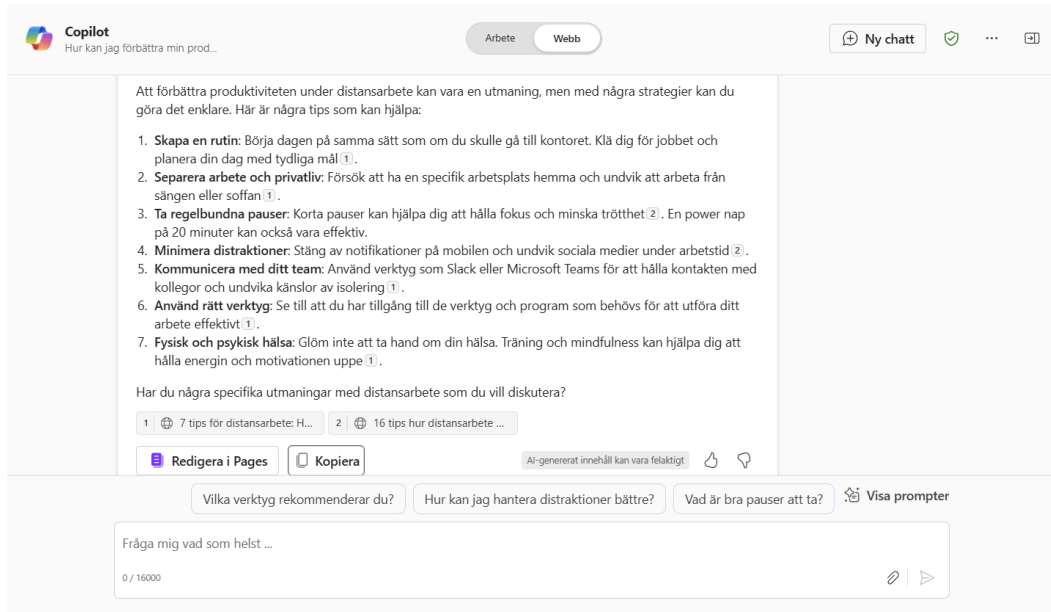
Figur 3: Alternativ webb.

Här kan du skriva olika prompter, till exempel ställa en fråga eller be Copilot utföra en uppgift.



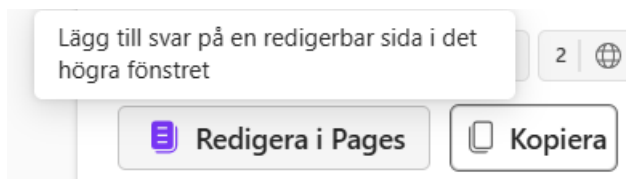
Figur 4: Promptning med Copilot.

Så här ser det genererade svaret ut:



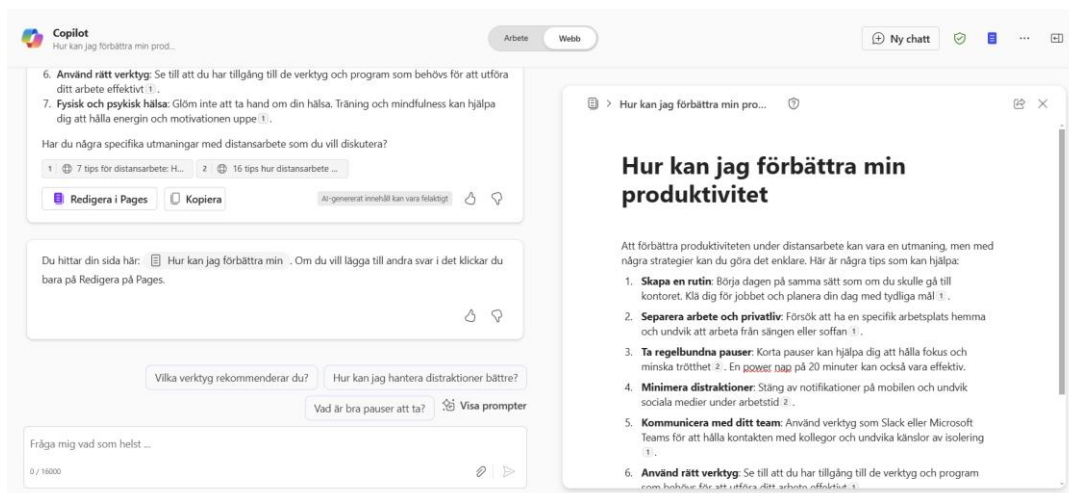
Figur 5: Genererat svar.

