

Utagsautomat

Industriell organisation och ekonomi GR (C), Människadator interaktion

9/30/2012

Mittuniversitetet

Tobias Schavon, Afshin Yavari, Robin Lindström, Agon Abazi, Robert Lundgren och Lamin Saidy



Sammanfattning

I Sverige sker det i snitt 11.000 uttagstransaktioner i månaden per uttagsautomat. Användare till en uttagsautomat är personer som är äldre än 13 år och har ett bankkonto kopplat till sitt kort. Syftet med denna undersökning är att analysera användbarheten, användarupplevelse och kognitionen kring en uttagsautomat och se om det finns möjlighet till förbättring. Studien är begränsad till att endast undersöka SEBs uttagsautomater i Sverige. Det teoretiska ramverket som använts är interaktionsdesign som är en teori kring hur väl ett system är designat för att interagera med användaren. En enkätundersökning och en observation har utförts gällande vissa utvalda aspekter av användbarhet, användarupplevelse och kognition. Utifrån enkätundersökningen och observationen skapades tre personas, vilka representerar stora grupper av användare. Utifrån dessa persona hittades ett antal förbättringsförslag. Dessa rankades sedan av användarna för att se vilka förslag användarna ansåg bäst. Förbättringsförslagen utvärderades därefter ytterligare en gång tillsammans med användarna för att utvinna ytterligare åsikter. Undersökningen pekar på att användbarhet, användarupplevelse och kognitionen hos en uttagsautomat i Sverige i huvudsak är bra men att det finns en del förbättringsområden. Främsta utvecklingsområden har visat sig finnas inom säkerhet, återkoppling och problemlösning, där säkerheten har visat sig vara minst betrodd. Ett *standardiserat utseende och gränssnitt* och *direktiv om var andra uttagsautomater finns* var de två förbättringsförslagen som rankades högst.

Nyckelord: Utagsautomat, användbarhet, användarvänlighet, kognition, interaktionsdesign

Innehåll

Sammanfattning	2
1 Inledning.....	4
1.1 Bakgrund.....	4
1.2 Syfte	4
1.3 Avgränsningar	4
1.4 Disposition	5
2 Teori.....	6
2.1 Användbarhet	6
2.2 Användarupplevelse	6
2.3 Kognition	7
3 Metod	8
3.1 Undersökningsmetod.....	8
3.2 Enkät.....	9
3.3 Observation	9
3.4 Persona	9
3.5 Konceptuell modell	10
3.6 Forskningsetiska principer	10
4 Resultat	11
4.1 Enkätundersökning	11
4.2 Uttagsprocessen	14
5 Analys	15
5.1 Tolkning av resultat.....	15
5.2 Förbättringsmöjligheter	16
5.3 Ny konceptuell modell.....	18
5.4 Feedback på förbättringsmöjligheter	18
5.5 "Quick and dirty" utvärdering.....	19
6 Slutsats	20
6.2 Kritik mot arbetet.....	21
Referenser	22
Bilaga A: Enkät.....	23
Bilaga B: Konceptuell modell.....	25
Bilaga C: Ny konceptuell modell	26
Bilaga D: Uttag av pengar på uttagsautomat	27

1 Inledning

1.1 Bakgrund

En bankomat är en uttagsautomat där användare med ett speciellt kort i kombination med en pin-kod kan ta ut pengar från sitt bankkonto. Alla personer över 13 år som har ingått ett medlemskap med en bank är potentiella användare så länge de har ett personligt bankkonto.

Enligt en redogörelse av Thodenius (2008) är ordet bankomat egentligen ett registrerat varumärke som används av de svenska affärsbankerna men är synonym till det egentliga ordet 'uttagsautomat'. Den första uttagsautomaten uppkom i London år 1967, där ett hålkort användes när användaren skulle göra ett uttag. I Sverige kom den första uttagsautomaten kort därefter på Stora torget i Uppsala och sedermera uppkom uttagsautomater succesivt över hela landet. De första uttagsautomaterna var offline, vilket menar att uttagsautomaterna inte var kopplad till resten av systemet. Detta gjorde att uttagsautomaten inte kontrollerade att pengar fanns på kontot innan uttaget skedde. 1968 kom den första online-uttagsautomaten på Stora torget i Malmö.

Thodenius berättar vidare att en uttagsautomat består av; bildskärm, tangentbord, kortläsare, bildskärmstangenter, kvittoskrivare, högtalare, skyddskåpa, uttagspringa samt en insättnings springa. De flesta uttagsautomater kör i dagsläget med Windows som operativsystem. Identifiering av användaren sker genom magnetremsan eller kretsen på kortet och den specifika pin-koden. Idag pågår forskning kring ögonscanning och röstigenkänning som identifikationsmöjligheter. Pengarna i uttagsautomaten skyddas av ett kassaskåp och färgampuller som missfärgar sedlarna ifall ett försök till intrång skulle ske. Information inom systemet skyddas med hjälp av olika krypteringsstandarder. Det sker i snitt 11.000 uttagstransaktioner i månaden per uttagsautomat och det är därför viktigt att användarna känner sig trygga, säkra och upplever användningen av en uttagsautomat tillfredsställande.

1.2 Syfte

Syftet med rapporten är att utifrån ett Människadatorinteraktions-perspektiv (MDI-perspektiv) analysera användbarheten, användarupplevelsen och kognitionen kring en uttagsautomat och se om det finns möjlighet till förbättringar.

1.3 Avgränsningar

Rapporten är begränsad till uttagsautomater i Sverige. Den konceptuella modellen är baserad på en SEB-bankomat. Därför kan små olikheter finnas i förhållande till andra svenska uttagsautomater. Undersökningen avgränsas också till att utelämnas

diskussion om exempelvis klotter, klistermärken och annat sabotage på uttagsautomaterna. Till sist utelämnas också diskussion vad gäller mindre grupper av användare, exempelvis användare som inte förstår varken svenska eller engelska, är förståndshandikappade, är blinda, lider av psykiska sjukdommar, etcetra.

1.4 Disposition

I kapitel 2 presenteras relevant teori för användarmål och upplevelser. I kapitel 3 redovisas sedan metoden som använts för undersökningen. De resultat som uppnått via enkäter och observationer presenteras i kapitel 4. En analys i kapitel 5 väver ihop teorin med resultatet och diskuterar potentiella förbättringsmöjligheter hos uttagsautomater. Slutligen presenteras en övergripande slutsats av analysen i kapitel 6. I sista delen av dokumentet finns referenser och bilagor.

