

2008

MobileTicket

- tjeneste for betaling av parkeringsavgift med mobiltelefon

Dette er et prosjekt i emnet INF5261 Utvikling av mobile informasjonssystemer ved Institutt for Informatikk, UiO.

Lavdim Ahmeti
Christian Rudfoss
Vegard Aasen



1.0 Forord

Dette prosjektet er et resultat av godt gruppearbeid bestående av tre gruppelemmer. Prosjektet har vært nødvendig å gjennomføre for å kunne bli evaluert i emnet "INF5261 Utvikling av informasjonssystemer".

Valg av prosjektoppgave har vært veldig åpen. Vi har valgt å utvikle en løsning som er tiltenkt å forenkle hverdagen for alle som benytter parkeringsplasser hvor det tas betaling. Tjenesten har vi kalt MobileTicket.

1.1 Bakgrunn

I Oslo er det mange parkeringsplasser med tilhørende parkeringsautomater. Vår hypotese er at det er mange som kunne tenke seg en ny måte å betale denne avgiften på, dette spesielt når man er på et sted og tiden blir glemt. På bakgrunn av dette, ønsker vi å lage et helt nytt system som kan behandle disse avgiftene på en ny og bedre måte gjennom mobiltelefonen.

2.0 Innholdsfortegnelse

1.0 Forord	2
1.1 Bakgrunn	2
2.0 Innholdsfortegnelse	3
3.0 Mål for prosjektet	5
3.1 Målgruppe	5
3.2 Systemet.....	5
3.2.1 Systemkrav	5
4.0 Definisjoner	6
4.1 Respondent	6
4.2 Gyldig parkeringsbillett	6
4.3 Parkeringsautomat	6
4.4 Oblat	6
4.5 Parkeringskode	6
4.6 Parkeringsvakt	6
5.0 Eksisterende løsning	6
5.1 Dekning i Norge	7
5.2 EasyPark International.....	8
5.3 MobileTicket kontra EasyPark	8
6.0 Teori	8
6.1 Forskningsfremgang og valg av metode.....	8
6.1.1 Kvantitativ metode	9
6.1.2 Kvalitativ metode	9
6.1.3 Kvalitativ eller kvantitativ?	9
6.2 Valg av forskningsdesign	10
6.3 Evaluering	10
6.3.1 Andre evalueringsmetoder.....	10
6.4 Feltundersøkelser	11
6.5 Datainnsamling.....	12
6.5.1 Primær- og sekundærdata.....	12
6.5.2 Triangulering.....	12
6.6 Prototype.....	12
6.6.1 Vår Prototype	13
6.6.1.1 Ved parkering	13

6.6.1.2 For parkeringsvakten.....	14
6.7 Brukerforståelse	14
6.7.1 Scenarioer.....	15
6.7.1.1 Scenario 1	15
6.7.1.2 Scenario 2	16
7.0 Spørreundersøkelse	16
8.0 Analyse	16
9.0 Konklusjon	16
10.0 Videreutvikling	17
11.0 Litteratur	17
11.1 Bøker	17
Vedlegg.....	17

3.0 Mål for prosjektet

Parkeringsbøter er alltid uhyggelig og egentlig helt unødvendig å få. Det skal ikke mer en et par tre minutter over tiden før parkeringsvakten har tatt seg et lite besøk ved din bil og overrakt en veldig så uhyggelig lapp på frontruten med krav om betaling av ekstra gebyr pga. utgått parkering. Dette har flere i vår familie og vennekrets opplevd, og har også vært vitne til hvor andre har opplevd samme skjebne. Undertegnede må også ergerlig innrømme dette.

Pr. dags dato eksisterer det allerede en alternativ metode for betaling av parkeringsavgiften hvor mobiltelefon blir benyttet. Denne tjenesten har vi sett nærmere på og synes at den blant annet er tungvinn å bruke. Tjenesten er omtalt under kapitlet "Eksisterende løsning".

Med dette i bakgrunn ønsket vi å lage en enkel tjeneste med en høy nytteverdi som kan være med på å forenkle hverdagen til alle de som benytter seg av parkeringsplasser hvor betaling er påkrevd. Vårt mål er dermed å lage en tjeneste som skal være veldig enkel i bruk, og som alle kan benytte seg av der og da uten å måtte foreta seg noe registrering eller lignende.

