

Utbildningsspel för vårdpersonal för att öka kompetensen om Parkinsons sjukdom

Moa Johansson (BME-21), Nimat Shihabi (BME-21)

Abstract—Healthcare professionals frequently request competence development regarding the implications of Parkinson’s disease for those who are affected and their special needs. New employees at nursing homes are often taught by experienced healthcare staff, but there is no disease-specific-education. Consequently, there is no system that ensures a standardized level of competence within and between healthcare units. High workload and focus required for healthcare professionals during working hours, result in limited time for leisure activities. A proposed solution should therefore be easily accessible, flexible and easy to use. In this bachelor’s thesis, a proposed solution is presented as an interactive prototype game, designed to increase competence in Parkinson’s disease for healthcare professionals in an enjoyable and motivating way. Based on *Donald Norman’s* basic design principles, a digital educational game is constructed. The educational content is based on a literature study of the disease and several interviews with clinical background and strategies for knowledge learning. The final prototype game includes four chapters with accompanying quizzes and a motivational competitive moment. The evaluation of the prototype with several healthcare professionals as well as the *Operation manager for home care and health in Lund*, shows that the proposed solution is suitable and relevant for the intended users. The proposed game can therefore be seen as a starting point for a standardized competence level in Parkinson’s disease within healthcare units, that requires further development for implementation in healthcare.

I. INTRODUKTION

ÅR 2022 uppskattades det att drygt 20 000 personer i Sverige hade drabbats av Parkinsons sjukdom. Sjukdomen är komplex och individuell där det vanligaste åldersspannet vid insjuknande är mellan 55 och 65 år. Stelhet, skakningar och nedsatt rörelseförmåga krävs för klinisk diagnos. När de drabbade inte längre kan ta hand om sina behov på egen hand, kan de få möjlighet att bo på ett vårdboende. Däremot är kompetensen om sjukdomen på vårdboenden varierande i dagsläget, vilket kan medföra brister i hanteringen av personer med Parkinson och felaktig vård kan till och med orsaka personskada [1].

A. Parkinsons sjukdom

Parkinsons sjukdom är en kronisk, progressiv neurodegenerativ sjukdom som innebär en långsam

Inlämnad: 1 juni 2024

Email: {nimat.shihabi.7621@student.lu.se,
moa.johansson.6045@student.lu.se}

Teknisk handledare: Josefin Starkhammar, Institutionen för biomedicinsk teknik, Lunds universitet

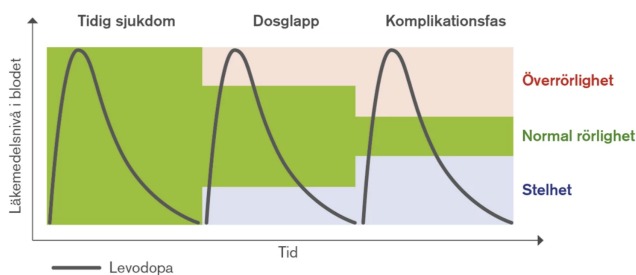
Klinisk handledare: Monica Scharfenort, Forskningsenheten Neurologi, Skånes Universitetssjukhus Lund

Engelsk titel: Educational Game for Healthcare Professionals to Increase Competence in Parkinson’s Disease

nedbrytning av nervcellerna i nervsystemet [2]. Sjukdomen uppstår på grund av nedbrytning och förlust av nervceller i ett område i hjärnan som kallas *substantia nigra*. Substantia nigra utgör en viktig del av det basala gangliersystemet i hjärnan, vilket är centralt för dopaminerg signalering och reglering av motorik och belöningssystem. Dopamin är en signalsubstans som speglar motorikens och belöningssystemets funktion. När substantia nigra skadas eller förstörs, försämras finmotoriken, vilket kan resultera i utveckling av Parkinsons sjukdom [3].

Parkinsons sjukdom kan delas in i tre faser: *den tidiga fasen*, *fluktuationsfasen* och *komplikationsfasen*. De motoriska symptomen uppkommer först då en relativt stor andel dopaminproducerande nervceller har skadats. Till skillnad från senare faser, har läkemedel god verkan under den tidiga fasen. Det är oftast inte förrän i ett senare skede som man kan identifiera de premotoriska symptomen. I den tidiga fasen är det vanligt förekommande att den ena kroppshalvan utför de motoriska symptomen. Hos ungefär 75 % av de drabbade med Parkinsons sjukdom utgör skakningar i ena handen det första symptomet. I fluktuationsfasen, även kallat *dosglapp*, är läkemedelsverkan försämrad. Trots medicinering, återkommer symptomen i perioder i ett dosglapp [4]. Ett dosglapp, eller *“wearing-off”*, är ett glapp mellan två doser av Parkinsonläkemedel där ett eller flera symptom gör sig påminda. Dosglapp kan ses som luckor i effekten av läkemedel. Det definieras från det att effekten av en dos upphör tills nästa dos börjar verka. När läkemedlet har slutat verka minskar antalet dopaminproducerande celler igen och mer dopamin måste tillsättas i form av en ny dos läkemedel. Ju längre in i sjukdomsförloppet den drabbade är desto kortare effektid har läkemedlen eftersom mer dopamin bryts ner med tiden. Detta kräver därför tätare medicinering [5]. Besvären försvåras under komplikationsfasen och tillståndet varierar snabbt mellan nedsatt rörlighet, normal rörlighet och överrörlighet i ett *on/off-fenomen*. On/off-fenomenet medför oregelbundna symptom, trots medicinering. Senare i sjukdomen sjunker, utöver dopamin, även andra nivåer av signalämnen, till exempel acetylkolin och serotonin. Detta kan medföra försämrad inlärningsförmåga, oro, nedstämdhet, störd sömnrhythm, demens och även påverka det autonoma nervsystemet. Vissa drabbade kan få en försämrad motorik efter några år, medan andra kan enbart ha lindriga symptom i årtionden [4].