2 Teori

2.1 Användbarhet

Interaktionsdesign är teorin kring hur väl ett system är designat för att interagera med användaren. Det kan exempelvis vara en människa som använder sig av en uttagsautomat. Inom begreppet interaktionsdesign är begreppet användbarhet centralt, det vill säga att produkten ska vara effektiv och enkel att använda sig av. Det finns ett antal mål som bör uppfyllas om ett system ska anses vara användbart, dessa mål är enligt Preece med flera (2002):

- **Lärbarhet** – *Du ska kunna lära dig systemet genom att endast utforska det.*
- **Effektivitet** – *Du ska kunna lära dig att utföra uppgifter på ett effektivt sätt i systemet.*
- **Verkningsgrad** – *När du lärt dig hur du använder systemet ska det vara effektivt att utföra uppgifter med.*
- **Nyttograd** – *Systemet ska ha en bra nyttoegrad, dvs. att det fyller sitt syfte och innehåller alla nödvändiga funktioner.*
- **Säkerhet** – *Systemet ska vara säkert att använda, inte utsätta användaren för några risker.*
- **Minnesbarhet** – *Du ska minnas hur du använder systemet.*

2.2 Användarupplevelse

Ett annat begrepp inom interaktionsdesign är användarupplevelse. Enligt Preece med flera kan begreppet delas upp i positiva och negativa användarupplevelser. De positiva är de upplevelser som får användaren att vilja använda sig mer utav systemet, exempelvis att systemet är tillfredsställande, njutbart, engagerande, spännande, hjälpsamt eller motiverande. Aspekter som skulle kunna påverka användarupplevelsen negativt är istället om systemet är frustrerande, tråkigt, upprörande, eller provocerande att använda. En viktig poäng är att en användarupplevelse aldrig kan designas, det kan endast designas för en användarupplevelse enligt Preece med flera.

När ett system ska designas finns fem designprinciper som är viktigt att ha kännedom om, dessa är enligt Preece med flera:

- **Synbarhet** – *Funktionerna ska vara lättillgängliga för att underlätta för användaren att navigera i systemet. Arbetet går också snabbare för användaren.*

- **Återkoppling** – Det ska finnas ett indikeringssystem som berättar för användare vad som utförts och vad som blivit fel. Det finns olika typer av återkoppling, bl.a. känsel, ljud, verbal och visuell.
- **Avgränsning** – Det ska vara möjligt att dölja vissa menyer eller funktioner för att undvika att användaren gör felaktigheter.
- **Konsekvens**– Funktioner ska utföras på likartat sätt och användaren ska inte behöva fundera hur de ska utföras.
- **Brukskvalité** – Attribut ska innehålla information som beskriver hur ett objekt eller funktion ska användas.

2.3 Kognition

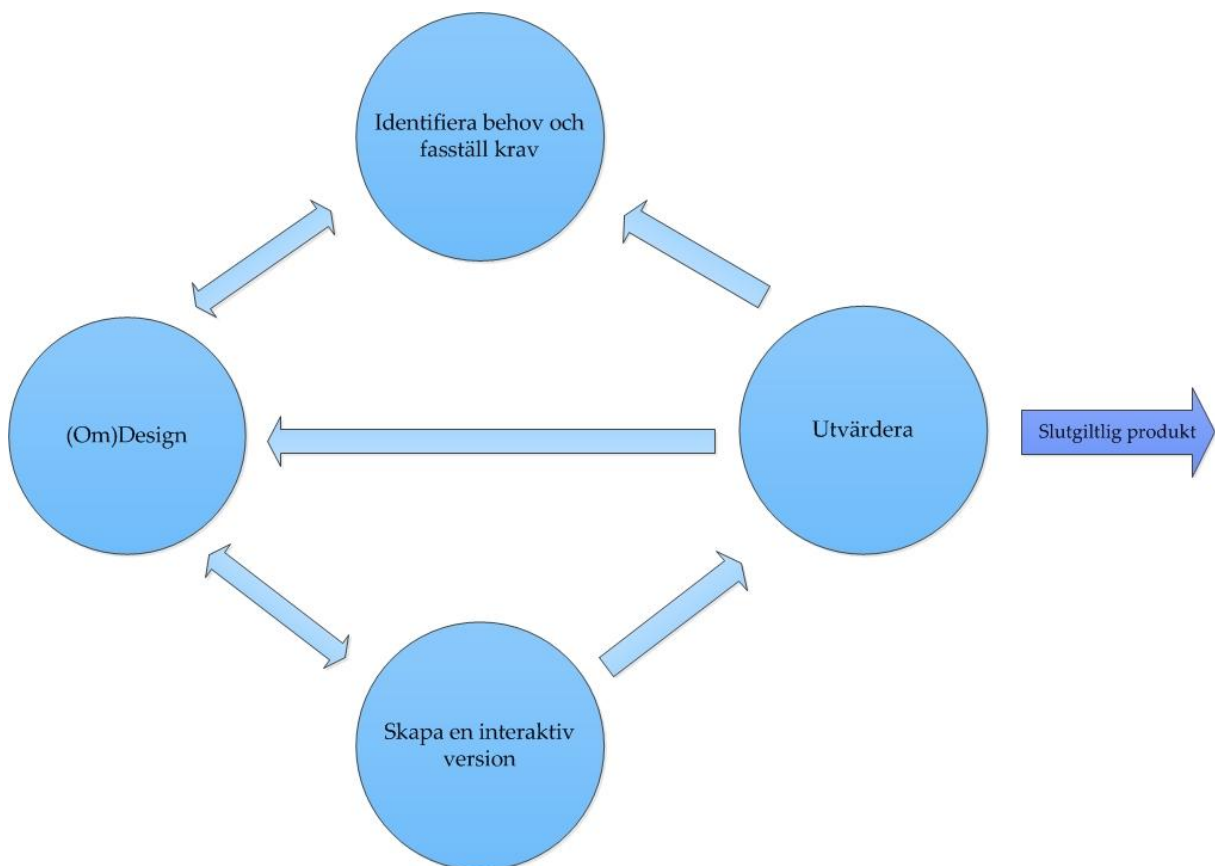
Inom interaktionsdesign behandlas även kognitionsbegreppet med vilket avses det som händer i hjärnan vid utförandet av olika aktiviteter. Begreppet innehåller exempelvis tänkande, minne, inläring och beslutsfattande. Preece med flera beskriver kognitionsbegreppet som följande processer:

- **Uppmärksamhet** – Systemet ska vara designat så att användaren väljer att fokusera på viktiga objekt och information.
- **Igenkänning** – Systemet ska vara designat så det är lätt för användaren att känna igen olika funktioner eller objekt.
- **Minne** – Systemet ska vara designat så det är lätt för användaren att komma ihåg hur den ska utföra olika operationer.
- **Lärbarhet** – Systemet ska vara designat så det går att lära sig utan någon manual.
- **Läsa, tala och lyssna** – Det finns tre olika sätt för systemet att kommunicera med användaren: läsa, tala och lyssna. Läsa är troligen det effektivaste sättet att kommunicera då användaren kan välja hur mycket information den behöver ta del av. Tala och lyssna är ett kommunikationssätt som passar bra till personer med handicap, exempelvis synskadade.
- **Problemlösning och beslutsfattande** – Systemet ska tydligt visa olika alternativ till att lösa problem och vad konsekvensen blir. Det underlättar för användaren att fatta snabba beslut.

3 Metod

3.1 Undersökningsmetod

Det finns många olika modeller för att driva ett interaktionsdesignsprojekt exempelvis vattenfallsmodellen, spiralmodellen, RAD, agil utveckling och stjärnmodellen. Några av dessa modeller inriktar sig främst på mjukvarutveckling och valdes därför bort. Den metod som användes för detta interaktionsdesignprojekt var *Enkel livscykelmodell* och visas i figur 3.1. Modellen som Preece med flera beskriver bygger på fyra aktiviteter; design, identifiera kundbehov, skapa en interaktiv version och utvärdera.



Figur 3.1 - Schematisk skiss över interaktionsdesignmetod.

Anledningen till att denna metod valdes var att den uppmuntrar till användarfokus och att den passar sig väl till ett projekt med kort tidsram. Det som menas med användarfokus är att användaren involveras tidigt i undersökningen, användarens reaktioner observeras & mäts och problem som uppkommer under cykeln åtgärdas. Användaren måste därför identifieras så att man förstår vilka behov de har för att på så sätt fastställa de krav som produkten ska uppfylla.

Det finns olika typer av krav som Preece med flera beskriver och dessa är; funktionella krav, informationskrav, miljökrav, krav hos användaren, krav på användbarhet och användarvänlighet.

Metoden bygger också på iteration mellan de olika stegen. Preece med flera berättar att de flesta projekt startar med att utreda behov och krav hos användaren. Utifrån dessa behov och krav tas en design fram i syfte att uppfylla de identifierade behoven hos användaren. Detta blir sällan rätt första gången, därför skapas en interaktiv version som utvärderas. Beroende på vad utvärderingen säger är produkten klar eller alternativt återgår processen till designfasen för ytterligare utveckling.

3.2 Enkät

På grund av brist på tid avgränsades undersökningen till att endast göra en iteration av interaktionsdesignscykeln. Därmed utfördes en enkätundersökning (29 respondenter) i syfte att förstå användarens åsikter angående deras interaktion med uttagsautomater. Enkätundersökningen låter användaren betygsätta utvalda egenskaper för användbarhet, användarupplevelse och kognition hos uttagsautomater (se bilaga A). Anledningen till att vissa egenskaper sållades bort var att det ansågs svårt för en oinsatt användare att förstå kopplingen mellan egenskapen och interaktionen med uttagsautomaten.

3.3 Observation

För att gå in djupare på olika delar gjordes även en observation genom en fältstudie för att identifiera ytterligare problem med uttagsautomaten. Cotton med flera (2010) visar att genom att göra detta har det varit möjligt att hitta yttligare problem som vanliga användare inte ofta stöter på, men som ändå finns i systemet eller designen av systemet. Observationen gör det möjligt att titta djupare och mer noggrant på systemet.

3.4 Persona

Utifrån enkäten och observationen skapades tre personas som representerar stora delar av användarna. Då användargruppen för uttagsautomater är stor och inte särskilt specifik valdes ingen primär persona. Ett val av primär persona skulle kunna leda till suboptimering för andra stora användargrupper. De olika personas som skapas kommer ha olika personliga förutsättningar och mål med användandet av uttagsautomaten.

3.5 Konceptuell modell

För att helt förstå flödet skapades även en konceptuell modell över uttagsprocessen. Utifrån resultatet från denna undersökning skapades sedan en interaktiv version av uttagsautomaten genom en ny konceptuell modell.

Denna version utvärderades tillsammans med kunden ytterligare en gång genom en "quick and dirty"-utvärdering, med 21 respondenter, som enligt Preece med flera är en informell intervjumetod som låter användaren kommentera det framtagna resultatet. Dessutom fick användarna nu prioritera de förbättringsförslag som framkommit.

3.6 Forskningsetiska principer

Syftet med enkäten var att utreda användbarheten, användarupplevelsen och kognitionen för uttagsautomaten. Enkäten utformades för att uppfylla de fyra huvudkrav som krävs för att uppfylla de forskningsetiska principerna som tagits fram av *Humanistiskt-samhällsvetenskapliga forskningsrådet* (Vetenskapsrådet, 2002). De fyra kraven är informationskrav, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet.

- Informationskravet – Syftet med forskningen skall framgå
- Samtyckeskravet – Den tillfrågade har rätt att bestämma huruvida den vill delta i undersökningen.
- Konfidentialitetskravet – Respondenternas personuppgifter skall förvaras på ett sådant sätt att obehöriga inte kan ta del av de.
- Nyttjandekravet – Informationen får endast användas till forskning.

Denna information framfördes muntligt till respondenterna innan de svarade på enkäten och deltog i "quick and dirty"-utvärderingen. Respondenterna till enkätundersökningen var inte desamma som deltog i den senare "quick and dirty"-utvärderingen.

Den nya designen analyserades och jämfördes med den gamla i syfte att se vilka nya behov den tillfredställer.

4 Resultat

I detta kapitel presenteras de resultat som uppkommit av undersökningen. I avsnitt 4.1 redovisas resultatet av enkätundersökningen och de framtagna personorna. I avsnitt 4.2 presenteras sedan den egna kvalitativa undersökningen.