Med denna knapp kan du välja att duplicera svaret för redigering, vilket kommer att öppna en ny flik bredvid chattfönstret



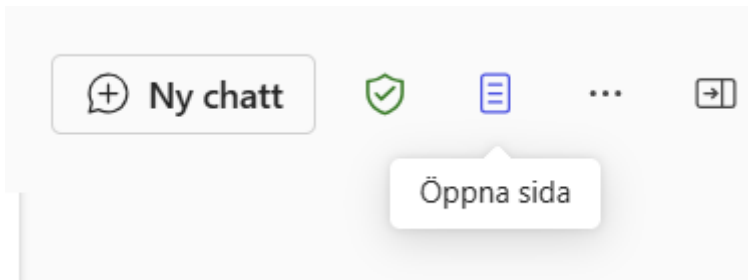
Figur 6: Redigera sidor.

Fönstret som öppnas ser ut så här, och där kan du fritt redigera den genererade texten.



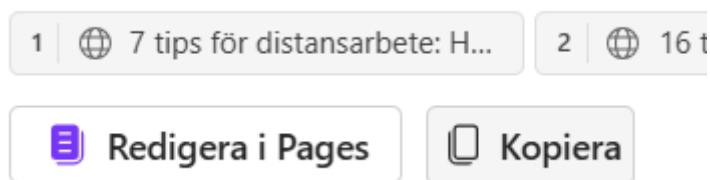
Figur 7: Sidor i Copilot.

När du har stängt ner fönstret kan du öppna det igen med denna knapp.



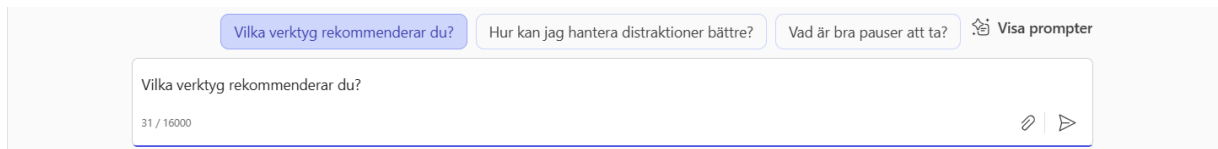
Figur 8: öppna sida.

Du kan också välja att endast kopiera svaret genom att trycka på "Kopiera".



Figur 9: kopiera.

Efter att du har ställt en fråga och Copilot har genererat ett svar, erbjuder den tips på följdfrågor ovanför promptboxen. Om du trycker på någon av dessa, kommer texten att kopieras till promptboxen.



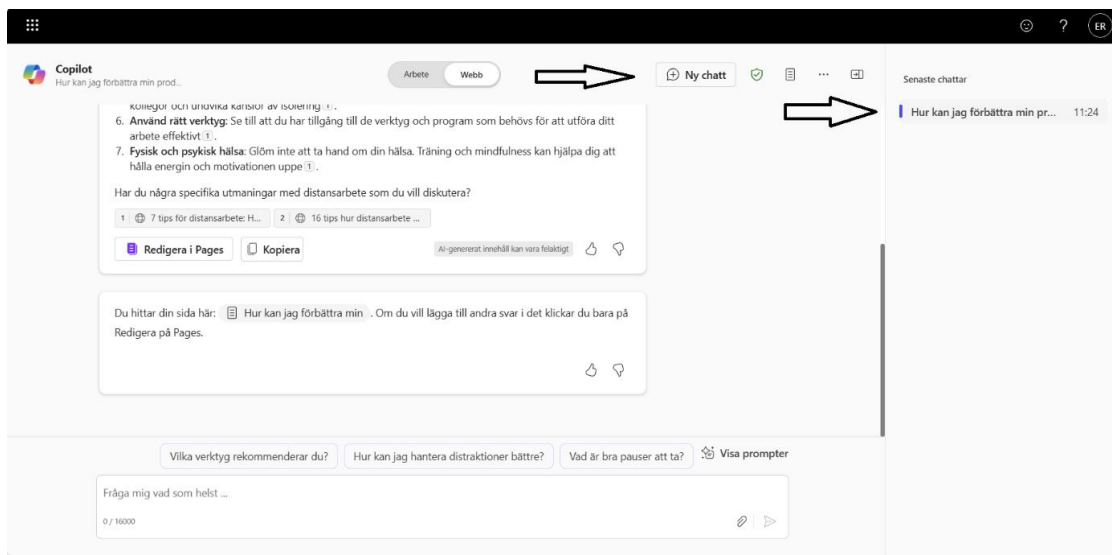
Figur 10: kopiera till promptboxen.