Figur 1 visar nivån av substansen *Levodopa* i blodet som funktion av sjukdomsförloppet över tid. Levodopa är den vanligaste behandlingen och mest effektiva substansen för



Figur 1: Läkemedelsverkan i förhållande till sjukdomsförloppet [6]

att lindra symptomen. Behandlingen är effektiv under den tidiga fasen där personens rörlighet är normal, grönt. Med tiden minskar den normala rörligheten successivt då dosglapp uppstår. Symptom såsom stelhet, blått, före medicinerings och överrörlighet, rött, efter medicinerings kan träda fram. I komplikationsfasen förvärras personens sjukdomstillstånd eftersom stunder med normal rörlighet ytterligare minskar [6].

En central del under rehabiliteringsprocessen för personer med Parkinsons sjukdom är fysisk träning. Träningen kan förbättra rörlighet och smidighet i muskler och leder på både kort och lång sikt. Ju snabbare den drabbade kommer igång med sin träning desto bättre. Träning sker inte bara hos fysioterapeuten utan även vid andra tillfällen. Exempel på sådana aktiviteter är:

- Stavgång som håller kroppen i rörelse för att undvika stelhet och att armarna inte hålls tätt intill kroppen.
- Promenader i en ojämn terräng som tränar hela kroppen.
- Vattengympa som möjliggör lättare rörlighet för de som upplever stelhet samtidigt som vattnet utgör ett bra motstånd samt avlastning.

Det är viktigt att vårdpersonalen utgår från personen med Parkinson när det kommer till omfattningen av träning [7].

B. Kunskapen om sjukdomen på vårdboenden

En avsaknad kompetens rörande innebörden av Parkinsons sjukdom är problematiskt i den vardagliga hanteringen och beslutsfattandet gällande de drabbade. På vårdboenden erhåller nämligen de anställda ingen sjukdomsspecifik utbildning, utan nyanställda lärs ofta upp av de erfarna, vilka möjligtvis har bristfällig kunskap om sjukdomen. Dock finns nationella riktlinjer för vård vid Parkinsons sjukdom, men huruvida de följs varierar mellan vårdenheter. Att den drabbade ska erbjudas ett multidisciplinärt team inkluderat rehabiliteringsläkare, neurolog och sjuksköterska med mera där samtliga innehar fördjupad kunskap om Parkinsons sjukdom är ett exempel på riktlinjer. En personcenterad vård kan nämligen öka känslan av trygghet och delaktighet hos de drabbade som förhöjer deras välbefinnande. I praktiken återfinns dock detta team med varierande kompetens om sjukdomen. Felhantering av personer med Parkinson kan medföra en ökad risk för personskador vid exempelvis fall, vilket resulterar i ett ökat antal vårdbesök. Vid felaktig medicinerings

kan den drabbades sjukdomstillstånd till och med försämrats. Vårdenheter har inget system i dagsläget som tydligt identifierar grundläggande information kring hantering av personer med Parkinson och som säkerställer en standardiserad kompetensnivå bland vårdpersonal. Det uppstår därför ett glapp i kompetens anställda emellan, vilket riskerar felaktigt beslutsfattande [8].

C. Tes

I detta arbete har därför, på uppdrag av projektets kliniska handledare, ett motivationshöjande utbildningsspel riktat till vårdpersonal på vårdboenden utvecklats. Detta genom att belysa väsentlig information i skrift och visuellt om sjukdomen avsett för vårdpersonal. Utbildningsspelet ska därigenom ge en standardiserad kompetensnivå om Parkinsons sjukdom både inom och mellan vårdenheter. Detta för att erhålla en enhetlig nivå bland såväl nyanställda och sommarvikarier som erfaren personal. Genom en korrekt hantering och beslutsfattande av de drabbade som tillfredsställer deras behov, kan sjukdomen förbli på en stabil nivå och öka livskvaliteten för personer med Parkinsons sjukdom.

D. Agenda

Rapporten inleds med en litteraturstudie som behandlar innebörden av Parkinsons sjukdom, betydelsen av konsekvent medicinerings och fysisk aktivitet för de drabbade, men även hur kompetensnivån bland vårdpersonal på dagens vårdboenden ser ut. Vilka designprinciper som har tillämpats vid framställningen av prototypen beskrivs sedan. Därpå vidtar resultatet av prototypen tillsammans med en kravspecifikation och utvärdering av lösningen. Prototypens generalitet och begränsningar samt tolkning av resultatet diskuteras därefter följt av hur prototypen förhåller sig till aspekter inom hållbar utveckling och etik. Till sist avslutas rapporten med en slutsats.

II. METOD

För att få en första inblick i projektet bokades ett möte med den kliniska handledaren på Forskningsenheten Neurologi vid Skånes Universitetssjukhus Lund. Hon beskrev översiktligt vad sjukdomen innebär för de drabbade, hur kompetenssituationen ser ut på dagens vårdboenden och hennes vision om projektet med önskan om en flexibel och lättillgänglig app. Mötet gav en informativ grund inför kommande arbete.