3.1 Målgruppe

Målgruppen for dette systemet er alle personer som parkerer, eller ønsker å parkere på parkeringsplasser hvor det koster penger. Disse menneskene er i alle aldre, og kan komme fra alle steder i verden. I vårt prosjekt konsentrerer vi oss om Oslo, hvor vi utfører vår spørreundersøkelse. I realiteten vil systemet fungere overalt, altså også utenfor Oslo.

Grunnen til at vi ikke trekker inn parkeringsvaktene som en målgruppe, selv om de vil være i kontakt med systemet, er fordi de er nødt til å bruke systemet om det eventuelt skal tas i bruk.

Parkeringsvaktene kommer til å bruke en annen del av systemet. Dette systemet bør også evalueres ved en spørreundersøkelse, men det er ikke den delen av systemet som er hovedfokuset i dette prosjektet.

3.2 Systemet

Hver enkelt parkeringsautomat er til enhver tid koblet opp mot en hovedsentral.

Billetten som brukeren får utlevert består av to deler, hvor den ene parten kan rives av og tas med som en huskelapp. Begge disse delene inneholder samme type informasjon. Billetten vil inneholde blant annet en kode som brukeren kan benytte når parkeringstiden skal fornyes. Ved fornying vil evt. en database som ligger under systemet bli oppdatert med nye og riktige data.

Parkeringsvakten som skal sjekke om bilister har betalt avgiften kan eksempelvis ha med seg en håndholdt pc som har tilknytning til et nettverk. Denne håndholdte enheten skal vise de forskjellige ID'er som befinner seg på den spesifikke parkeringsplassen.

3.2.1 Systemkrav

Dette systemet krever en generell mobiltelefon som har mulighet for å ringe, eller sende tekstmeldinger. Det kreves også at personen har penger på abonnementet, dette for registreringen skal kunne bli gjennomført.

4.0 Definisjoner

Under dette kapittelet blir de begrepene vi benytter i rapporten forklart beskrevet gjennom en tolkning.

4.1 Respondent

En som besvarer en kvantitativ undersøkelse.

4.2 Gyldig parkeringsbillett

Parkeringsbillett blir i dokumentet også omtalt som billett.

4.3 Parkeringsautomat

4.4 Oblat

4.5 Parkeringskode

4.6 Parkeringsvakt

5.0 Eksisterende løsning

Mai 2002 kom Trafikketaten ved Oslo kommune med en pressemelding om at det nå var mulig å betale parkeringsavgiften på offentlig gateparkering med mobilen. Måten dette skulle foregå på var ved at kunden ringte inn til mobilparkeringssselskapet når vedkommende parkerer og oppgir en kode for hvor bilen er parkert. Parkeringsautomatene skulle bli merket med takstgruppenummer og parkeringen skulle registreres i en database hvor man i ettertid skulle få tilsendt faktura. For å kunne benytte seg av tjenesten måtte kunden først bli medlem hos mobilparkeringssselskapet og mota en oblat med strekkode som festes på bilvinduet. Dette for å gjøre parkeringskontrollen mulig ved at trafikkbetjenten ringer inn til en teledatabase, der han/hun får opplyst om bilen har gyldig parkering. Parkeringsbetjenten skulle få følgende opplysninger fra teledatabasen; bilnummeret, takstgruppe og tidspunktet parkeringen utgår.

Trafikketaten hadde laget et avtalekonsept som kunne tilbys flere aktører. På det tidspunktet i 2003 hadde de foreløpig inngått avtale med EasyPark til utgangen av mai 2003. Mobiltjenesten for betaling av parkeringsavgiften er noe av det første man ser, hvis man i dag går inn på EasyPark sine nettsider. Dette står veldig sentralt i bedriftens kjerne, samtidig som at så å si alle kunder(98%) anbefaler tjenesten ut i fra en undersøkelse som har blitt gjort av Gallup i 2004.