Här kan du bifoga en fil till promptboxen. Till exempel kan du bifoga en textfil och be Copilot sammanfatta textfilen.



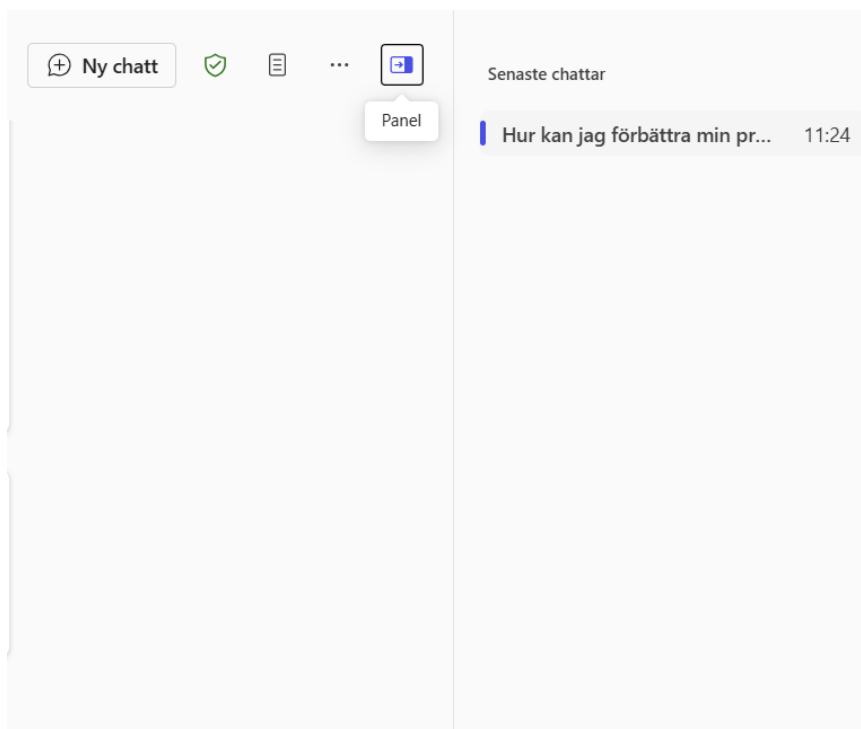
Figur 11: bifoga textfil.

Här kan du trycka på "Ny chatt" om du vill starta en ny chatt med Copilot. Dina gamla chat-
tar sparas på höger flik om du någon gång vill återgå för att se gamla genererade svar eller
om du vill fortsätta chatten för att ställa följdfrågor.



Figur 12: Ny chatt.

Om du väljer denna knapp kan du dölja panelen med de senaste chattarna.



Figur 13: Panel.

10.2 Summering

Resultatet av mitt arbete är en användarvänlig och pedagogisk manual för Microsoft Copilot, utformad för att hjälpa JNT:s anställda att förstå och använda Copilot effektivt i Office-program. Manualen är strukturerad på ett enkelt och tydligt sätt för att underlätta för användarna att snabbt komma i gång och dra nytta av dess innehåll. Därmed uppfyller den sitt syfte och kan bidra till en mer effektiv och medveten användning av AI i det dagliga arbetet.

11 Diskussion

Syftet med mitt arbete var att skapa en manual för JNT som ska hjälpa företaget att utbilda sin personal. Jag tycker att jag har lyckats väl med genomförandet av manualen. Den är både användarvänlig och tydlig, och förklarar på ett enkelt sätt de olika funktionerna i Microsoft Copilot och hur den integreras i de olika Office-programmen. I manualen har jag fokuserat på att göra den pedagogisk och lätt att förstå, så att även nybörjare kan använda Copilot utan förkunskaper. Jag har inkluderat exempel på olika prompter för att visa hur de påverkar resultatet. Jag har även beaktat etiska aspekter genom att visa hur samma eller snarlika prompter kan ge olika svar. Detta belyser vikten av att vara medveten om AI:s variation i svar och hur det kan påverka användningen, särskilt när det gäller informationspålitlighet.

Jag har länge varit intresserad av artificiell intelligens och chattbotar, men har aldrig tidigare fördjupat mig i ämnet på en mer ingående nivå. Genom detta arbete har jag fått en mycket större förståelse för AI och lärde mig en hel del om ämnet. Jag har fått insikt i den etiska sidan av AI, lärt mig hur man effektivt formulerar prompts för att få bästa resultat, samt fått en djupare förståelse för hur en generativ AI-bot är uppbyggd och hur AI fungerar i stort. Jag har även insett vilken stor potential artificiell intelligens har inom områden som utbildning, försäljning och marknadsföring.