A. Att förstå och specificera användningssammanhanget

Projektet inleddes med en ingående litteraturstudie om Parkinsons sjukdom, vars syfte var att få en tydligare uppfattning om hur sjukdomen utvecklas över tid och hur de drabbade påverkas i sin vardag. Detta gjordes genom att läsa artiklar om Parkinsons sjukdom, men även om olika strategier och tekniker som används för att lära ut på ett effektivt och engagerande sätt. Sjukdomsförloppet, de vanligaste motoriska samt icke-motoriska symptomen och olika vårdgivares roll i hanteringen av personer med Parkinson studerades. Dessutom gjordes en kartläggning över hur nyanställd personal på vårdboenden lärs ut i dagsläget. En del av litteraturstudien bestod av att

undersöka om det finns tillgängliga sjukdomsspecifika verktyg som används för att utbilda personalen om Parkinson.

Kunskap om hur sjukdomen påverkar de drabbade i vardagen, vad vårdgivare kan göra för att underlätta detta samt hur utbildningen inom sjukdomen ser ut i dagsläget för vårdgivare förklarades i två intervjuer på Skånes Universitetssjukhus Lund. En intervju inkluderade två parkinsonsjuksköterskor på Neurologmottagningen som kompletterades med ytterligare en intervju, vilken omfattade fyra anställda på avdelning 27, som arbetade med personer med Parkinson under en längre tid. Eftersom arbetsuppgifterna skilde sig åt mellan de två avdelningarna erhöles olika aspekter av de drabbades situation.

Dessutom utfördes en intervju med en universitetsadjunkt och föreläsare vid medicinska fakulteten på Lunds Universitet, som omfattade olika strategier att undervisa och lära ut kunskap på ett effektivt och engagerande sätt. Intervjun gav en förståelse för hur olika strategier kunde appliceras i detta projekt.

B. Att specificera användarnas krav

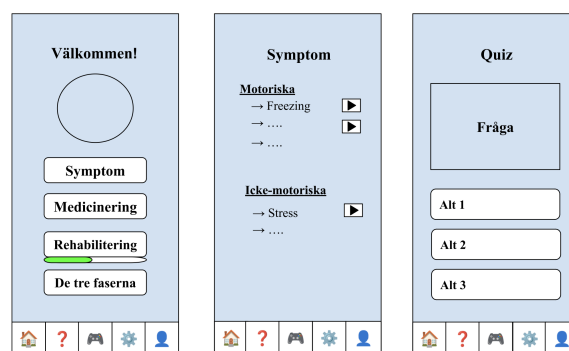
Intervjun med projektets kliniska handledare och de två intervjuerna på Skånes Universitetssjukhus Lund gav en god grund i förståelsen av användarnas krav och behov. Redan efter den första intervjun med handledaren framträdde en tydlig vision för lösningen. Hon belyste det allvarliga problemet som uppstår när vårdpersonal saknar korrekt kompetens om hanteringen av personer med Parkinson, särskilt vid svåra situationer. Det höga arbetstempo och stora fokus som krävs av vårdpersonalen under arbetstid innebär att tiden som kvarstår för fritidsaktiviteter är begränsad. Därmed poängterades vikten av en flexibel, enkel och lättillgänglig lösning som fångar användarnas intressen och väcker deras nyfikenhet. Detta på ett sätt som påminner om en nöjesapp, vilken kan användas under exempelvis kaffepausen eller resan hem från eller till arbetet. Att lösningen ska vara flexibel med innebörden att kunna användas närsomhelst och varsomhelst samt baseras på en akademisk bakgrund, var två viktiga krav. Något som påpekades under intervjun var fördelen med en digital lösning i takt med den progressivt växande digitaliseringen i samhället. Det belyste även vårdpersonalen vid Skånes Universitetssjukhus Lund.

Vid utformningen av designlösningen lades stor vikt på användarperspektivet, med särskild uppmärksamhet på Donald Normans designprinciper om grafiska gränssnitt. Begreppen *synlighet*, *affordance*, *mapping* och *feedback* utnyttjades för att skapa en så användarvänlig upplevelse som möjligt. Synlighet innebär att upprätthålla en god balans mellan vad som visas och inte visas på skärmen. Detta för att undvika överbelastning av information och dölja avancerade funktioner. Affordance handlar om att ge användaren ledtrådar om vad olika funktioner i designlösningen kan göra. Det är ett mått på hur väl ett objekt bjuder in till korrekt användning. Mapping är däremot ett koncept som bygger på relationen mellan ett objekt och dess funktion. I detta sammanhang är det praktiskt att utnyttja kulturella standarder, till exempel att i quiz markeras korrekta svar med grönt medan felaktiga svar markeras med rött. Feedback syftar till att meddela användaren om vilka

handlingar som har gjorts och vad resultatet blev av dessa. Här är det viktigt att resultatet av en enkel knapptryckning visas på så kort tid som möjligt för att undvika fördröjning, vilket kan skapa förvirring hos användaren. [9]

