

Rapport

Förstudie: AI

2024-05-014

**Funktionsstödsförvaltningen
&
Finsam**



Lunicore

Lunds universitets studentkonsultbolag



Lunicore

Lunds universitets studentkonsultbolag

Förstudie: AI
2024-05-14

Författare

William Rittfeldt
Isabelle Byman

1. Innehållsförteckning

1.	Innehållsförteckning.....	1
2.	Sammanfattning.....	2
3.	Syfte och mål.....	2
4.	Metod.....	2
5.	Rekommendation 1, Speech to text.....	3
5.1.	Möjligheter.....	3
5.1.1.	Open source modeller.....	3
5.2.	Begränsningar.....	4
5.2.1.	Sekretess.....	5
5.2.2.	Behov av svenska modeller.....	5
6.	Rekommendation 2, Koppla samman data.....	5
7.	Rekommendation 3, Skicka automatisk påminnelse.....	6
8.	Rekommendation 4, AI chatbot.....	7
9.	Rekommendation 5, Använd statistik.....	8
10.	Rekommendation 6, Snabbkommandon.....	9
11.	Rekommendation 7, Självkartläggning.....	9
12.	Rekommendation 8, Digitalisera styrtavlan.....	9
13.	Nästa steg.....	10
	Referenser.....	11

2. Sammanfattning

De primära rekommendationerna från rapporten omfattar implementering av ett speech-to-text-verktyg samt automatisering av datahämtning från befintliga system. Dessa åtgärder syftar till att effektivisera anteckningsprocessen genom AI och digitalisering. Speech-to-text-verktyget är avsett att specifikt minska anteckningstiden i samband med kartläggningmöten, medan automatiserad dataöverföring syftar till att reducera det administrativa arbetet, särskilt då brukare ska verkställas eller vid förändringar.

Övriga rekommendationer inkluderar införandet av en AI-driven chatbot för att underlätta sökandet efter information såsom lathundar och mallar, användning av statistik för att identifiera mönster och därmed förebygga framtida byten, integration av snabbkommandon för att minska repetitivt skrivande, och tillämpning av självkartläggning för att smidigare övergå från kartläggning till verkställande.

3. Syfte och mål

Finsam strävar efter att få fler organisationer i Malmö att använda sig av AI för att bli effektivare. Finsam har därför kopplat ihop Lunicore med Funktionsstödförvaltningen, FSF. Syftet med detta projekt var att hitta potentiella förbättringar och effektiviseringar hos FSF med fokus på AI och digitalisering. Denna processkartläggning har gjorts genom intervjuer och desktop research. Målet är leverera insikter om vilka framsteg som gjorts inom digitalisering och AI, förstå var det skulle kunna appliceras hos FSF samt belysa potentiella risker och framtidspotential.

4. Metod

Efter att Måns, affärsområdeschef på Lunicore, kommit överens med Finsam och FSF om projektförslag, var ett uppstartsmöte där även konsulterna från Lunicore var med. Finsam står för kostnaderna till Lunicore och arbetet riktar sig främst till FSFs verksamhet. Konsulterna för detta projekt var William Rittfeldt, fjärdeårs student på Civilingenjörsprogrammet Datateknik, och Isabelle Byman, fjärdeårsstudent på civilingenjörsprogrammet Teknisk Fysik.

På uppstartsmötet kom samtliga parter överens om att ha ett möte i veckan för avstämning där en eller flera från Lunicore, FSF och Finsam deltog. Dessa möten har varit ca 30 minuter långa. Vi kom också fram till att börja med att intervjua 4 olika personer från FSF för större förståelse om FSFs verksamhet, där varje intervju var ca 1 timme. Delvis parallellt med intervjuerna, men främst efteråt, har desktop research gjorts. Lunicore har haft användning av tidigare projekt samt mallar från AI Sweden för att underlätta arbetet. Slutligen sammanställdes detta och presenterades. Totalt tog projektet 80 konsulttimmar.

