

Slutrapport projektgenomförande

Netmore Group AB

Projektet är genomfört inom ramen för Post- och telestyrelsens (PTS) innovationstävling Innovation för alla.

Innehållsförteckning

1	Projektsammanfattning	3
2	Målgrupp och behov.....	4
3	Redogörelse av projektresultatet.....	5
4	Redogörelse av projektets genomförande	7
5	Vad händer nu?	12

1 Projektsammanfattning

Organisation/företag: Netmore Group Ab
Projekttitel: Dialog-baserad virtuell reception och växeltelefonist för besökare till företag och flerbostadshus
Projektets start- och slutdatum: 20190201-20200531
Kort beskrivning av projektet och dess syfte (max 200 tecken): Utveckla prototyp som möjliggör för företag och flerbostadshus att erbjuda en virtuell telefonist/portvakts/receptionisttjänst. Den kan t ex användas i situationer eller under tider där bemanning skulle vara omotiverad. Porttelefon i flerbostadshus, mindre företags växelnummer och receptioner är exempel på tillämpningar. Tjänsten ska vara förberedd för mer avancerade integrationer med företagets IT-system, t ex bokningsfunktioner, felanmälningar, CRM, kalendrar mm. Tjänsten ska fungera i buller, med starkt ljus eller för de med funktionshinder. Dialog ska kunna föras via tal och/eller skrift på svenska eller engelska.
Kort beskrivning av projektets målgrupp och deras behov (max 200 tecken): Målgrupper för projektet är följande: Boende i flerbostadshus Företag Ägare / leverantör till ovannämnda / BRF /Fastighetsägare Primärt (eftersom det är problem med tidigare lösningar): Besökare till boende i flerbostadshus och företag (inkl med synproblem som gör det svårt att använda en vanlig porttelefon) De som vill kontakta ett företag eller familj per telefon (typiskt ringa växelnumret eller hemnumret som inte är direkt kopplat till en person) Besökare med nedsatt hörsel (och för övriga vid bullriga miljöer) Besökare med nedsatt rörelseförmåga Besökare med nedsatt talförmåga Se detaljerad specifikation i Bilaga 1 Målgruppens behov.

2 Målgrupp och behov

Projektet riktades till flera målgrupper bland annat personer med funktionshinder som ska besöka fastigheter. Genomgående för målgrupperna var att dom hade ett behov att kunna hantera besökare på ett mer automatiserat sätt. Projektet syftade till att ta fram en teknisk lösning, en virtuell portvakt/telefonist, som möjliggjorde detta för målgrupperna. Genom den virtuella telefonisten och portvakten kan man nu enkelt komma in genom porten eller komma i kontakt med den person man söker utan att behöva bläddra i en lista med besöksmottagare. Det går t o m att lösa behovet helt utan en porttelefon genom att använda besökarens telefon. För fler detaljer om målgrupperna, se bilaga 1.

3 Redogörelse av projektresultatet

Vi har under projektets gång avlagt många timmar på olika val av tekniska lösningar då projektets teknik omfattas av väldigt ny och obeprövad teknik. Detta har med tiden fått oss att hela tiden behöva testa nya vägar samt utvärdera våra vägval för att hela tiden komma framåt. För att lyckas har vi gjort flertalet tester samt försökt hitta lösningar utifrån befintliga tekniska förhållanden. Det har resulterat i en produktstatus som vi tycker duger för en första version i skarp användning men även många insikter om hur den vidare kan förbättras och utvecklas. En särskild insikt är att vi vill närmare samarbeta med bolag som sysslar med mediekonvertering och planerar därför att sätta upp ett gemensamt projekt och troligen bolag med detta ändamål. Vi ser att produkten är mycket användbar och vår tro på dess potential bara ökat under projektets gång. Vi vill att den ska vidareutvecklas och marknadsföras med ett särskilt fokus med Netmore(TALE och telekom) och Talkamatic(dialogmotor) som teknik i grunden. Det är också en anledning att vi planerar för att flytta dess vidare utveckling och marknadsföring till ett nytt bolag.