C. Att ta fram designlösningar som möter användarnas krav

Framställningen av en lösning med kraven som ställdes av användarna uppnåddes genom att skapa en interaktiv prototyp av en utbildningsapp om Parkinsons sjukdom. För att konstruera en sådan prototyp användes verktyget *Figma*, som är ett webbaserat design- och prototypverktyg för skapande av användargränssnitt. Prototypen inkluderade navigering mellan appens olika vyer med hjälp av enkla knapptryckningar för att eftersträva en så realistisk upplevelse som möjligt hos användarna. En god synlighet erhöles genom att dela in det önskvärda innehållet av utbildningen i fyra tydligt definierade kapitel. Inom varje kapitel grupperades information som hör ihop under gemensamma underrubriker. Genom att låta användaren interagera med det begrepp vars faktaruta med definition önskades att visas, uppnåddes tillfredsställande synlighet. Detta för att undvika att användaren upplevde designen som överväldigande av information. För att nå god *affordance* i appen användes knappar med välformulerade texter och ikoner som gav användaren ledtrådar om funktionen de utför. Exempelvis indikerar en ikon av ett hus i skärmens nedre vänstra hörn att det är en hemknapp. Tillhörande filmer placerades nära det relevanta begreppet med hjälp av tydligt markerade knappar. I prototypen användes naturlig mapping av ikoner, som speglade de kulturella standarderna, för att stödja en enkel och entydig förståelse. För att återge en god feedback erhöles direkt återkoppling efter varje besvarad fråga i quizen.



Figur 2: Tidig skiss av appens layout

En primitiv skiss av appens layout visas i figur 2. Den bestod av fyra kapitel: *Symptom*, *Medicinering*, *Rehabilitering* och *De tre faserna*. Varje kapitel avslutades med ett tillhörande quiz, vilket omfattade en kombination av flervalsfrågor och fyll i rätt ord-frågor.

D. Att utvärdera designlösningar mot krav

För att utvärdera hur väl lösningen uppfyller de specificerade kraven som definierades av användarna utfördes en

fysisk intervju med en undersköterska och en sjuksköterska på avdelning 27 vid Skånes Universitetssjukhus Lund. Där fick de interagera med prototypen för att återge feedback på dess användbarhet samt dess kompatibilitet för vårdpersonal, vilka önskar ökad kompetens om Parkinson. Testpersonerna tillfrågades därför att utföra ett antal utvalda uppgifter i den interaktiva prototypen i Figma. Under utvärderingen fick de använda en mobiltelefon för att uppleva en appkänsla, vilken eftersträvas som slutprodukt. Utvärderingen av lösningen kompletterades med ytterligare en intervju med verksamhetschefen på Vård- och Omsorgsförvaltningen i Lund. Återkopplingen åstadkom insikter dels i användbarheten och dels hur prototypen förhåller sig till liknande lösningar på marknaden. Resultatet av de två intervjuerna speglade användarnas förståelse av designens utformning såväl som appens innehåll.

III. RESULTAT

Underrubrikerna i detta avsnitt är uppdelade på samma vis som föregående avsnitt.

A. Att förstå och specificera användningssammanhanget

Som tidigare nämnt i *I. Introduktion* finns ingen sjukdomsspecifik utbildning i dagsläget för vårdpersonal på vårdboenden. Via lösningen kan personal erhålla en kontinuerlig kompetensförnyelse under arbetspass. Detta då tidsspannet för användning av lösningen inte är fixt, utan kan exempelvis variera mellan två minuter upp till och med en timme. Arbetsplatsen är därigenom inte bunden till att anordna potentiella föreläsningar eller sammankomster för att förnya personalens kompetens. Arbetsgivare sparar på så vis tid, men även kostnader, samtidigt som de försäkras om en standardiserad kompetensnivå hos de anställda. Dessutom kan personal inhämta kunskapen i sin takt, repetera områden där kunskap är bristfällig samt, på ett effektivt sätt, erhålla information om ett specifikt begrepp. Lösningen är även lättillgänglig eftersom den återfinns i mobiltelefoner, vilket är förmånligt med tanke på den ökande implementeringen av digitala mobila plattformar inom vården.

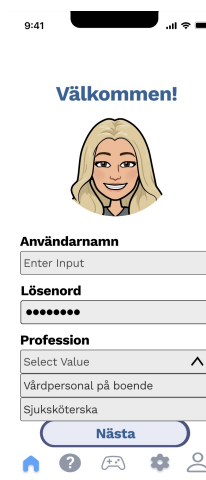
B. Att specificera användarnas krav

Med hjälp av en tankekarta utformades en kravspecifikation för de avsedda användarna, vårdpersonal. Lösningen skall möjliggöra att vårdpersonal ska kunna:

- Förstå hur sjukdomen utvecklas över tid för att få en inblick över hur de tre faserna samverkar i förhållande till vad dessa innebär för personer med Parkinson.
- Urskilja vilket symptom som uppvisas för tillfället för att därefter känna en trygghet i beslutsfattande gällande hanteringen av de drabbade.
- Förstå vikten av konsekvent medicinering vid rätt tidpunkt för att undvika dosglapp där symptom träder fram.
- Förstå innebörden av fysiska aktiviteter för personer med Parkinson för att öka livskvaliteten hos de drabbade.
- Förstå hur vårdgivare kan agera för att hjälpa de drabbade.

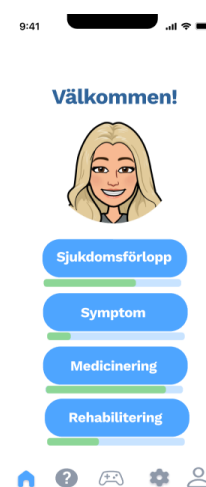
C. Att ta fram designlösningar som möter användarnas krav

Den färdiga prototypen består av 173 stycken interaktiva bilder i Figma. Utifrån dessa har 9 bilder valts ut för att representera de framstående innovativa funktionerna i lösningen.