5. Rekommendation 1, Speech to text

Speech to text är ett verktyg som förvandlar vardagligt tal till läsbar text på din dator. För FSF kan detta användas för att underlätta anteckningar vid kartläggningsmötena. Vid våra intervjuer med FSF diskuterades ett önsketänkande hur deras kartläggningsmöten kunde automatiseras. Önsketänkande innebar följande:

- Allt tal under intervjuerna fångas upp och “skrivs ner”.
- vem som har sagt vad markeras i texten.
- Texten sorteras automatiskt efter en förbestämd mall. Viktig Information från mötet plockas alltså ut och skrivs under rätt rubrik.

Detta önsketänkande är i viss mån möjligt med dagens tillgängliga teknologi. I detta kapitel går vi igenom möjligheterna och begränsningarna som finns samt hur en eventuell implementation för FSF skulle kunna se ut.

5.1. Möjligheter

Av dem tre punkterna i önsketänkandet ovan så är de två punkterna, att generera text från tal och sortera information utefter en förbestämd mall, fullt möjliga att implementera men inte helt utan brister.

Det finns många färdiga verktyg att använda som kan ta in röst och generera text. Detta är dessutom teknik som är i konstant utveckling och dessa verktyg blir bättre och bättre på att fånga upp tal korrekt.

Att sortera texten kan göras på lite fler sätt och har inte ett “one fit all”-verktyg som kan användas för ens ändamål. Detta steg kräver en blandning av färdiga verktyg och programmering, där ett verktyg utvecklas utefter FSFs krav.

5.1.1. Open source modeller

När något är open source innebär det att programkoden är fritt tillgänglig och öppen för allmänheten att använda. Verktyg som är open source är väldigt bra att använda för att snabbt och enkelt komma igång sammt att fritt kunna testa och skräddarsy program. Med open-sourceprogram går det att skapa program och verktyget som körs lokalt på en dator, vilket gör att data som används, inte lämnas till en tredjepart, och därav bevarar sekretessen.

I denna förstudie har vi hittat några tillgängliga verktyg som är open-source och som skulle kunna användas vid en eventuell utveckling av text-to-speech samt textsorteringsverktygen. Nedan följer en kort förklaring om dessa verktyg.

5.1.1.1. Verktyg för text-to-speech

Nedan följer tre program som alla är open-sourece och gratis att använda, vilket innebär att dessa kan köras och testas lokalt på datorn.

- **Vosk**¹: Detta verktyg är utvecklats av alphacephei och är det verktyg som används i demo-programmet. Fördelen är att det finns svensk modell som går att använda.
- **MozillaDeepSpeech**²: Utvecklat av Mozilla, troligen en av dem mest kraftfulla speech-recognition modellerna. Finns dock inte någon direkt svensk modell tillgänglig för användning. Detta verktyg är ämnat för att fortsätta träna för att klara av mer specifika uppgifter, som att förstå svenska.
- **CMU Sphinx**³: Utvecklat av Carnegie Mellon University. Också en stark modell som kan tränas vidare.

5.1.1.2. Verktyg för textsorteringen

Att utveckla ett textsorteringsprogram kräver mer utav av en utvecklingsprocess istället för att direkt använda ett verktyg som i fallet för text-to-speech. I detta fall kan man säga att kvaliteten på programmet beror på hur mycket tid som läggs ner och hur väl programmet programmeras. Trots det så används lite olika "färdiga" verktyg för att hantera texten.

- **SpaCy**⁴: Detta är ett så kallat NER-verktyg (Named Entity Recognition) vilket innebär att det kan kategorisera olika ord, dels i vad det är för ordklass, men även om det tillhör en annan typ av klass, såsom "Namn", "Företag", "Plats" etc. Detta verktyg har en färdig modell som kan hantera svensk text, vilket gör det enkelt att använda och testa med till en början. Det är detta verktyg som används i demon.
- **AI-Sweden olika modeller**⁵: AI Sweden har olika modeller som är tillgängliga för användning. Dessa är särskilt utvecklade för att hantera svensk text. Bland annat finns det ett NER-verktyg⁶ från AI-Sweden precis som spaCy. Dessutom finns mer generella språkmodeller från AI-Sweden som kan användas med fördel i text-sorteringen. Dessa modeller är dock mer komplexa och stöter på vissa svårigheter och bör därför diskuteras vid en senare del av utvecklingen ifall behovet uppstår.