4.1 Enkätundersökning

I tabell 4.1 presenteras resultatet av enkäten.

Tabell 4.0.1: Enkätundersökning

Alternativ	1	2	3	4	5	Total	Medelvärde
Lärbarhet/Minnesbarhet	0	0	0	10	19	29	4,66
Synbarhet	0	0	4	11	14	29	4,34
Igenkännande	0	0	4	14	10	28	4,21
Säkerhet	1	6	12	7	2	28	3,11
Återkoppling	1	2	7	17	2	29	3,59
Konsekvens	0	1	5	16	7	29	4,00
Bruskvalité	1	2	6	13	6	28	3,75
Uppmärksamhet	0	2	3	9	15	29	4,28
Problemlösning & Beslutsfattande	0	2	11	14	1	28	3,50

Utifrån enkäten har tre olika användarprofiler skapats i form av tre persona. Dessa tre persona är möjliga användare av uttagsautomaten och bör därför enligt Preece med flera tas i beaktande då den nya designen ska tas fram. De tre största problemen enkäten visar på är brister i säkerhet, återkoppling samt problemlösning och beslutsfattande.

Persona Göran

Göran är 45 år (se figur 4.1) och jobbar på kontor där han enligt sig själv tjänar bra, han är gift och har två barn. Han bor i radhus strax utanför staden och på fritiden gillar han att promenera med sin fru och titta på sport på TV:n. Hans två barn går i skolan och spelar på fritiden fotboll i den närliggande fotbollsföreningen. Barnen spelar match varje helg och på matchen säljs fika för att stärka lagkassan. Göran vill såklart stödja sina barns idrottsförening och brukar därför alltid köpa en kaffe och bulle. Försäljningen sker såklart kontant. Efter jobbet på fredag brukar Göran därför springa förbi uttagsautomaten utanför kontoret för att ta ut en hundralapp till fikat.



Figur 4.1. Personan Göran. Bild från <http://www.freedigitalphotos.net>

När Göran kommer till uttagsautomaten brukar det vara en lite kö. När det blir Görans tur vet han exakt hur han ska göra eftersom han tagit ut pengar här förut. Göran tycker att uttagsautomaten är enkel att förstå eftersom den hela tiden förklarar vad han skall göra. Han fyller snabbt i sin kod, Göran är nämligen lite nervös att någon bakom ska se hans kod så han ser också till att dölja den väl.

När Göran har fyllt i det belopp han vill ha ut frågar uttagsautomaten om Göran vill ha en minneslapp, och det vill han inte eftersom att han vet att han har massa pengar på kontot. Göran stoppar ner sitt kort och sina pengar i plånboken och åker hem och äter middag med familjen.

Persona Niklas

Niklas är 20 år (se figur 4.2) och är arbetssökande, han bor hemma hos sin mamma i en lägenhet centralt i staden. Niklas mamma och pappa skilde sig när Niklas var 12 år, och nu bor Niklas pappa i en villa med sin nya fru (som Niklas inte gillar alls). På helgerna brukar han gå ut på krogen med sina kompisar. Niklas och hans kompisar brukar gå på ett ställe där man kan spela *Black Jack* bredvid baren, men för att spela måste man ha kontanter.



När Niklas kommer till uttagsautomaten är klockan ofta mycket och han känner sig lite snurrig av all öl han druckit. Eftersom det regnar och är mörkt tycker Niklas att det är viktigt med bra belysning så han ser vilken knapp han trycker på. Eftersom Niklas precis som Göran har tagit ut pengar förut och är van tekniska apparater vet han ungefär hur han ska gå till väga. När Niklas ska slå in sin kod slår han fel kod två gånger, och när Niklas slår in sin personliga kod felaktigt en tredje gång tar uttagsautomaten hans uttagsautomatkort. Niklas går lite surt hem i regnet utan pengar och utan kort. Nästa dag ringer han till sin bank och beställer ett nytt kort.

Figur 4.2. Personan Niklas. Bild från <http://www.freedigitalphotos.net>

Persona Agda

Agda är 70 år (se figur 4.3) och numera pensionär. Innan hon gick i pension arbetade hon halvtid som städerska på Skatteverket. För att gå måste Agda ha en rullator att stödja sig på eftersom hon har svåra smärtor i båda knäna och ryggen. Agda är änka och har en dotter som i sin tur har två söner. Agda brukar alltid vilja ge sina barnbarn en slant när de kommer och hälsar på. Hon ser därför till att alltid ha lite kontanter hemma. Agda tycker att det är jobbigt att gå till uttagsautomaten eftersom hon först måste ta bussen in till staden och sedan gå med rullatorn den sista biten fram till uttagsautomaten.



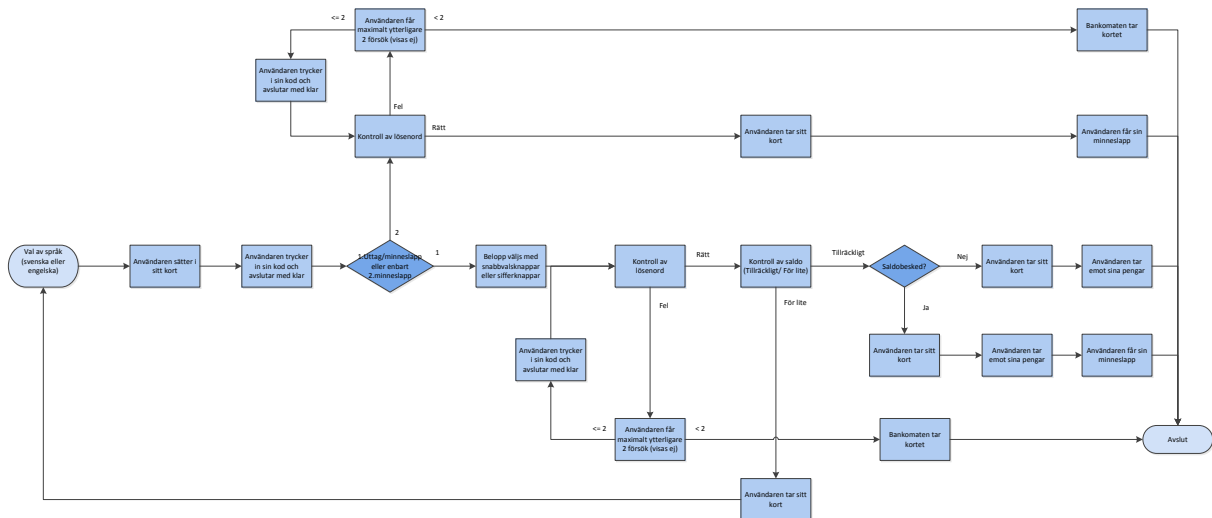
Figur 4.3. Personan Agda. Bild från <http://www.freedigitalphotos.net>