Figur 3: Prototypens inloggningssida

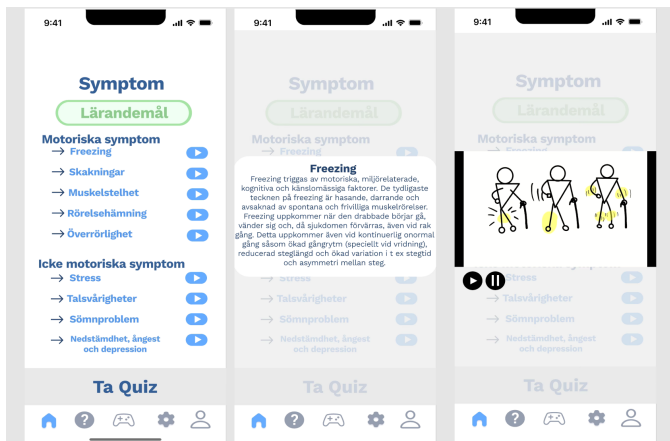
Figur 3 visar appens inloggningssida, där vårdpersonalen kan logga in med olika professioner för att få en anpassad utbildning. Syftet med denna sida är att integrera utbildningen till vårdpersonalen.



Figur 4: Prototypens startside

Figur 4 visar en översikt över lösningens startside med fyra kapitel: *Sjukdomsförlopp*, *Symptom*, *Medicinering* och *Rehabilitering*. Kapitlen är utformade efter de tydliga bristerna i dagens vård, som identifierades i litteraturstudien och de två intervjuerna på Skånes Universitetssjukhus Lund. Under varje kapitel-knapp illustreras hur stor andel av innehållet som användaren har tagit del av. Detta för att återge en god synlighet hos användaren. De tydligt formulerade knapparna i kombination med det enkla upplägget ger användaren en tillfredsställande upplevelse. Varje kapitel behandlar relevant information riktad till den avsedda primära användaren, vårdpersonalen. Längst ner på skärmen visas

fem olika ikoner: ett hus, ett frågetecken, en spelkontroll, ett kugghjul och en gubbe. Ikonerna valdes ut genom att utnyttja kulturella standarder för att uppfylla Donald Normans princip om mapping, vilken behandlades i ett tidigare avsnitt. Dessa fem ikoner representerar prototypens startsida, quiz, tävlingsmoment, inställningar och kontoöversikt. Till skillnad från de andra knapparna, lyser den aktuella knappen blått då användaren befinner sig på den sida som är kopplad till knappen, för att uppnå god feedback. En god affordance uppnåddes då färgen i resterande knappar valdes till grå för att ge en ledtråd om att knapparna inte används för stunden.

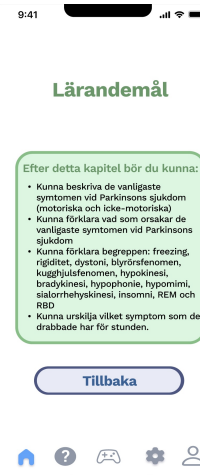


Figur 5: Kapitlet Symptom

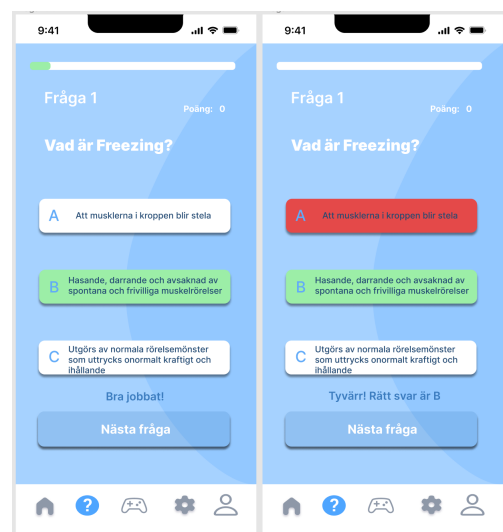
Figur 5 visar hur det ser ut när användaren interagerar med knappen *Symptom* på lösningens startsida. Vyn är indelad i de vanligaste motoriska och icke-motoriska symptomen. Varje begrepp erhåller, via interaktion, en faktaruta med tillhörande definition, se figur 5. För att undvika överbelastning hos användaren formulerades korta, men väldefinierade texter. Dessa texter kompletteras med en kort film om respektive begrepp som visas i figur 5. Här användes mapping återigen för att skapa en tydlig och igenkänd film-knapp med syftet att ge användaren en ledtråd om dess funktion. En av visionerna med appen var att inkludera flera lärandesätt, det vill säga både kunskap i form av skrift men även visuellt. Därav skapades korta tecknade filmer om det avsedda begreppet med akademisk bakgrund. En annan form av god synlighet uppnåddes genom att filmerna inte skulle överskrida en minut. Då användaren har interagerat med innehållet i vyn ändras färgen på knappen *Ta Quiz* till grön och användaren kan testa sina kunskaper i ett quiz med ett antal frågor om kapitlet.

Kravspecifikationen i ett tidigare avsnitt utgjorde grunden för de lärandemål som visas i vardera kapitel. I figur 6 visas lärandemålen för kapitlet Symptom. I denna vy konkretiseras vad användaren förväntas ha erhållit för kunskap efter det genomgångna kapitlet. Lärandemålen är även baserade på informationen som återfinns i kapitlet och som behandlas i det kommande quizet.