5.2. Begränsningar

Funktionen att markera vem som sagt vad är desto svårare att implementera om ens möjligt. Detta steg skulle kräva att träna en egen AI modell att skilja på tal. Även om tekniken är möjlig så finns det inget färdigt verktyg som kan hantera det. Därför är detta i nuläget inte aktuellt men kan komma att bli det i takt med att mer lättillgängliga verktyg dyker upp.

Vad det gäller Speech-to-text och text sorteringen finns det vissa begränsningar. Nedan följer rubriker som går igenom de olika begränsningarna.

¹ <https://alphacephei.com/en/>

² <https://github.com/mozilla/DeepSpeech>

³ <https://cmusphinx.github.io/>

⁴ <https://spacy.io/>

⁵ <https://huggingface.co/AI-Sweden-Models>

⁶ <https://huggingface.co/RecordedFuture/Swedish-NER>

5.2.1. Sekretess

Även om det finns många färdiga verktyg som skulle kunna användas för både speech-to-text samt för text sorteringen så är dessa verktyg för det mesta molnbaserade vilket skulle innebära att datan skickas till en tredjepart så som Google, Microsoft etc. Då sekretess för FSF är av högsta grad får datan inte i någon form lämnas över till en tredjepart. Detta utesluter många kraftfulla AI-verktyg som vanligtvis har en högre kvalitet och är i mångt och mycket enklare att implementera och använda.

5.2.2. Behov av svenska modeller

FSF kommer behöva använda sig av AI-modeller som är tränade på att hantera svenskt språk. Detta sätter vissa begränsningar då de flesta stora modellerna är i första hand tränade för att hantera engelsk text. Man kan med andra ord säga att det inte finns lika många verktyg tillgängliga som kan hantera svenskt tal och text. Dessutom är de verktyg som är tränade på svenska, inte lika bra. Värt att notera är att mycket av AI-Swedens arbete är att utveckla fler och bättre sådana här verktyg som kan hantera svenskt tal och text.

6. Rekommendation 2, Koppla samman data

För att minimera tiden för att skriva in information i system bör detta göras på så få ställen som möjligt, helst ett enda ställe. För närvarande registreras mycket data i en eller flera Excel-filer samt i system som tillhör Malmö Stad. Data kan automatiskt uppdateras mellan Excel-filer med hjälp av Excel:s inbyggda funktioner, vilket underlättar hantering av stora datamängder.

När det gäller att hämta data från andra system beror tillvägagångssättet på datans tillgänglighet. Om det är möjligt att få åtkomst till en SQL-databas, kan data hämtas via Microsoft Query som skapar en ODBC-koppling för att integrera extern data direkt i Excel.

Om direktåtkomst till databasen inte är möjlig men ett API finns tillgängligt, kan Excels add-in VBA, Visual Basic for Applications, användas. Om varken databasåtkomst eller API är möjliga, är RPA, Robotic Process Automation, ett effektivt verktyg för att automatisera datahantering i befintliga system. Förutom att extrahera, infoga eller flytta data, kan analyser och mer avancerade uppgifter göras.⁷ I detta fall är dataflyttningen det mest aktuella och det som det kommer fokuseras på. Dessa uppgifter kan göras med hjälp av Power Automate, som är Microsofts eget verktyg. Beroende på vilken licens som finns i dagsläget kan detta redan ingå i det paket som används idag. Exempel på andra verktyg som erbjuder denna tjänst är UiPath och Automation Anywhere. UiPath pro-version som innebär att 3 olika miljöer kan kopplas samman kostar \$4,20/månad⁸. UiPath har både en molnbaserad lösning

⁷ <https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation>

⁸ <https://www.uipath.com/pricing>

och en lösning som är lokalt på datorn⁹. Efter samtalet med FSF IT-avdelning framkom det Malmö Stad har ett UiPath konto samt att molnbaserade lösningar inte är aktuellt, och därför tror Lunicore att UiPath lokala lösning kan vara ett bra alternativ för FSF.