Eftersom Agda inte är intresserad av teknik tycker hon att det är väldigt svårt med datorer och andra tekniska prylar. Hon har aldrig använt en dator och håller precis på att lära sig hur mobiltelefonen fungerar. Agda är på grund av detta alltid lite nervös när hon ska ta ut pengar hon måste läsa alla instruktioner noggrant och fundera på vilken knapp hon ska använda. Det gör det inte bättre att Agda lider av glaukom som medför att hennes syn är nedsatt med ca 60 %. Eftersom Agda känner sig osäker är hon rädd att hon ska göra fel och bli av med sina pengar.

Eftersom Agdas inkomst är väldigt liten brukar hon ibland när hon är på stan och göra andra ärenden gå förbi uttagsautomaten för att kolla att hon har pengar så det räcker till hyran som betalas på autogiro.

4.2 Uttagsprocessen

I figur 4.4 visas flödesschemat för den utvalda uttagsautomatens användarprocess. I varje steg är det möjligt för användaren att avbryta processen och börja om. För mer detaljerad beskrivning se bilaga B.



Figur 4.4 – Flödesschema av uttagsautomat

När användaren anländer till en uttagsautomat välkomnas den av uttagsautomaten och ges valmöjligheten att välja språk, antingen svenska eller engelska. Därefter uppmanas användaren att mata in sitt kort. När användaren har matat in sitt kort uppmanas den visuellt via skärmen att slå in sin kod. Oavsett om användaren slår rätt kod eller ej kommer den vidare till steg fyra där uttagsbelopp eller kontouppgift kan väljas. Om koden är fel returneras användaren efter valt belopp/kontoutdrag till steg tre där den får visuellt berättat för sig att den slagit fel kod och ska göra ett nytt försök eller ta ut sitt kort. I de fall användaren väljer att mata in sin kod igen och matar in rätt kod kommer det tidigare valt beloppet ut. Om användaren istället slår fel kod igen får den ytterligare ett försök, om fel kod slås även den gången tar uttagsautomaten kortet. Om inte tillräckligt med pengar finns på kontot returneras kortet och processen börjar om. Om rätt kod slås in blir användaren efter att ha valt belopp tillfrågad om den vill ha ett kontoutdrag eller ej. Därefter visas det visuellt för användaren att den ska ta sitt kort. Först när kortet är utdraget lämnar uttagsautomaten ut valt belopp, samtidigt som ett eventuellt kontoutdrag skrivs ut. Samtidigt visas visuellt på skärmen att användaren ska ta sina sedlar och sin kontouppgift. Uttagsautomaten tackar användaren för sitt uttag. Processen börjar om.

5 Analys

Detta avsnitt presenterar analysen som byggts på de data och indirekta krav som tagits fram under undersökningen. Resultatet har skapat en bild av hur användarupplevelsen bör vara, och i detta avsnitt analyseras bilden för att ta fram förslag till förbättringsmöjligheter.

5.1 Tolkning av resultat

Enkätundersökningen påvisar att en uttagsautomat har många bra sidor, men det finns även en del potential till förbättringar. De delar med bäst betyg på enkätundersökningen är synlighet, lärbarhet, minnesbarhet samt uppmärksamhet. Detta beror förmodligen på systemets enkla natur. Det är en ganska rak, tydlig och kort process med få funktioner. Dessutom finns tydliga instruktioner genom hela processen, vilket medför att det också blir lätt att lära sig och utföra uppgiften på ett effektivt sätt. Om en användare är stressad är det enligt Preece med flera viktigt att systemet är tydligt, vilket det är i dagsläget. Användarens interaktion med systemet sker främst genom knappsatsen och skärmen vilket sitter synligt och drar snabbt till sig användarens uppmärksamhet. Som kan ses i figur 5.1, innehåller knappsatsen ett fåtal knappar vilket gör det lätt att urskilja och minnas hur systemet fungerar.



Figur 5.1 - Knappsats

De delar med lägst betyg på enkätundersökningen var säkerhet, återkoppling samt problemlösning och beslutsfattande. Problem med säkerheten kan exempelvis vara; rånrisk, skimming, någon ser koden, fel inmatning och felaktigheter i systemet. Problem med återkopplingen kan bero på att uttagsautomaten inte informerar om hur många försök användaren har kvar då fel kod matats in. När användaren matar in fel kod ges återkopplingen först när uttagsbeloppet matats in, vilket medför att användaren tror att rätt kod har blivit inmatad vilket påvisar ineffektivitet i systemet.

Med problemlösning och beslutsfattande kan problemet vara brist på information då till exempel uttagsautomaten inte fungerar och hur användaren då ska lösa problemet med att få ut pengar. En positiv företeelse vad gäller återkopplingen är när användaren försöker ta ut mer pengar än det dagliga/veckovisa maxbeloppet, användaren får då upp ett meddelande att det dagliga/veckovisa maxbeloppet är uppnått. Detta bör dock användaren ha informerats om i ett tidigare skede. I tabell 5.1 presenteras en sammanfattning på ovanstående analys.

Tabell 5.0.1: Problemområden

Område:	Problem:
Säkerhet	1. Rånrisk 2. Skimming 3. Någon ser koden 4. Fel inmatning 5. Felaktigheter i systemet.
Återkoppling	1. Informerar inte hur många försök användaren har kvar. 2. Återkoppling vid fel inmatning av kod ges efter beloppet matats in.
Problemlösning & Beslutsfattande	1. Brist på information då uttagsautomaten inte fungerar.