EasyPark har tilrettelagt tjenesten for både privatpersoner og bedrifter. Den største forskjellen er at bedrifter kan ha ubegrenset antall brukere på en samlet faktura som mottas hver måned med spesifisering for hver bruker og hver parkering. Videre tilbys det to typer abonnementstyper for MobileTicket

bedrifter, hvor den ene er fakturaabonnement og den andre er kortabonnement. For bedrifter oppgir EasyPark oppgir følgende satser på deres nettsider:

Fakturaabonnement		Kortabonnement
Månedsvavgift:	fra maks kr 60 pr bruker	Fra maks 50 pr bruker
Tillegg pr parkering:	i gjennomsnitt kr 3,78	Fra kr 2,10(i gjennomsnitt 3,02 eks. mva.)

For privatpersoner gjelder følgende satser:

Kortabonnement	
Månedsvavgift:	fra kr 42 pr måned
Tillegg pr parkering:	fra kr 2,10 (i gjennomsnitt kr 3,78)

Abonnementstypene til EasyPark viser at de ønsker å tjene penger ved å tilby en slik type tjeneste. Selv om det er knyttet enkelte kostnader til EasyPark-abonnementet påstår de at bedriften "mest sannsynlig" vil spare penger totalt sett, med den grunn at de ikke lenger trenger å overbetale for å være på den sikre siden. Undersøkelser viser at alle som parkerer betaler i gjennomsnitt 20 – 25% mer enn nødvendig for parkeringene sine.

5.1 Dekning i Norge

I Norge kan privat personer og bedrifter benytte EasyPark i følgende områder:

Alta

Tromsø

Harstad

Bodø

Trondheim

Bergen

Haugesund

Stavanger

Sandnes

Kristiansand

Halden

Moss

Fredrikstad

Sarpsborg

Kongsvinger

Elverum

Moelv

Brumunddal

Hamar

Gjøvik

Lillehammer

Skien

Sandefjord

Tønsberg

Horten

Lillestrøm

Drammen

Son

Oppegård

Ski

Asker

Hønefoss

Bærum

Skedsmo

Oslo

5.2 EasyPark International

Fra 2001 begynte EasyPark å ekspandere seg til København i Danmark og har siden utvidet sine tjenester videre til følgende seks land inkludert; Norge, Sverige, Danmark, Finland, Tyskland og Storbritannia. Utenom sistnevnte, har alle hjemmesidene til de forskjellige landene samme design preg og funksjonalitet. I Storbritannia fungerer systemet noe annerledes ved at man ikke trenger å oppgi tidspunktet for hvor lenge parkeringen skal være aktiv. Det eneste man trenger å gjøre er å aktivere parkeringen, og stoppe denne når man er tilbake til bilen.

5.3 MobileTicket kontra EasyPark

Vi mener at EasyPark sin løsning er tungvint ved at man først må registrere seg som kunde, vente til oblaten med strekkode er mottatt, feste dette på bilvinduet for og deretter kunne benytte seg av tjenesten. Spesielt gjelder dette for privat personer som ønsker å betale parkeringen på en enkel og hurtig måte der og da, uten å måtte registrere seg og vente på noe oblat. For bedrifter kunne derimot EasyPark sin løsning om en samlet faktura være mer ideelt. Dette til fordel for de ansatte slik at de ikke trenger å bli belastet for noen ting, ved at en samlet faktura med alle ansatte som har benyttet tjenesten blir tilsendt bedriften.

6.0 Teori

Under dette kapittelet skal vi gå gjennom de forskjellige teoretiske relasjonene som blir brukt under dette prosjektet. Vi går gjennom forskjellige metodikker og ellers grunnprinsipper vi har valgt for fremgangsmetode osv.

6.1 Forskningsfremgang og valg av metode

Prosjektet vårt omhandler brukerundersøkelser og brukerforståelse. Når man skal foreta undersøkelser er det to metoder som er tilgjengelig, disse er forøvrig kvalitativ- og kvantitativ metode. Til bruk i vårt prosjekt har vi valgt å fokusere mest på kvantitativ undersøkelse, men vi kommer også til en viss grad å bruke kvalitativ forskning også. Den kvalitative forskningen vil omhandle en feltundersøkelse. Denne feltundersøkelsen skal vi ha samtidig med spørreskjemaet da vi ønsker å få tilbakemeldinger på prototypen som vi har kommet frem til. En liten forklaring til hva de to forskjellige metodene er kommer vi inn på i neste underpunkt.