Den största utmaningen med detta arbete har varit att avgränsa mig inom ett specifikt område av AI. Eftersom ämnet är så brett skulle det vara möjligt att skriva om nästan vad som helst, men att hålla fokus på huvudämnet och undvika att avvika för mycket har varit en utmaning.

12 Källförteckning

- [1] OpenAI, 2024. [Online]. Available: <https://chatgpt.com/>.
- [2] JNT, "jnt.fi," 1 november 2024. [Online]. Available: <https://www.jnt.fi/om-jnt/>.
- [3] C. Stryker och E. Kavlakoglu, "What is artificial intelligence (AI)?," 16 augusti 2024. [Online]. Available: <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>.
- [4] A. Turing, "COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE," Mind, 1950.
- [5] M. Minsky och S. Papert, Perceptrons, Cambridge: MIT Press, 1969.
- [6] S. Russel och P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 1995.
- [7] J. McCarthy, "WHAT IS ARTIFICIAL INTELLIGENCE?," Stanford University, Stanford, 2004.
- [8] U. Mittal, S. Sai, V. Chamola och D. Sangwan, "A Comprehensive Review on Generative AI for Education," IEEE, 2024.
- [9] J. Betker, G. Goh, L. Jing, T. Brooks, J. Wang, L. Li, L. Ouyang, J. Zhuang, J. Lee, Y. Guo, W. Manassra, P. Dhariwal, C. Chu, Y. Jiao och A. Ramesh, "Improving Image Generation with Better Captions," OpenAI, 2023.
- [10] J. Spataro, "blog.microsoft.com," 16 mars 2023. [Online]. Available: <https://blogs.microsoft.com/blog/2023/03/16/introducing-microsoft-365-copilot-your-copilot-for-work/>.
- [11] OpenAI, "GPT-4o System card," OpenAI, 2024.
- [12] Microsoft, "Learn.microsoft.com," 3 November 2024. [Online]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/training/paths/m365-msgraph-fundamentals/>.
- [13] OpenAI, "DALL·E 3," 2024. [Online]. Available: <https://openai.com/index/dall-e-3/>.
- [14] M. Fengchun och S. Kelly, AI competency framework for students, Paris: United Nations Educational, scientific and cultural organisation, 2024.
- [15] Sveriges Lärare, "Lärralledd digitalisering - Möjligheter och förbehåll på tröskeln till ett nytt AI-landskap," Sveriges Lärare, 2024.
- [16] UNESCO, Guidelines for ICT in education policies and masterplans, Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2022.

- [17] European comission, Laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain union legislative acts, Bryssel: EU Artificial Intelligence Act, 2021.
- [18] M. Fengchun och H. Wayne, Guidance for generative AI in education and research, Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2023.
- [19] P. Sinha, A. Shastri och S. Lorimer, "How Generative AI Will Change Sales," *Harvard Business Review*, 2023.
- [20] A. Downie och M. hayes, "Generative AI for sales," IBM, 26 November 2024. [Online]. Available: https://www.ibm.com/think/topics/generative-ai-for-sales?mhsrc=ibmsearch_a&mhq=ai%20sales. [Använd 17 December 2024].
- [21] H. Fischer, S. Seidenstricker, T. Berger och T. Holopainen, "Artificial intelligence in B2B sales: Impact on the sales process," i *13th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics*, 2022.
- [22] M. Hayes och A. Downie, "Generative AI in marketing," IBM, 24 Augusti 2024. [Online]. Available: https://www.ibm.com/think/topics/generative-ai-marketing?mhsrc=ibmsearch_a&mhq=ai%20marketing. [Använd 17 December 2024].
- [23] M. Flinders, "AI in marketing: How to leverage this powerful new technology for your next campaign?," IBM, 6 September 2023. [Online]. Available: https://www.ibm.com/think/topics/ai-in-marketing?mhsrc=ibmsearch_a&mhq=ai%20marketing. [Använd 17 December 2024].
- [24] S. Kenny, "The Art of AI Prompt Engineering," Medium, 2023.
- [25] GitHub, "Prompt Engineering Guide," GitHub, 20 November 2024. [Online]. Available: <https://www.promptingguide.ai/>. [Använd 3 January 2025].
- [26] OpenAI, "Prompt Engineering," OpenAI, [Online]. Available: <https://platform.openai.com/docs/guides/prompt-engineering>. [Använd 3 January 2025].