5.2 Förbättringsmöjligheter

Utifrån ovanstående analys och med hänsyn till personerna i kapitel 4.1, har följande förbättringsmöjligheter identifieras:

- Standardiserat utseende och gränssnitt för alla uttagsautomater.
- Tydligare kameraövervakning.
- En funktion för saldorapport.
- Tidigare information till användaren om det dagliga eller veckovisa maximala beloppet som är möjligt att ta ut i uttagsautomaten.
- Informera användaren om antalet försök som återstår innan uttagsautomaten tar kortet, när användaren matat in fel pin-kod.
- Utagsautomaten bör meddela användaren direkt då fel kod matas in.
- En röd tydlig lampa som syns på avstånd och är tänd när uttagsautomaten är ur funktion.
- Det bör även ges en vägbeskrivning till närliggande uttagsautomater som visas på skärmen.

Genom ett *standardiserat utseende och gränssnitt* på alla uttagsautomater i Sverige minskar risken för skimming eftersom det blir lättare för användaren att se om uttagsautomatens integritet har blivit äventyrad. Detta medför att användaren kan känna sig säkrare. En annan förbättringsmöjlighet som skulle öka säkerhetskänslan

hos användaren är en *tydligare kameraövervakning*, alltså montera övervakningskameror vid uttagsautomaten som tydligare syns och därigenom minska rånrisken i anslutning till uttaget.

Många användare likt Agda vill bara granska saldot på sitt bankkonto. Genom att ha möjlighet till att presentera en *saldorapport* direkt på skärmen ökar effektiviteten i processen och användaren slipper fundera över vad den ska göra av lappen. Ur miljösynpunkt sparar detta även på papper och minskar nedskräpning.

För att användaren ska kunna använda uttagsautomaten effektivare bör användaren informeras om det *dagliga eller veckovisa maxbeloppet* för uttag som användare har kvar. Anledningen är att användaren inte ska behöva gå igenom hela processen igen.

En annan förbättringsmöjlighet är att användaren ska *informeras om antalet försök* kvar innan uttagsautomaten tar bankkortet. Användaren informeras ej om antal försök kvar, utan det har blivit något som "de flesta vet". Utagsautomaten tar inte hänsyn till människor som inte kommer från Sverige och unga som precis fått sitt första bankkort. Utagsautomaten tar inte heller hänsyn till personer likt Niklas, som i vårt fall varit lite berusad och därigenom haft en sämre uppfattningsförmåga. Genom att påminna Niklas om att "Slår du fel en gång till, tar uttagsautomaten ditt kort", hade det varit större sannolikhet att Niklas tänkt en extra gång innan sista försöket och därmed avbrottit processen istället för att bli av med sitt kort.

När användaren matar in *fel pin-kod* bör uttagsautomaten genast meddela detta eftersom det inte är någon idé att välja belopp så länge användaren inte kan sin kod. Dessutom kan användaren bli förvirrad när det kommer upp ett felmeddelande då beloppet har valts.

Nästa förbättringsmöjlighet är att installera en *röd lampa* om uttagsautomaten är ur funktion. Anledningen till att färgen röd väljs är att röd ofta används för att påvisa fel. Enligt Meier med flera (2012) är röd en färg som påvisar fel och varning. Detta ökar effektiviteten i användarens vardag, då det är möjligt att på avstånd se om uttagsautomaten är ur funktion och därmed behöver inte användaren ta sig ända fram till uttagsautomaten. Agda och andra användare som har svårt att gå och använder sig av rullator, eller något annat hjälpmedel, skulle då kunna undvika att kämpa sig fram bara för att se att maskinen är ur funktion. Denna förbättring skulle även underlätta i områden med flera uttagsautomater. Exempelvis om Göran har bråttom hem till middagen och det är lång kö vid hans vanliga uttagsautomat, en bit ner på gatan ser han en annan uttagsautomat utan kö. Ska han gå dit och lämna sin

När användare som inte känner till omgivningen och därmed inte vet vart andra uttagsautomater finns, kan det vara bra om uttagsautomater som är ur funktion ge användaren *direktiv om vart andra uttagsautomater finns*. Detta skulle öka användarglädjen och minska stressen hos användare som har bråttom och egentligen inte tid att leta fram en ny uttagsautomat.

Den nya konceptuella modellen är baserad på ovanstående förbättringsmöjligheter och visas i figur 5.2. Modellen kan även ses i bilaga C.



I tabell 5.2 presenteras utvalda användares prioritering av de framtagna förbättringsförslagen.

Alternativ	1	2	3	4	5	6	7	8	Total	Medelvärde
Standardiserat utseende & gränssnitt	0	0	0	0	4	4	7	6	21	6,7
Tydligare kameraövervakning	4	6	5	4	1	0	0	1	21	2,9
Saldorapport	0	0	0	3	3	5	7	3	21	6,2
Dagliga/veckovisa maxbeloppet	13	5	3	0	0	0	0	0	21	1,5
Informeras om antalet försök	0	3	9	6	1	0	1	1	21	3,7
Information fel kod	1	0	3	6	4	6	0	1	21	4,7
Röd lampa	3	6	1	2	7	0	0	2	21	3,7
Direktiv om vart andra uttagsautomater finns	0	1	0	0	1	6	6	7	21	6,7

18

om är informationen om det dagliga och veckovisa maxbeloppet och en tydligare kameraövervakning.

5.5 "Quick and dirty" utvärdering

De kommentarer som framkommer vid samtal med utvalda användare är;

- Kameraövervakning kan kännas som ett integritetsintrång, viss oro för att pin-koden syns i kameran.
- Förstår inte problemet med att det inte syns att man slagit fel kod på en gång.
- Saldot får inte visas på en gång man loggar in.
- Lampan känns onödig.
- Smart med karta till annan uttagsautomat.

6 Diskussion och slutsats

Undersökningen har visat att användbarheten, användarvänligheten och kognitionen hos en uttagsautomat i Sverige i huvudsak är bra. Det finns dock en del förbättringsområden. De områden där de största möjligheter har visat sig finnas är inom säkerhet, återkoppling och problemlösning där säkerheten har visats varit den sämsta aspekten. De förbättringsförslag som visat sig ha störst positiv inverkan på användaren är:

- Ett standardiserat utseende och gränssnitt för samtliga uttagsautomater inom Sverige.
- En saldorapport för kontot kopplat till kortet tillgängligt direkt i gränssnittet.
- Direktiv om vart andra uttagsautomater finns i gränssnittet när uttagsautomaten är ur funktion.