6.1.1 Kvantitativ metode

Kvantitativ metode er strukturert og systematisert da metoden går i bredden og tar sikte på å formidle forklaringer på forskjellige hypoteser/problemstillinger. Ved bruk av en kvantitativ metode kan informasjon formes til målbare enheter. Dette muliggjør statistiske beregninger som kan grafisk fremstilles som søylediagram, kakediagram o. I gjennom statistiske programmer som f. eks SPSS. Å samle inne data kan allikevel kunne føre med seg nye uforutsette problemer da brukerne som utviklet spørreskjemaet må kunne tolke dataene og kunne skrive noe forståelig og sammenhengende rundt deres problemstilling/hypotese.

Forskjellige metoder som blir oftest brukt til gjennomføring av kvantitative metoder kan være;

- Strukturerte intervju
- Spørreskjema
- Strukturert observasjon

Dataene som samles inn blir også tolket som "brede" data, kontra den kvalitative metoden som gir "dybde" data. Med brede data menes det at dataene som samles inn blir mange og gir oftest et bredt spekter angående en problemstilling/hypotese. (må omformes?)

6.1.2 Kvalitativ metode

Kvalitativ metode har til en viss grad hensikt å fange opp meninger og opphevelser til personer som ikke lar seg måle gjennom tall (slik som gjennom kvantitative undersøkelser). Den kvalitative tilnærmingen går i dybde (kontra kvantitativ som går i bredde), og har som formål å få frem sammenheng og helhet angående en problemstilling/hypotese. Den tar sikte på å formidle forståelse fra undersøkernes side.

Forskjellige metoder som blir oftest benyttet til gjennomføring av en slik metode kan være;

- Intervju
 - o Intervjuguide (Ustrukturert/strukturert)
 - o Samtaleform
 - o Notater/båndopptager
- Observasjon/feltarbeid
- Tekst-/billedanalyse

Det som kan nevnes angående en slik forskningsmetode er at forsker deltar mye selv i selve undersøkelsen. Personen kan f. eks forklare en prototype, forklare et tenkt scenario osv. Kvalitative undersøkelser blir som oftest brukt i sammenheng med fenomen eller situasjoner hvor kunnskapen er uklar eller ikke tilstedeværende (bør omformes?).

6.1.3 Kvalitativ eller kvantitativ?

Til bruk i vår oppgave så kommer vi, som nevnt tidligere, til å bruke begge de tilgjengelige metodene. Dette er av de grunner at vi skal både gjennomføre en spørreundersøkelse, samt forklare og vise en foreslått ny prototyp av den tjenesten vi har oppgave om. Vi kommer også til å forklare et tenkt scenario og forhåpentligvis få tilbakemeldinger på dette.

6.2 Valg av forskningsdesign

Å ta stilling til hva og hvem man skal undersøke bør komme frem tidlig i forskningsfasen, og dette kalles forskningsdesign.

Forskningsdesign er et annet ord for ulike strategier man kan ha for å komme frem til forskjellige svar. Når man skal gjennomføre et prosjekt er det flere metoder og strategier å benytte. Eksempel på tilgjengelige strategier for gjennomføring kan være;

- Evaluering
- Eksperiment
- Tverrsnitt

Når det gjelder vår posisjon blir det evaluering som er mest attraktivt, kombinert sammen med en feltundersøkelse(i grad av kvalitativ metode). En forklaring av disse metodene kommer vi inn på senere i dette kapitlet.