3.1 Beskriv kortfattat projektets mål och leveranser

Vårt mål med projektet var att ta oprövad teknik till en funktionell och användbar produkt. Från första demon som visades upp har vi nu lyckats bygga en dynamisk lösning där ex namn och övriga parametrar nu helt kan styras utifrån ett administrationsgränssnitt. Till detta har vi kopplat samman till exempel ett låssystem för att kunna öppna dörrar. Detta har skapat en dynamik som krävs för att nå vårt mål om en produkt som efterfrågas av marknaden. Dessa punkter som angavs i tidigare ansökan kan anses som färdiga. Se punkter nedan.

- - *Effektiv lösning på porttelefonbehovet i flerbostadshus. Ska kunna hantera både normalfall och enklare felfall då t ex den boende inte kan nås.*
- - *En enkel metod för företag att erbjuda en telefonisttjänst som företagets växelnnummer kan kopplas till, som hjälper de som söker kontakt med företaget att komma rätt*
- - *Ska vara förberett för mer avancerade integrationer med företagets IT-system, t ex bokningsfunktioner, felanmälningar, CRM mm.*
- - *Ovan ska fungera med tal och skrift för att kunna fungera i störande miljöer (buller, stark ljus o s v) eller för de med funktionshinder.*
- - *Dialogen kan föras på svenska eller engelska.*

3.2 Viktiga insikter

Här kommer en sammanställning per område.

Teknik:

Vi har under projektets gång haft svårt med val av olika tekniska lösningar då det ena har framstått som självklart för att sedan vid djupare tester inte vara tillräckligt för användning i vårt projekt, detta har till slut lett till att vi valt en större aktör som varit verksam en längre tid på marknaden, dock har det fått till nackdel att tjänsten är svår att få skräddarsydd utifrån våra behov utan detta har lett till att vi fått anpassa oss till tjänsten. Efter alla tekniska lösningar vi testat så använder vi oss idag av Talkamatic TDM, Netmore Connectivity Platform, Netmore Mobile Core, Telcred och Twilio.

Valet av dessa system gjordes baserat på respektive systems förmåga att addera en viktig pusselbit för realisering av projektets mål.

- Talkamatic TDM används som dialoghjärna i systemet för att kunna skapa en flexibel dialog utifrån människans förutsättningar och att kunna lösa en uppgift även i det fall där röstigenkänning och NLU inte levererar ett 100% resultat. .
- Netmore Connectivity Platform (NCP) bidrar med en kraftfull integrationsmotor som möjliggör att nya system och funktioner kan adderas för att bredda funktions mängden i slutprodukten. NCP används i projektet för att binda ihop TDM med den användardatabas och CRM system som håller både kunder och slutanvändare men också för integration mot Telcred för access till att låsa upp dörrar. Genom att nyttja NCP kommer nya systemintegrationer kunna läggas till undan för undan för att till exempel kunna nyttja kunders egna CRM-, boknings-system och användardatabaser.
- Netmore Mobile Core är basen i att enkelt kunna knyta riktiga telefonnummer till användarna som det går att ringa in på.
- Telcred ger med sitt flexibla access control system ett enkelt sätt att sätta upp integrationer via NCP för att låsa och låsa upp dörrar baserat på det regelverk som systemet tillhandahåller.
- Twilio agerar bryggan mellan Netmore Mobile Core och TDM och används också för taligenkänning och syntetisering av tal mot slutanvändarna. Twilio är det delsystem som har visat sig under projektet vara mest svår konfigurerat och där det finns störst anledning att titta på ersättare efter projektets slut.

Upplevelse:

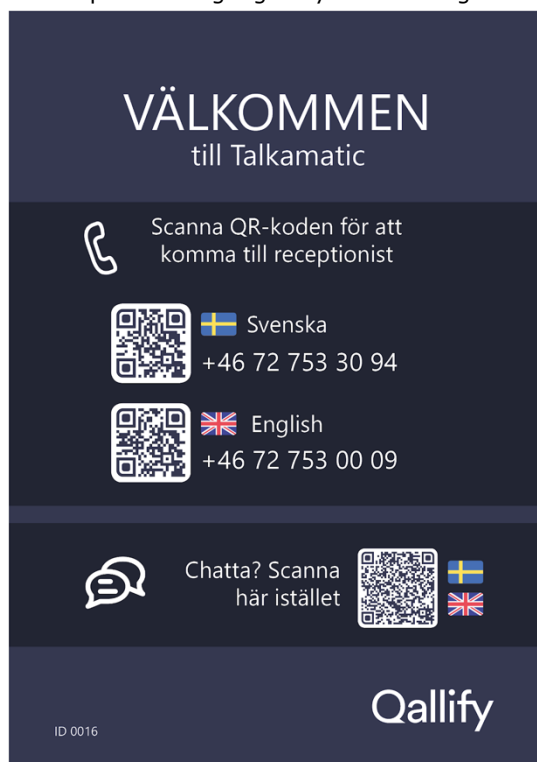
Viktig insikt från projektet är att det är omöjligt att förutse hur målgrupperna för denna tjänst vill att dialogen ska hanteras. Användare kommer att svara på helt olika sätt och det är i princip omöjligt för systemet att uppfatta och tolka alla svar. Därför är det viktigt att systemet är dynamiskt, till exempel genom att be om förtydligande då systemet inte förstår så att användaren kan omformulera sig. En annan viktig punkt är att instruktionerna som ges av den virtuella telefonisten är tydliga och rakt på sak, så att användaren vet när hen förväntas svara och vilken typ av svar som krävs. För att användarna av systemet ska känna sig nöjda med systemet är det viktigt att man alltid kan nå ett avslut även om man kanske inte lyckats med uppgiften som det var tänkt. I ett tidigt skede av projektet genomfördes fokusgrupper med målgrupperna med funktionsnedsättning för att testa koncept och prototyp och veta vad som

krävs för att utveckla produkten vidare. Dessa tester genomfördes inom ramen för PTS användarråd.

En annan viktig del i upplevelsen är skylten som introducerar tjänsten för användaren. Utifrån det olika utvärderings aktiviteter som genomförts i projektet har skylten uppdaterats under projektet. Några viktiga insikter från fokusgrupper med olika användargrupper (blinda och mild hörselnedsättning) och användartester är listade nedan.

- Användarna vill att QR-kod är kopplat till telefonnumret
- Alla användare inte vana att använda QR-koder, det är därför viktigt att även skriva ut nummer.
- Förtroendet för tjänsten är viktigt (tydlig avsändare och "fast" installation av skylt).
- Viktigt att det blir tydligt att alla kommunikationsvägar (Nummer, QR-kod och chatt) leder till samma tjänst.

Nedan visas en bild på det slutgiltiga skylten som tagits fram i projektet



4 Redogörelse av projektets genomförande

4.1 Genomförandeplan/tidplan

Dom flesta aktiviteter har genomförts i projektet enligt tidsplan dock har det förekommit en del förskjutning/försening av vissa delar som beskrivits under tidigare samtal med PTS utöver detta så har allt fortlöpt enligt projektplan. Den aktivitet som tagit mest tid har varit integrationen/utveckling att få konversations agenten att prata med Netmore Connectivity Platform (tidigare Tarifflex). Eftersom denna aktivitet tagit längre tid än beräknat har vi fått genomföra löpande små användartester då produkten inte varit färdig för beta. I slutet av projektet har vi genomfört ett större användartester som gett oss insikter på hur vi kan ta produkten/tjänsten framåt. Det slutgiltiga testet i projektet utfördes på distans och inte i den verkliga miljön som först var planen, detta på grund av rådande situation med Covid-19.

4.2 Projektets budget

Poster	Budget		Utfall	
	PTS finansiering	Egenfinansiering	PTS finansiering	Egenfinansiering
Utveckling dialog funktion	871 200 kr		871 200 kr	58 950 kr
Utveckling Telefonifunktioner och abstraktionslager	962 684 kr		832 445 kr	
Projektledning och administration	196 333 kr		536 859 kr	85 724 kr
UX och användartester	413 976 kr		300 004 kr	40 708 kr
Driftsättning och support pilotkunder	184 238 kr	35 051 kr	68 872 kr	
Ersättning testpersoner	10 000 kr		10 000 kr	
Resor	16 000 kr		0 kr	
Server för abstraktionslager	30 000 kr		30 000 kr	
Summa	2 649 380 kr	35 051 kr	2 649 380 kr	185 383 kr

Kostnader för underleverantörer.