Ett alternativ för sammanlänkning av data är att skapa egna skript, t.ex. med Python, för att skrapa data från dokument som Word eller Excel. Denna metod är dock mindre lämplig för sammankoppling av andra system såsom Procapita eller LifeCare.

Förslag på data som skulle kunna automatiseras inkluderar:

- Automatisk överföring av data från inkommande förändringsblanketter till relevanta Excel-ark och system; "Uppen", statistik-Excelarket och LifeCare.
- Vid schemaändringar via e-post kan relevanta data överföras automatiskt till relevanta Excel-ark; "Uppen" och statistik-Excelarket
- Då en brukare inte blivit verksam inom 90 dagar kan detta automatiskt skickas till Excel-arket där detta dokumenteras.

Beroende på vilka verktyg som används kan dessa uppgifter helt eller delvis automatiseras för att effektivisera datahanteringen.

Sammanfattningsvis, tror Lunicore att det kan vara lämpligt att använda Excels VBA verktyg för att automatiskt uppdatera datan mellan olika Excel-ark, och i sista steget, när data ska föras över till andra system, kan UiPaths lokala version användas.

7. Rekommendation 3, Skicka automatisk påminnelse

Under intervjuerna framkom det att brukare ibland inte dyker upp till kartläggningmötena, vilket skapar avbrott i FSF verksamhet. En potentiell lösning för att minska frånvaron kan vara att skicka påminnelser via SMS eller e-post. Efter samtal med FSF framkom det att SMS-påminnelser anses vara mer relevanta än e-post för deras målgrupp. För detta ändamål används ofta SMS gateways, exempelvis Twilio.

En utmaning med att använda en tjänst som Twilio är att personuppgifter behöver delas med tredje part. För närvarande lagras Twilio data i USA, men transporterar denna i enlighet med EU-kommissionens standardavtalsklausuler, vilket uppfyller GDPR-kraven. Twilio är certifierat enligt bland annat Cloud Security Alliance och ISO 27001, men huruvida dessa har betydelse i juridisk mening ligger utanför vår expertis.¹⁰

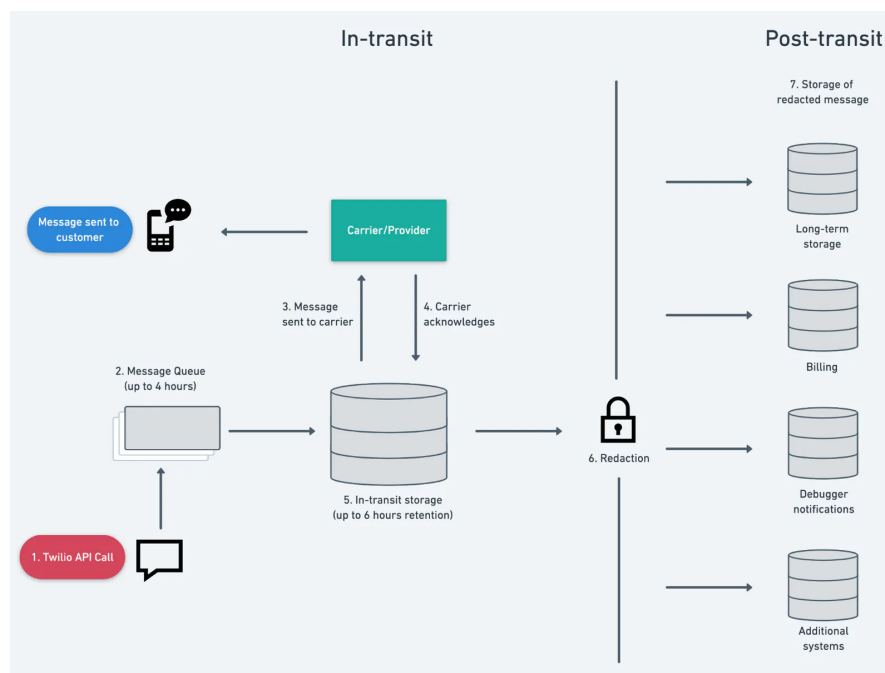
För att höja säkerheten erbjuder Twilio en funktion där innehållet i SMS:en inte lagras och de sista fyra siffrorna i telefonnumren maskeras, vilket dock sker först upp till 10 timmar efter att meddelandet skickats.¹¹ Se Figur 1 för en illustration av processen. Trots dessa