6.3 Evaluering

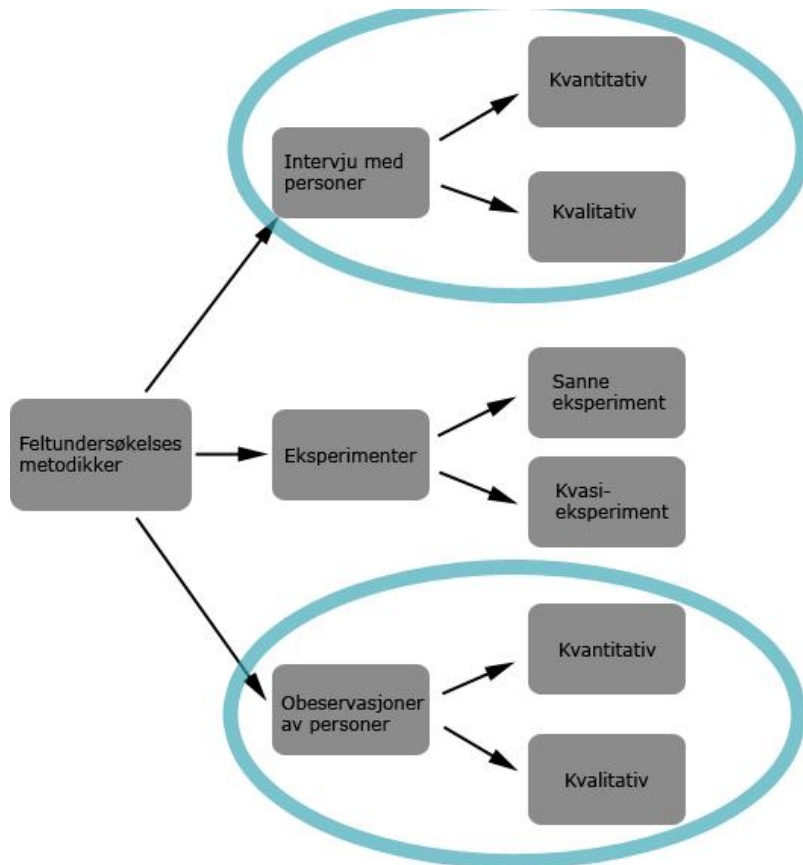
Denne strategien er til en viss grad nødvendig for å undersøke om personene kan være potensielle brukere av en tjeneste/produkt, og om de til hvilken grad likte tjenesten/produktet.

Etter å ha undersøkt om de var potensielle brukere kan man videre samle informasjon om personens tidligere erfaringer med tjenesten/produktet. Da personen har forklart sin sammenheng med denne tjenesten/produktet kan man da presentere en prototyp og dens funksjoner. Det er viktig at intervjueren legger vekt på både det grafiske brukergrensesnittet, de forskjellige funksjonene det er tenkt at tjenesten/produktet skal tilby og i hvilken grad det virker som en/et enkelt tjeneste/produkt å benytte. Selvfølgelig kommer det an på i hvilket stadium evalueringen skal gjennomføres på, altså om det er et produkt som er mobilt, en tjeneste pr mobil, eller lignende.

6.3.1 Andre evalueringsmetoder

I følge boken "Interaction Design – Beyond human computer interaction" – Referanse 1 – befinner det seg tre andre metoder til bruk av evaluering av et produkt. Disse omhandler brukervennlighet(observasjon), feltundersøkelse og analytisk evaluering. For vårt prosjekt kommer vi til å fokusere mest på feltundersøkelse som nevnt tidligere i dette kapitlet. En forklaring til hva dette går ut på og hvordan vi skal relatere det til vårt prosjekt er nevnt i et eget del kapittel under dette kapitlet.

6.4 Feltundersøkelser



Som det fremkommer av denne modellen så kan en feltundersøkelse bli gjennomført på tre måter. Det kan også nevnes at vi har tatt ring rundt de to formene for feltundersøkelse vi kommer til å benytte i vårt prosjekt.

Målet med en feltundersøkelse er å kunne identifisere muligheter for ny teknologi, nye designkrav, eller for å evaluere en gitt teknologi. Når det gjelder vårt prosjekt så bruker vi feltundersøkelser for å evaluere vår teknologi, samt en evaluering av den teknologien som allerede er i bruk pr. i dag.

En feltundersøkelse kan vare i alt fra noen minutter til flere måneder og igjen til flere år. Det mest vanligste er noen måneder, men det kommer selvsagt an på hvilket produkt/tjeneste det handler om. Vår feltundersøkelse kommer til å gå over et par dager, hvor vi (som det fremkommer av tegningen ovenfor) skal observere personer når de går igjennom vår løsning, samt et lite intervju av det de nettopp tok til seg.

Når en feltundersøkelse skal gjennomføres er det veldig viktig å opplyse tidlig i spørreundersøkelsen hvor lang tid dette kommer til å ta og eventuelle krav som vi kommer til å stille respondenten.