Figur 7 visar ett exempel på en fråga i quizen. Denna fråga är tagen ur quizet som tillhör kapitlet Symptom. Quizet



Figur 6: Lärandemål tillhörande kapitlet Symptom



Figur 7: Exempel på fråga från quizet i kapitlet Symptom

består av tio frågor med flervalsfrågor, sant/falskt-frågor och fyll-i-rätt-ord-frågor. Efter varje korrekt svar erhåller användaren tio poäng respektive noll poäng vid felaktigt svar. Då användaren svarar rätt blir alternativet grönt och en textruta med *"Bra jobbat!"* visas, vilket medför en god feedback. Om användaren istället svarar felaktigt blir det valda alternativet rött och det rätta grönt. Dessutom visas en textruta med *"Tyvärr! Rätt svar är ..."*, se figur 7. Poängen adderas och den sammanlagda poängen visas efter att quizet är avslutat. Dessa poäng används därefter i en annan vy.

Ett motivationshöjande sätt för att använda appen var att utveckla ett tävlingsmoment med olika nivåer där kollegor kan uppmuntra varandra att inhämta en ökad kompetens om sjukdomen. Figur 8 visar hur vyn är utformad. Efter varje avslutat quiz erhåller användaren ett antal poäng som adderas med föregående. Användaren går upp i nivå efter att denne har fått ett visst antal poäng. Vilken nivå användaren befinner sig i förhållande till andra användare och kollegor visas på en topplista överst på skärmen. Vilka kollegor användaren tävlar



Figur 8: Tävlingsmomentet i lösningen

med godkänns via vänförfrågningar från den vårdenhet som användaren arbetar på.

D. Att utvärdera designlösningar mot krav

I detta avsnitt presenteras resultaten från utvärderingen av den slutgiltiga prototypen med en undersköterska och en sjuksköterska, vilka är verksamma på avdelning 27 vid Skånes Universitetssjukhus Lund. Dessutom presenteras återkoppling från verksamhetschefen på Vård- och Omsorgsförvaltningen i Lund. Under detta möte gavs följande översiktliga kommentarer:

- Det är gynnsamt att rikta sig till en digital lösning i mobiltelefonen.
- Utbildningsspelet kan ses som ett kompetenskort för arbetsgivare för att ge en uppfattning om hur stor andel av de anställda som har genomfört utbildningen.
- Det är fördelaktigt med korta avsnitt där användaren inte blir överväldigad med mycket information. Dessutom kan användaren läsa om områden som denne glömt på ett smidigt sätt.
- Vyn om rehabilitering hade kunnat inkludera grundläggande övningar från kommunen.
- Lösningen är anpassningsbar för andra sjukdomar utöver Parkinson och likaså andra professioner såsom fysioterapeuter och arbetsterapeuter.

Undersköterskan och sjuksköterskan gav även följande kommentarer:

- Det bör ses över att tillägga ytterligare professioner vid inloggning av prototypen, däribland undersköterska och annat. Professionen *Annat* skulle i detta fall täcka övriga professioner såsom skötare.
- Det upplevdes som en snabb, smidig och lättnavigerad lösning.
- Användargränssnittet ger en god översikt över prototypen.
- Under quiz uppskattades det att användaren inte kunde gå tillbaka och ändra sitt svarsalternativ utan att rätt svar visas direkt efter integrering med ett alternativ samt att rätt svar visas.

- Prototypen anses vara flexibel i den mån att användaren kan påbörja och avsluta utbildningen när som helst. Användaren är dessutom inte bunden till prototypen en viss tid som vid de interna utbildningarna, vilket uppskattas.
- Den interaktiva prototypen tycks vara till hjälp för vårdpersonal och dessutom vara anpassad för arbetsbelastningen inom vården för att öka kompetensen om Parkinsons sjukdom.

I tabell I återspeglas resultatet från utvärderingen i ett testprotokoll där testpersonerna på egen hand fick interagera med prototypen. Dessutom utfördes ett användbarhetstest med testpersonerna, vars resultat kan ses i tabell II i *Bilaga*.

Tabell I: Testprotokoll för undersköterskan och sjuksköterskan

Uppgift	Resultat	Kommentar
Du ska logga in i appen. Välj din profession.	Misslyckades	Hittade inte professionen som undersköterska
Du är inloggad i appen och befinner dig på startsidan. Du vill lära dig mer om den tidiga fasen.	Lyckades	
Nu vill du testa dina kunskaper om sjukdomsförloppet i ett quiz. Ta quizet!	Lyckades	
En person med Parkinson upplever ett tillstånd som du tror kallas för freezing. Du vill läsa mer om det.	Lyckades	
Du läser en kort text men vill även se en film om begreppet.	Lyckades	
Gå tillbaka till startsidan.	Lyckades	
Du vill se hur du ligger till i topplistan i jämförelse med din kollega.	Lyckades	

IV. DISKUSSION

A. Den slutgiltiga lösningen

Den slutgiltiga lösningen av detta arbete är baserad på en litteraturstudie om sjukdomen och flertalet intervjuer med klinisk bakgrund samt strategier kring kunskapsinläring. Däremot inkluderade intervjuerna inget möte med vårdpersonal på vårdboenden, som är en viktig del av prototypens målgrupp. Detta kräver möjligtvis anpassning efter de behov som påträffas vid användning i den avsedda kontexten. Observationer på vårdboenden skulle dessutom kompletterat intervjuerna. Dock erhöles ingen kontakt med ett vårdboende, därav utebliven intervju och observation. Den slutgiltiga prototypen går i dagsläget inte att installera på mobiltelefoner, utan kräver vidareutveckling för att kunna tillämpas och integreras inom sjukvården.