Underleverantör <i>Intunio</i>		
Poster	Budget	Utfall
<i>Design / UX</i>	<i>70 000 kr</i>	<i>70 000 kr</i>
Summa	<i>70 000 kr</i>	<i>70 000 kr</i>

Underleverantör <i>Talkamatic</i>		
Poster	Budget	Utfall
<i>Utveckling</i>	<i>831 600 kr</i>	<i>890 550 kr</i>
<i>Projektledning</i>	<i>39 600 kr</i>	<i>39 600 kr</i>
Summa	<i>871 200 kr</i>	<i>930 150 kr</i>

Underleverantör <i>Dunderdog</i>		
Poster	Budget	Utfall
<i>Projektledning / Administration</i>	<i>196 333 kr</i>	<i>622 583 kr</i>
<i>UX / Användartester</i>	<i>90 240 kr</i>	<i>90 240 kr</i>
Summa	<i>286 573 kr</i>	<i>712 823 kr</i>

Underleverantör <i>Rise</i>		
Poster	Budget	Utfall
<i>UX / Användartester</i>	<i>413 976 kr</i>	<i>180 472 kr</i>
Summa	<i>413 976 kr</i>	<i>180 472 kr</i>

4.3 Projektets arbetssätt

Projektledare/beställare: Netmore (Tarifflex Telecom integrerades med Netmore under projektets gång så de har hanterats som en part)

Styrgrupp: Netmore, Talkamatic, RISE

UX design:

- Röstgränssnitt (bolag, hotell, boende), Talkamatic
- Administrationsgränssnitt: Netmore (på vem/vilka bolag ska finnas i listan)
- Design klistermärket/skylden med instruktioner: RISE UX Insights
- Chatt-gränssnitt för stumma eller bullriga miljöer: Netmore

Användbarhetstester och utvärdering av användarupplevelse: RISE UX Insights

Dialogutveckling: Talkamatic

Marknadsförare: Netmore

Nätarkitektur: Netmore

Mjukvaruutveckling (frontend admin och frontend besökare och frontend boende): Netmore

5 Vad händer nu?

Efter att gjort slut användartester och konstaterat vad som fungerar och inte fungerar så är målet nu är att försöka ta nästa steg med produkten och börja använda den som beta på några utvalda kunder. Efter projektavslut kommer några få utvalda företag få testa och utvärdera tjänsten samt även en Brf som där vi ordnat en möjlighet att elektroniskt låsa upp dörren för att få in deras synpunkter efter en längre tids användning.

Den Brf som kommer agera testpilot ligger i Stockholm och är en medelstor förening med blandade åldrar på de boende vilket borgar för ett brett urval av slutanvändare som kommer använda och testa systemet på olika sätt. Föreningen använder redan idag Telcreds system för access control vilket innebär att vi kan nyttja resultatet från detta projekt rakt av för att låta de boende låsa upp porten för besökande enligt de regelverk som systemet arbetar efter.

Vidare kommer både Netmore och Talkamatic nyttja systemet som just en virtuell telefonist för att låta kunder på enkelt sätt få tag på de anställda i respektive bolag.

Dessa två tester efter projektets avslut kommer tillsammans att i skarpt läge utvärdera hela det system som tagits fram inom ramen för detta projekt och ligga till grund för vidareutveckling av systemet.