Feltundersøkelsen vår vil foregå på noen utvalgte parkeringsanlegg rundt i Oslo. Vi har tenkt å bevege oss til steder hvor denne tjenesten er i bruk daglig, samt på steder litt utenfor Oslo hvor dette ikke er så anerkjent. For oss vil fokuseringen angående denne tjenesten være rettet mot de som bruker denne tjenesten regelmessig, samt de som ikke bruker denne tjenesten. Vi er også veldig interessert i å vite hvorfor de som ikke bruker tjenesten, ikke bruker den.

6.5 Datainnsamling

Hovedargumentet for å samle inn data er oftest for å finne ut av noe. "Noe" kan her være f.eks hvordan en teknologi fungerer i en gitt sammenheng, hvordan en tjeneste har innvirkning på et samfunn osv. Før man starter med datainnsamling bør undersøkelsesgruppen sette seg noen mål om hva de ønsker å oppnå med spørreundersøkelsen deres. Dette vil være helt kritisk for gjennomføringen av datainnsamlingen. Å starte en datainnsamling uten spesifikke teknikker/metoder vil kunne være risikabelt for utslaget av prosjektgjennomføringen.

6.5.1 Primær- og sekundærdata

Det finnes to typer innsamlede data, primærdata og sekundærdata. Primærdataene er data som blir oppnådd først når man for første gang går direkte til den kilden man ønsker å undersøke. Sekundærdata er det motsatte, dvs. når man benytter data som er samlet inn på et tidligere tidspunkt angående den samme problemstilling av noen andre enn seg selv. Sekundærdata kan benyttes til å f.eks måle opp mot de dataene som blir samlet inn av en prosjektgruppe. Til bruk i dette prosjektet vil vi benytte oss av primærdata. Altså bruker vi ikke data som allerede er blitt samlet inn av noen andre på et tidligere tidspunkt som igjen vil si at all informasjon som blir analysert er oppnådd gjennom egendefinerte spørreundersøkelser og gjennom feltundersøkelsen vår.

6.5.2 Triangulering

Når man skal oppnå et mål kan man bruke flere datainnsamlingsteknikker. Eksempelvis kan dette være å bruke en spørreundersøkelse for å nå en bredere brukergruppe enn ved et intervju, men igjen så kan intervju være bedre til bruk for å konsentrere seg om en spesifikk brukergruppe.

6.6 Prototype

Prototype kan være på flere nivåer. Noen prototyper er fungerende tekniske systemer hvor brukeren kan kommunisere med selve systemet slik det er ment til. Andre prototyper kan også være en teknisk løsning hvor selve funksjonene ikke er laget, men at man navigerer seg gjennom de forskjellige skjermbildene som finnes. Man kan også ha prototyper som ikke er tekniske. Disse kan lages ved hjelp av tegneprogram eller rett og slett med papir og blyant. Man skiller gjerne på prototyper ved å plassere dem i en av to kategorier. Disse kategoriene er "prototyping på et høyt nøyaktighetsnivå", og "prototyping på et lavt nøyaktighetsnivå". Når man lager en prototype på den første nevnte måten er det som regel en stor enighet om hvordan systemet skal være. Dette er fordi det ofte er noen flere detaljer og elementer slik at det kan ta lenger tid med selve skapingen. Man bruker da som regel utviklingsverktøy som Visual Basic og liknende for å utvikle prototypen. Dette er for å lage de funksjonene som er ønskelige i systemet. Brukeren er ved en slik prototype ment til å kunne kommunisere med selve prototypen, og utføre de hendelsene som er ment i det eventuelle sluttproduktet. En slik prototype er som regel veldig detaljert og ser ut som det muligens kommer til å gjøre om man bestemmer seg for å gå for dette systemet. Dette ligger også i metodenavnet "prototyping på et høyt nøyaktighetsnivå".

Vi har derimot valgt å lage en prototype på et lavt nøyaktighetsnivå. Det som kjennertegner en slik prototype er at den ikke er teknisk. Det er som oftest bare en tegning/illustrasjon av hvordan sluttproduktet er tenkt til å se ut med dets funksjoner. En prototype her kan gjerne være papirbasert. Vår prototype er laget ved hjelp av bildemanipuleringsverktøy i Visual Studio. Det er med andre ord

ingen programkode som ligger bak, hvilket gjør prototypen til bare en illustrasjon av hvordan systemet er tenkt til å se ut i form av skjermbilder. For å komme frem til den endelige prototypen har vi gått gjennom en rekke scenarier for å kunne dekke alle normale tenkelige hendelser som er ønskelige for systemet.