⁹ <https://www.uipath.com/legal/trust-and-security/privacy>

¹⁰ <https://www.twilio.com/en-us/gdpr>

¹¹ <https://www.twilio.com/docs/messaging/guides/privacy-message-redaction#message-body-redaction-vs-phone-number-redaction>

säkerhetsåtgärder är det inte garanterat att Twilios tjänster fullt ut uppfyller sekretesskraven och bör därför undersökas vidare.



Figur 1: Hur Twilio reducerar informationen innan lagring. Källa: Twilio

Enligt Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (HSLF-FS 2016:40) om journalföring och behandling av personuppgifter i hälso- och sjukvården är SMS-påminnelser ett godtagbart undantag från de normala reglerna för hantering av personuppgifter i öppna nät.¹² Denna praxis används exempelvis av Region Skåne.¹³ Om och hur dessa regler är tillämpliga på FSF eller om liknande bestämmelser finns inom deras verksamhetsområde ligger dock utanför vår expertis.

8. Rekommendation 4, AI chatbot

Vi upptäckte att det skulle kunna finnas ett behov för anställda att enkelt kunna hitta interna frågor istället för att fråga runt på kontoret vilket i längden kan ta onödig tid. I dagsläget finns det ett Intranät där mycket information kan hittas men som dock inte används i någon större utsträckning. Som kompensering och/eller ersättning skulle en så AI chatbot kunna användas.

Under diskussion av behovet för en sådan chatbot utvärderades att det är något som i dagsläget inte är prioriterat och att det inte är ett problem i någon större utsträckning att mycket interna frågor ställs eller förblir obesvarade.

¹² <https://lagen.nu/hslf-fs/2016:40>

¹³ <https://vardgivare.skane.se/siteassets/2.-patientadministration/journalhantering-och-registrering/informationssakerhet/patientsakerhet-och-sekretess---fillistning/sms-paminnelser.pdf>

Med det sagt tror vi att en AI-chatbot kan komma till god användning ifall behovet skulle dyka upp i framtiden. En AI-chatbot kan implementeras på olika sätt och som nämnts tidigare, innebär FSFs sekretess att vissa begränsningar uppstår på flera starka chatbottsverktyg. Däremot behöver troligen inte den interna chatbotten nödvändigtvis att använda säga av känsliga data såsom personnummer. Detta gör att det skulle kunna gå att använda visa molnbaserat verktyg eller APIer.

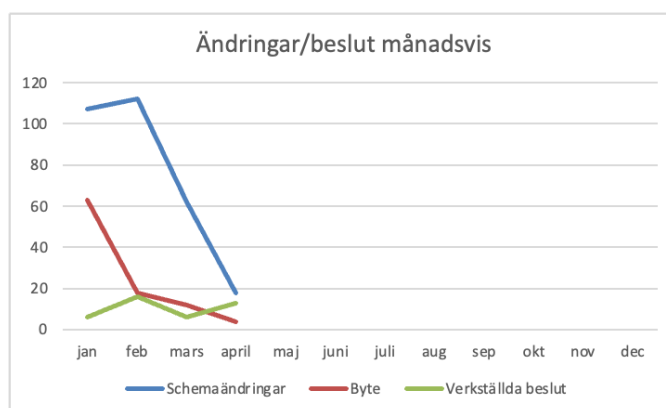
Förslaget är att FSF använder sig utav en RAG-chatbot, som kortfattat kan förklaras som en språkmodell, likt ChatGPT, fast man ger den specifik information och instruktioner som den ska svara efter. Det går alltså att mata denna språkmodell med intern information och få den att endast svara inom ramarna av dessa.

Även om det inte handlar om att den dagliga verksamheten blir mycket mer tidseffektiv så ser vi ändå fördelen med en chatbot i fallet att det underlättar för att anställda, framförallt nyanställda, att ställa "onödiga" frågor som dem vanligtvis kanske inte hade vågat ställa.