Bilaga 1. Målgruppens behov och hinder

Målgrupp	Identifierat behov	Identifierat hinder	Identifierad åtgärd	Status
Boende i flerfamiljshus	Hantera inpasseringen i bostadshuset för sina egna gäster med en virtuell porttelefon.	Gäst kan anlända då boende inte är hemma för tillfället, kanske är i tvättstugan eller liknande. Kunna sätta regler för vad som ska hända för olika gäster då de anländer, t ex släppa in direkt eller att den boende blir uppringd.	Använder ett administrationsverktyg. Installation och underhåll av systemen är friktionsfritt.	Hindret är åtgärdat i och med att den virtuella portvakten finns.
Företag	Hantera inpasseringen till företaget med en virtuell receptionist, ta hand om leveranser (utanför kontorstid), avlasta mänskliga receptionister från monotona arbetsuppgifter, ge besökare en bättre serviceupplevelse.	Hantering av special besökare som inte nödvändigtvis söker en specifik person såsom bud.	Använder ett administrationsverktyg. Installation och underhåll av systemen är friktionsfritt.	Hindret är åtgärdat i och med att den virtuella receptionisten finns.
Ägare / leverantör till ovannämnda / BRF / Fastighetsägare	Upprätthålla kontroll över inpassering i fastigheten, administrera accessrättigheter för boende / företag / anställda / gäster, erbjuda ett attraktivt alternativ till dagens portkod	Administration av fastigheter med många olika företag/ BRF:er blir komplext och ställer höga krav på administrationsgränssnittet.	Administrationsverktyget ska vara uppdelat på flera olika nivåer för att tillgodose olika behov. Systemet ska ge en god överblick för de olika användarna.	Administrationsgränssnittet är uppbyggt i olika nivåer men mer arbete krävs för att skapa en god överblick och användarvänligt system.

Besökare till boende i flerfamiljshus och företag	Öppna entrédörren, få kontakt med rätt boende eller representant för företag, lämna meddelande eller bli vidarekopplad till rätt person.	Besökare kan anlända då boende inte är hemma för tillfället, kanske är i tvättstugan eller liknande. Kunna sätta regler för vad som ska hända för olika besökare då de anländer, t ex släppa in direkt eller att den boende blir uppringd.	Kan kontakta virtuell portvakt / receptionist via ex telefon, chat för snabb service och god tillgänglighet. Portvakten / receptionisten kan hjälpa till att tillgodose målgruppens behov.	Hindret är åtgärdat i och med att den virtuella portvakten finns.
Besökare med nedsatt hörsel (och för övriga vid bullriga miljöer)	Öppna entrédörren, få kontakt med rätt boende eller representant för företag, lämna meddelande eller bli vidarekopplad till rätt person. Med röst via egen telefon som dels ger en bättre ljudmiljö då det sker via den egna telefonen och headset jämfört med en högtalare och mikrofon i väggen. Möjligheten att använda ett textgränssnitt kan göra interaktionen enklare för de användare som inte kan interagera via tal.	Samma som för "Besökare med nedsatt talförmåga" nedan.	Genom att göra det möjligt att använda tjänsten med enbart skärm.	Samma som för "Besökare med nedsatt talförmåga" nedan.

<p>Besökare med nedsatt rörelseförmåga</p>	<p>Öppna entrédörren oavsett öppningsknapp placering, få kontakt med rätt boende eller representant för företag, lämna meddelande eller bli vidarekopplad till rätt person. Med röst via egen telefon som undanröjer problemet med svårt placerade knappdosor. Möjligheten att interagera med text/knappar gör interaktionen enklare för de användare som har begränsningar i talproduktionen.</p>	<p>Svårt att nå och få åtkomst till fast installation av porttelefon eller liknande utrustning.</p>	<p>Genom att göra tjänsten tillgänglig i personens egen mobiltelefon.</p>	<p>Genom att nyttja QR kod som kan klistras så den är lätt åtkomlig eller genom att kunna gå in via hemsida kan alla nyttja systemet</p>
<p>Besökare med nedsatt talförmåga</p>	<p>Öppna entrédörren, få kontakt med rätt boende eller representant för företag, lämna meddelande eller bli vidarekopplad till rätt person. Med röst via egen telefon i kombination med möjligheten att använda ett textgränssnitt kan göra interaktionen enklare för användare med nedsatt talförmåga.</p>	<p>Besökaren måste kunna använda systemet för att meddela sin ankomst via text istället för tal</p>	<p>Genom att göra det möjligt att använda tjänsten med enbart skärm.</p>	<p>Chattfunktionen är i dagsläget en proof of concept och behöver vidareutvecklas för att vara mobilanpassad och användarvänlig.</p>