På dagens marknad återfinns appar som riktar sig till personer med Parkinson men inga vars primära användare är vårdpersonal, liksom denna lösning. Genom att öka kompetensen om sjukdomen hos vårdpersonal på vårdboenden kan det säkerställas att de drabbade erhåller en tillfredsställelse

av deras vardagliga behov. De får den fysiska aktivitet och konsekventa medicinering som möjliggör att förvärrade symptom undviks och sjukdomen kan förbli i ett stabilt tillstånd. De drabbade upplever på så vis en förhöjd livskvalitet och känner en trygghet och tillit till vårdpersonalen. Dessutom kan en likvärdig utbildning bland vårdpersonal uppnås inom och mellan vårdenheter runt om i landet, där alla drabbade behandlas likställt baserat på en förståelse för sjukdomen.

B. Utvärdering av prototyp

Den slutgiltiga utvärderingen av prototypen genomfördes med framstående resultat. Testpersonerna vid Skånes Universitetssjukhus Lund lyckades med huvudparten av testuppgifterna. Båda testpersonerna kunde framgångsrikt navigera i prototypen på ett smidigt sätt där såväl den minimalistiska utformningen uppskattades som de tydliga rubrikerna. Att faktarutorna doldes av en interaktion via ett knapptryck och filmer som kompletterade varje avsnitt är två uppskattade koncept.

Utvärderingen med verksamhetschefen på Vård- och Omsorgsförvaltningen i Lund gav insiktsfulla synpunkter om hur lösningen förhåller sig på marknaden men även inom vårdsektorn. Utöver ovanstående kommentarer från testpersonerna, belyste han betydelsen av att de anställda har möjlighet att utföra utbildningen i sin egen takt samt kunna blicka tillbaka på enstaka områden som en manual, vilket prototypen möjliggör. Han uppfattade att utbildningen hade en röd tråd mellan lösningens lärandemål, kapitel och quiz. Prototypen sågs som en möjlighet att sammankoppla med redan existerande arbetsportaler för att åstadkomma en överblick över de anställdas kompetensnivå. Vid ett sådant samarbete föreslogs det att genomföra lokala anpassningar i lösningen, till exempel addera kommunens riktlinjer. För att inkludera personer med dyslexi föreslog verksamhetschefen att lägga till uppläsningstjänst i en vidareutveckling av prototypen. Dessutom ansåg han att vyn om rehabilitering skulle baseras på tips och övningar från kommunen, vilket adderades till utvärderingen med testpersonerna.

C. Hållbar utveckling

Att integrera ett digitalt utbildningspaket om Parkinsons sjukdom i form av en app på vårdenheter kan vara ett steg mot att främja hållbar utveckling. Genom att erbjuda en digital plattform för utbildning minskar behovet av traditionellt pappersbaserat utbildningsmaterial, vilket medför en minskad användning av papper och därmed miljöpåverkan [10]. Dessutom skulle appens tillgänglighet via mobiltelefoner minska behovet av fysiska möten vid föreläsningar, vilket kan leda till reducerade utsläpp av växthusgaser. En annan aspekt av hållbarhet kopplat till lösningen är den potentiella positiva effekten på patientvården förutsatt ökad kompetens hos vårdgivare. Detta kan i sin tur åstadkomma ökad livskvalitet för de drabbade samt minskade vårdrelaterade kostnader och resursanvändning över tid [11]. En studie visar nämligen att vården inte blir dyrare av att ha specialutbildad personal inom Parkinson jämfört med grundutbildad personal, det vill säga att trots fler insatta åtgärder stiger inte kostnaderna. Dock visar studien en markant skillnad i livskvalitet hos de drabbade [12].

D. Etik

En central aspekt i framtagningen av prototypen var att inkludera en bred målgrupp med olika behov. Det kan beröra personer med dyslexi, de som föredrar uppläst text och även personer som har språksvårigheter eller inte behärskar det svenska språket. Appen bör därför designas med olika typer av användare i beaktning för att inte utesluta dessa grupper i samhället. För att inkludera icke-svensktalande personer på den berörda vårdenhet krävs en språkanpassning. Dock återfinns en risk för feltolkning av information vid översättning av språk. Läkemedelsverket har nämligen riktlinjer och krav som måste uppfyllas för översättning av medicintekniska produkter, vilket innebär att användaren måste ha tillgång till information på svenska [13]. Detta för att exempelvis säkerställa att vårdpersonal förstår när och hur ett läkemedel bör ges.

Slutprodukten använder ingen patientdata, vilket utesluter risk för läckage av känslig information. Däremot om lösningen kopplas till en arbetsportal, finns det en risk för läckage av vårdpersonalens personuppgifter. Dataintrång kan därigenom medföra allvarliga konsekvenser vid uppkoppling till en portal. I sådant fall bör det säkerställas personintegritet däribland GDPR samt att lagring av känslig information sker på ett säkert sätt.

V. SLUTSATS

Visionen med detta kandidatarbete var att utforma ett lösningsförslag som bidrar till ett lustfyllt och motiverande lärande för vårdpersonal som behöver en ökad kompetens om Parkinsons sjukdom. Detta uppnåddes genom att skapa en interaktiv prototyp för en digital utbildningsapp vars innehåll inkluderar såväl skriftlig information som visuella illustrationer med akademisk bakgrund i form av tecknade filmer. Den slutgiltiga prototypen kan ses som ett avstamp vid en standardiserad kompetensnivå om Parkinsons sjukdom på vårdenheter där potentiella investerare kan ta vid för vidareutveckling och därefter tillämpning av lösningen inom vården.