9. Rekommendation 5, Använd statistik

Vi anser att det är fördelaktigt att utnyttja den befintliga statistiken för att förhindra framtida byten och därmed minska kötiderna. Genom att identifiera mönster, som tidpunkter då flest byten sker, vilka brukarnivåer som är mest benägna att byta, och vilka typer av verksamheter som oftast är inblandade i byten, kan specifika insatser utformas för att minska antalet byten.

För att ta detta till nästa steg kan vi även inkludera data från kartläggningsmöten. Detta är en mer komplex uppgift då detta kräver att vi hanterar sekretessbelagda mötesanteckningar, och vi på Lunicore rekommenderar att börja med att analysera den befintliga, icke sekretessbelagda statistiken. Nedan är ett exempel på statistik som skulle kunna vara relevant, där antalet schemaändringar, byten och verkställda beslut under början av 2024 visas. Grafen indikerar att de flesta bytena sker under vinterhalvåret. För att fastställa om detta är ett återkommande mönster och få statistiskt signifikanta resultat krävs data över flera år.



Figur 2: Antalet schemaändringar, byten och verkställda beslut för början av 2024.

10. Rekommendation 6, Snabbkommandon

Under intervjuerna framkom det att en uppgift som uppfattas repetitiv och mindre rolig är att skriva samma formuleringar, exempelvis att dokumentera när man försökt nå någon som inte svarar. Används exempelvis Microsoft Word, som skulle vara aktuellt vid Speech-to-text implementation, finns det en inbyggd funktion där man exempelvis kan skriva "ringt" så kommer en hel mening/stycke som är förbestämt. Det framkom dock att FSF redan har ett liknande verktyg, AutoHotKey, som fungerar i befintliga system men som inte verkar användas. Vi tror att det kan finnas värde i att ta sig tiden att lära sig använda detta verktyg för att sedan kunna minska tiden det tar att skriva in repetitiva fraser.

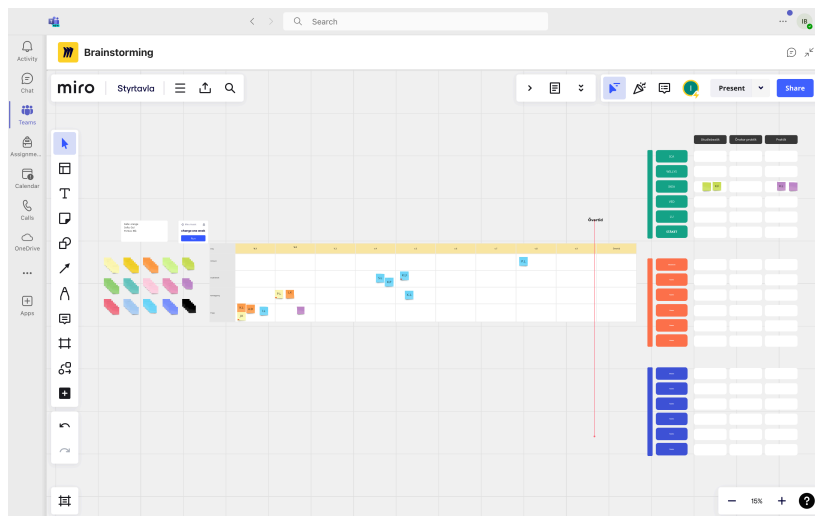
11. Rekommendation 7, Självkartläggning

Under intervjuerna framkom det att en flaskhals i FSF verksamhet är att när verksamheten ska kopplas in så att brukare, FSF och verksamheten ska mötas. Flaskhalsen kan exempelvis bero på brukare vill till en verksamhet som inte har plats för tillfället. Vi tror därför att det kan finnas ett värde i att innan kartläggningmötet skicka ut en enkät till brukare för att FSF ska få en uppfattning om var brukaren kan bli placerad. Om det inte finns plats för tillfället på de aktuella verksamheterna kan andra brukare bli prioriterade att bli kallad till kartläggningmöte och på så vis få bort flaskhalsen, och troligen få fler att bli verksamma inom 90-dagarsgränsen.