Ytterligare förbättringsförslag som presenterats har också visat sig haft positiv inverkan på användaren, om än inte i lika stor utsträckning, och dessa är:

- När fel pin-kod matats in meddelar gränssnittet genast användaren om detta.
- När användaren matar in sin pin-kod meddelar gränssnittet alltid hur många återstående försök den har till förfogande.
- En röd lampa som är kopplad till uttagsautomaten är synlig på avstånd och signalerar om uttagsautomaten är ur funktion.

Följande förbättringsförslag tyckte användarna är av mindre betydelse:

- En mer synlig kameraövervakning i anslutning till uttagsautomaten.
- Återkoppling i gränssnittet om det dagliga och veckovisa maxbeloppet gällande uttag.

Enligt den första enkätundersökningen var säkerhet den sämsta aspekten, men när samma målgrupp rankade förbättringsförslagen så rankades en mer synlig kameraövervakning näst lägst i prioritering. Detta samtidigt som förbättringarna inom återkoppling fått bra respons. Slutsatsen av detta är endera att återkopplingen är den sämsta aspekten hos uttagsautomaten eller alternativt att det förbättringsförslag som presenterats inom säkerhet inte alls är den förändring som användarna söker. Det ska dock poängteras att ett standardiserat utseende och gränssnitt för uttagsautomater medför en ökad trygghet hos användare.

6.2 Kritik mot arbetet

Undersökningen har genomförts hos en begränsad målgrupp, till exempel har inte hänsyn tagits till synskade och icke svensktalande användare. Dessutom har ingen hänsyn tagits till att gränssnitten kan skilja mellan olika uttagsautomater. I enkätundersökningen har samtliga användare behandlas lika oavsett vilken uttagsautomat de avser i sin bedömning. Undersökningen har också visat på vissa motsägelser framförallt i säkerhetsaspekten mellan olika enkäter trots att samma målgrupp tillfrågats. En vidare undersökning av detta fenomen skulle förmodligen leda till ett mer entydigt resultat. Dessutom skulle det vara möjligt att ta fram fler förbättringsförslag, exempelvis genom ytterligare användarundersökningar.

Om en mer omfattande studie av en uttagsautomats interaktion med människan ska genomföras kan ovanstående aspekter behandlas.

Referenser

Thodenius, B. (2008). *Utagsautomater*. Stockholm: Tekniska museet (Trita-HST: 31)

Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: vetenskapsrådet.

Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H. (2002). *Interaction design: Beyond human-computer interaction*. 1 upplagan. Wiley.

Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H. (2007). *Interaction design: Beyond human-computer interaction*. 2 upplagan. Wiley.

Brian P. Meier, Paul R. D'Agostino, Andrew J. Elliot, Markus A. Maier & Benjamin M. Wilkowski (2012). *Color in context Psychological context moderates the influence of red on approach- and avoidance-motivated behavior*. Plos one.

Cotton, D., Stokes, A. & Cotton, P. (2010) *Using Observational Methods to Research the Student Experience*. Journal of Geography in Higher Education. Volume 34, Issue 3, 2010.

Bilaga A: Enkät

Nedan presenteras den enkät som använts vid undersökningen. 1 representerar det sämsta möjliga medans 5 representerar det bästa möjliga.

- **Lärbarhet/Minnesbarhet** – Är det lätt att lära sig och komma ihåg hur man använder systemet?

1 2 3 4 5

- **Synbarhet** – Är funktionerna lättillgängliga och underlättar de för användaren att navigera sig fram i systemet?

1 2 3 4 5

- **Igenkänning** – Är systemet designat så det är lätt för användaren att känna igen olika funktioner eller objekt?

1 2 3 4 5

- **Säkerhet** – Känns systemet säkert att använda, dvs. att det inte utsätter användaren för några risker?

1 2 3 4 5

- **Återkoppling** – Finns det ett bra indikeringssystem som berättar för användare vad som utförts och vad som blivit fel?

1 2 3 4 5

- **Konsekvens** – Utförs funktioner på likartat sätt i olika uttagsautomater? Eller behöver användaren fundera över hur de ska utföras?