EFTERORD

Vi vill tacka Monica Scharfenort, vår kliniska handledare, på Forskningsenheten Neurologi vid Skånes Universitetssjukhus Lund för en värdefull rådgivning, engagemang och stöttning. Dessutom vill vi tacka alla som har ställt upp på intervjuer och utvärderingar; Anna Johansson och Jennifer Ahlinder på Neurologmottagningen och Sofie, Magdalena, Philip och Ebba på avdelning 27 vid Skånes Universitetssjukhus Lund och Sten Erici på medicinska fakulteten vid Lunds Universitet. Vi vill rikta ett stort tack även till Niclas Snygg, verksamhetschef på Vård- och Omsorgsförvaltningen i Lund, för insiktsfulla synpunkter som bidrog till betydande förbättringar i prototypen. Författarna har samarbetat i detta projekt. Moa har arbetat mer med illustrationerna i filmerna, medan Nimat har utformat quiz-systemet. Resterande koncept och idéer som har presenterats i rapporten har utvecklats tillsammans.

REFERENSER

- [1] N. Dizdar Segrell, C. Hellqvist, (2022). *En faktabok om Parkinsons sjukdom*. Hämtad från: <https://www.parkinsonforbundet.se/media/4p5pzudm/en-faktabok-om-parkinsons-sjukdom.pdf> Hämtad: 10/5-2024
- [2] Hjärnfonden (2016). *Forskningsområden*. Hjärnfonden. Hämtad från: <https://www.hjarnfonden.se/forskningsomraden/> Hämtad: 10/5-2024
- [3] Wikipedia. (2023). *Substantia nigra*. Wikipedia. Hämtad från: https://sv.wikipedia.org/wiki/Substantia_nigra Hämtad: 10/5-2024
- [4] Parkinsonförbundet. *Sjukdomsutveckling*. Parkinsonförbundet. Hämtad från: <https://parkinsonforbundet.se/om-parkinsons-sjukdom/det-haer-aer-parkinson/sjukdomsutveckling/> Hämtad: 10/5-2024
- [5] Parkinsonförbundet. *Behandling*. Parkinsonförbundet. Hämtad från: <https://www.parkinsonforbundet.se/om-parkinsons-sjukdom/behandling/> Hämtad: 10/5-2024
- [6] AbbVie. *Parkinsons sjukdom*. AbbVie. Hämtad från: <https://www.abbvie.se/patient-och-anhorig/nervsystemet/Parkinsons-sjukdom.html> Hämtad: 11/5-2024
- [7] Parkinsonförbundet. *Fysisk träning*. Hämtad från: <https://parkinsonforbundet.se/om-parkinsons-sjukdom/det-haer-aer-parkinson/sjukdomsutveckling/> Hämtad: 12/5-2024
- [8] Socialstyrelsen. *Nationella riktlinjer för vård vid Parkinsons sjukdom*. Hämtad från: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2022-11-8202-kunskapsunderlag-pd.pdf> Hämtad: 9/5-2024
- [9] M. Berneland, N. Nachtweij (2016). *Viktiga principer för design av grafiska gränssnitt för SaaS-baserade system som hanterar ekonomiska transaktioner*. Hämtad från: https://gupea.ub.gu.se/bitstream/handle/2077/48505/gupea_2077_48505_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y Hämtad: 12/5-2024
- [10] L. Epstein, T. Nordegren (2016). *Papperstidning eller läsplatta - vad är bäst för miljön?*. Hämtad från: <https://sverigesradio.se/artikel/papperstidning-eller-lasplatta-vad-ar-bast-for-miljon> Hämtad: 15/5-2024
- [11] A. Wallenskog (2021). *Omställning ger ökad vårdkvalitet och minskade kostnader*. Hämtad från: <https://skr.se/skr/tjanster/bloggarfranskr/ekonomibloggen/artiklar/omstallninggerokadvardkvalitetochminskadekostnader.54705.html> Hämtad: 15/5-2024
- [12] B. Jarman, B. Hurwitz, A. Cook, M. Bajekal, A. Lee (2002). *Effects Of Community Based Nurses Specialising In Parkinson's Disease On Health Outcome And Costs: Randomised Controlled Trial*. Hämtad från: <https://www-jstor-org.ludwig.lub.lu.se/stable/25228198?seq=1> Hämtad: 16/5-2024
- [13] Läkemedelsverket (2024). *Språkrkrav*. Läkemedelsverket. Hämtad från: <https://www.lakemedelsverket.se/sv/medicinteknik/regelverk/sprakkrav#hmainbody2> Hämtad: 18/5-2024

BILAGA

Nedanstående tabell visar resultatet av användbarhetstestet som genomfördes av de två testpersonerna: undersköterskan och sjuksköterskan på avdelning 27 vid Skånes Universitetssjukhus Lund. Siffran 1 motsvarar att påståendet inte stämmer och 5 motsvarar att det stämmer fullständigt.

Tabell II: *Användbarhetstest av de två testpersonerna*

	<i>Testperson 1</i>	<i>Testperson 2</i>
Jag tycker att appen är enkel och tydlig att använda	5	5
Jag tycker att utbildningsinnehållet är överväldigande och överbelastande	1	1
Jag tror att innehållet i appen är irrelevant för de avsedda användarna	1	1
Jag tycker att innehållet i kapitlen är väl anpassat för vårdpersonal som behöver ökad kunskap om Parkinsons sjukdom	5	5
Jag tror att tävlingsmomentet är motivationshöjande	5	5
Jag tror att appen är anpassad för den befintliga arbetsbelastningen inom vården	5	5
Jag tror att appen kan bidra med ökad kompetens om Parkinsons sjukdom hos vårdpersonal	5	5