12. Rekommendation 8, Digitalisera styrtavlan

FSF har en så kallad styrtavla för att få en överblick om vilken arbetskonsulent som har hand om vilka brukare, hur lång tid det har gått, vilken verksamhet och vilken process brukaren är i. Det finns digitala verktyg för detta, exempelvis Trello, som har KanBan tavlor. För att få så lik digital tavla som finns i dagsläget kan exempelvis Miro användas. Detta verktyg kan också

integreras i Microsoft Teams, som redan används av FSF, på ett lätt sätt. Nedan visas Figur 1 för att visa hur det skulle kunna se ut.



Figur 3: Miro integrerat i Microsoft Teams

FSF poängterade att det finns ett visst värde i att ta bort fysiska lappar, och om fysiska lappar är något som FSF vill behålla är detta verktyg inte relevant i dagsläget, men kan vara värt att veta att dessa verktyg finns om så önskas.

13. Nästa steg

Vi på Lunicore anser att nästa steg bör vara att fokusera på rekommendation 1 och 2, nämligen att implementera speech-to-text-teknik och integrera data, då vi tror att de har potential och kan skapa signifikant värde. Vi rekommenderar även att titta närmare på rekommendation 4,5,6 och 7 som troligen kräver mindre extern inblandning och kortare implementeringstid, men kan resultera i något mindre effekt jämfört med rekommendation 1 och 2.

Vi föreslår att rekommendation 3 och 8, som involverar SMS-påminnelser och digitalisering av styrtavlan, hanteras vid ett senare tillfälle. SMS-påminnelser innebär en stor juridisk övervägning då data måste delas med tredje part. Därför krävs en noggrann hantering av rättsliga aspekter och detta kan bli en mer komplex process än den potentiella nyttan rättfärdigar. När det gäller digitalisering av styrtavlan bör FSF hålla detta alternativ öppet och överväga att införa det om det finns ett behov eller efterfrågan från medarbetarna, eller om det uppstår nya funktioner som skulle gynnas av en sådan integration.

Med dessa riktlinjer rekommenderar Lunicore att FSF börjar utveckla verktygen för att sedan kunna göra en pilotimplementering. Om alla parter är nöjda kan detta slutligen förhoppningsvis implementeras för användning.

Referenser

ANVISNING SMS-påminnelser | Koncernkontoret Region Skåne. (2018-05-20). <https://vardgivare.skane.se/siteassets/2.-patientadministration/journalhantering-och-registrering/informationssakerhet/patientsakerhet-och-sekretess---fillistning/sms-paminnelser.pdf>

HSLF-FS 2016:40: Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om journalföring och behandling av personuppgifter i hälso- och sjukvården | lagen.nu. (2020-05-18). <https://lagen.nu/hslf-fs/2016:40>

Mozilla DeepSpeech. Github.com. (2020-12-10). <https://github.com/mozilla/DeepSpeech>

Open Source Speech recognition Toolkit. (n.d.). Cmu Sphinx. <https://cmusphinx.github.io/>

Protect Communication Content and User Identity with Message Redaction | Twilio. (n.d.). <https://www.twilio.com/docs/messaging/guides/privacy-message-redaction#message-body-redaction-vs-phone-number-redaction>

Swedish-NER. (n.d.). Huggingface <https://huggingface.co/RecordedFuture/Swedish-NER>

Twilio GDPR program. (n.d.). Twilio. <https://www.twilio.com/en-us/gdpr>

UiPath Inc. (n.d.-a). Automation Pricing - Complete UIPATH Enterprise Solution | UIPATH. Pricing. <https://www.uipath.com/pricing>

UiPath Inc. (n.d.-b). Privacy & Personal Data | UIPATH. Privacy at UiPath. <https://www.uipath.com/legal/trust-and-security/privacy>

UiPath Inc. (n.d.). What is Robotic Process Automation - RPA Software | UiPath. <https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation>

Vosk, Speech Recognition. (n.d.) Alpha Cephei. <https://alphacephei.com/en/>

AF-borgen
Sandgatan 2
223 50 Lund

www.lunicore.se

info@lunicore.se



Lunicore

Lunds universitets studentkonsultbolag