1 2 3 4 5

- 1 2 3 4 5

5

- 1 2 3 4 5

5

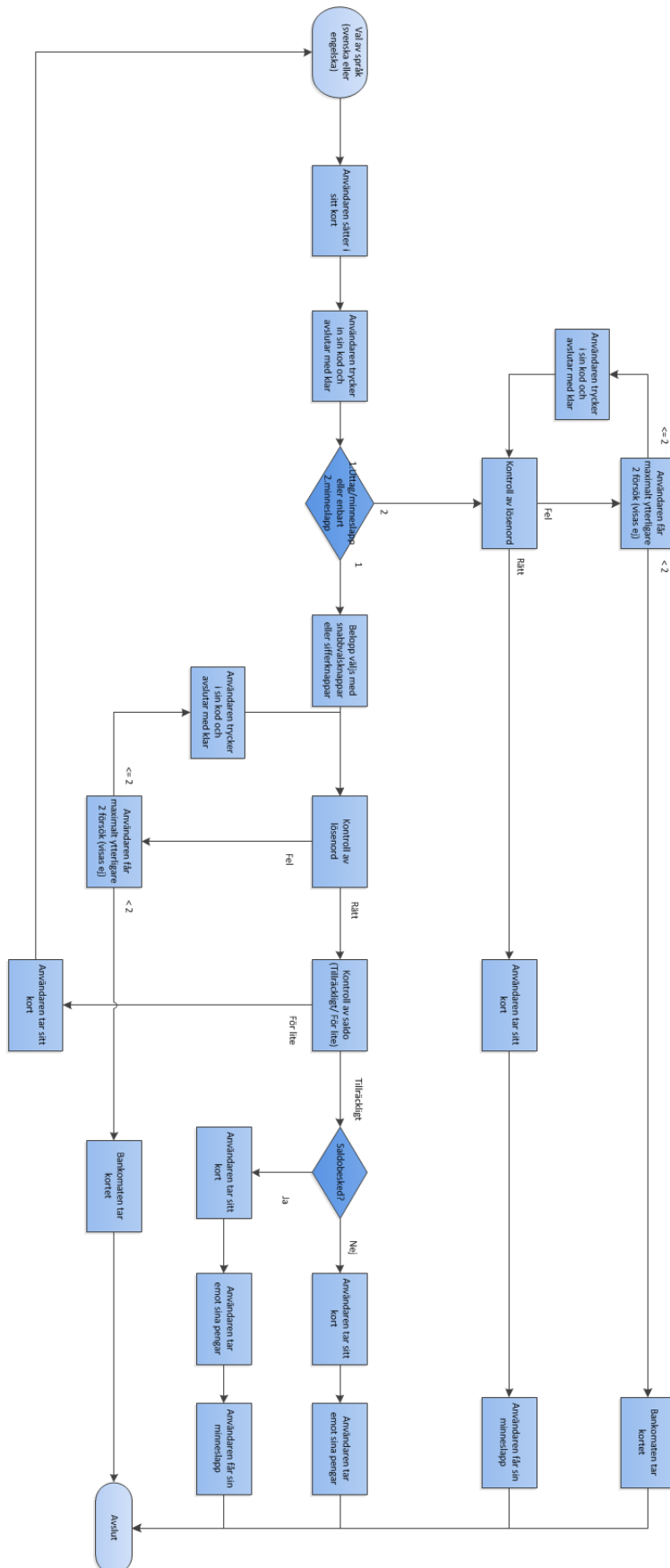
- 1 2 3 4 5

5

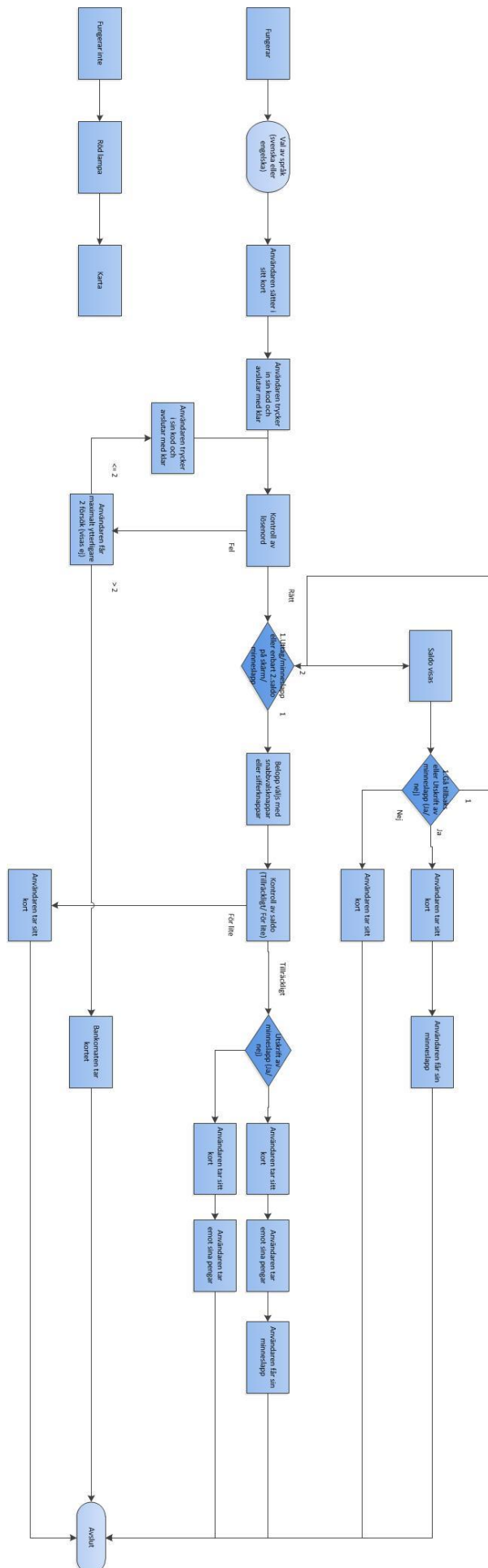
[illegible]

Bilaga B: Konceptuell modell

Nedan presenteras den konceptuella modellen baserad på dagens situation.

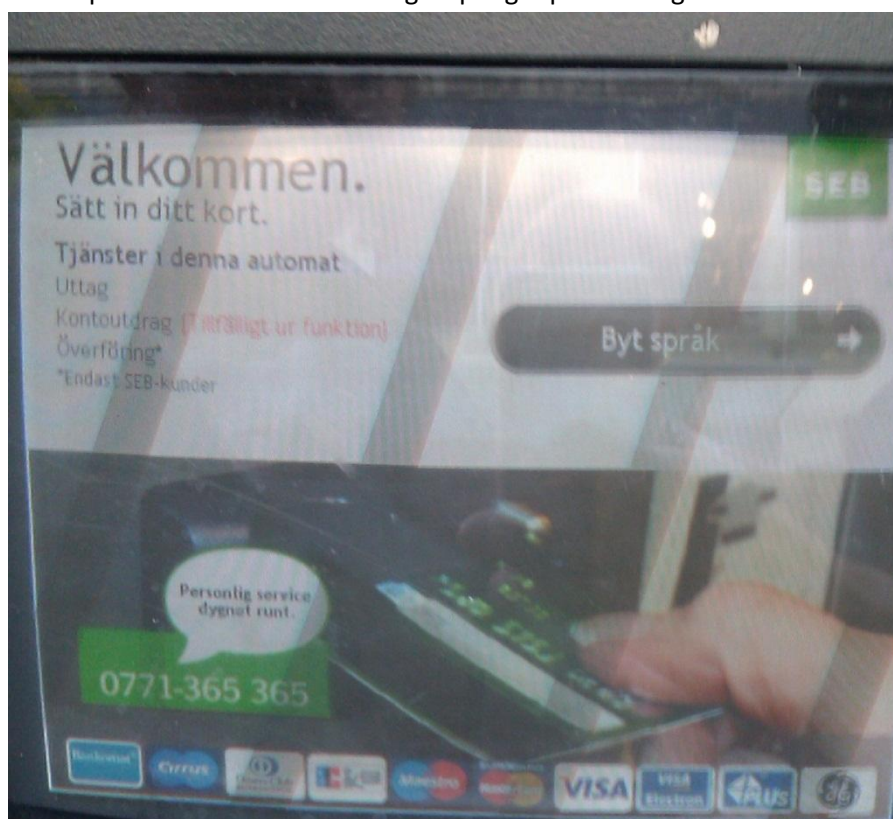


Nedan presenteras den nya konceptuella modellen baserad på framtagna förbättringsmöjligheter.



Bilaga D: Uttag av pengar på uttagsautomat

Nedan presenteras bilder vid uttag av pengar på en uttagsautomat i den ordning de sker.



Välj språk.

Minneslapparna är slut.



På svenska, tack



In English, please