6.6.1 Vår Prototype

Systemet består av to deler. Det er ett system for en som benytter seg av systemet ved parkering. Det er også et tilsvarende system for parkeringsvakten slik at han/hun kan sjekke opp mot gyldige parkeringsbevis. Disse systemene vil bli gjennomgått hver for seg i dette kapittelet.

6.6.1.1 Ved parkering

Dette systemet er ment for å brukes via mobil. Derfor har vi i prototypen som omhandler betalingen av en parkering manipulert en mobil slik at den viser det som er tenkt for systemet. Dette er en helt vanlig mobil som mest sannsynlig kan utføre flere tjenester enn det dette systemet krever. Det eneste dette systemet krever er som tidligere beskrevet mottagelse og sending av SMS. En person benytter seg ikke av systemet før han/hun velger å utvide parkeringstiden via mobil. Det er først da denne personen kommer i kontakt med systemet, selv om selve parkeringen allerede er registrert i systemet. Etter at personen har skrevet koden parkeringslappen henviser til, og deretter tiden han/hun ønsker at parkeringstiden skal utvides med, og sendt dette til 2400, mottar personen en tekstmelding. Hvordan dette ser ut er forskjellig fra mobiltelefon til mobiltelefon. Blant annet kan det se slik ut:

<<<<bilde 1 >>>>

Åpner man denne meldingen får man beskjed om hva statusen for parkeringen. Ved å motta denne meldingen kan personen dobbeltsjekke for seg selv at han/hun har tenkt riktig med ønsket tid. Det er også for at brukeren senere kan se på denne meldingen for å sjekke når tiden går ut siden det ikke står på en lapp lenger. I dette tilfellet har vedkommende parkert bilen 14:30. 15:25 bestemte personen seg for å utvide parkeringstiden med 25 minutter. Denne statusmeldingen ser slik ut:

<<<<bilde 2 >>>>

En oppdatert statusmelding kan man når som helst få ved å sende parkeringskoden pluss "status" til 2400. Denne statusmeldingen vil se akkurat lik ut som det forrige skjermbildet.

Ti minutter før parkeringstiden går ut (om man har utvidet tiden via mobil vel og merke), mottar man en ny melding fra systemet. Denne meldingen forteller da at parkeringstiden er i ferd med å gå ut. Denne meldingen blir sendt fra systemet slik at personen som har parkert bilen sin skal få tid til å tenke seg om hva han/hun er interessert i å gjøre med det. Personen kan da utvide parkeringstiden på samme måte som han/hun allerede har gjort tidligere. Dette varselet på at parkeringstiden er i ferd med å gå ut ser slik ut:

<<<<bilde 3 >>>>

I det en parkeringstid er utgått mottar personen en melding angående dette:

<<<<bilde 4>>>>

Systemet antar nå at personen ikke er interessert i å utvide parkeringstiden og ber bare om at personen skal ha en fin dag. Grunnen til at man skal motta denne meldingen er for at man skal være oppmerksom på at parkeringstiden faktisk har gått ut, slik at man nå lenger ikke kan stå lovlig på den parkeringsplassen. Det er ingenting i veien med å velge å utvide parkeringstiden selv om tiden har gått ut på forhånd. Systemet skal nemlig kunne gjenspeile en fysisk parkeringsbetaling hvor enkelte personer kommer løpende etter at parkeringstiden har gått ut for å legge på mer penger på parkometeret. Blant annet er derfor denne parkeringskoden man er nødt til å skrive inn for å utvide en parkeringstid aktiv rimelig lenge, også etter at selve parkeringstiden er utløpt. Det er enda en grunn til at den er aktiv, og det skal vi komme nærmere til i neste kapittel om hvordan systemet for en parkeringsvakt skal se ut.

6.6.1.2 For parkeringsvakten

Når det gjelder hvordan systemet skal se ut fra parkeringsvaktens perspektiv har vi tatt noen vurderinger. Systemet er pr nå bare ment til å kunne sjekke opp mot gyldige parkeringsbevis. Skulle det vise seg at et parkeringsbevis ikke er gyldig er parkeringsvakten nødt til å registrere en bot på vanlig måte. Vi regner med at det er den enkleste løsningen i og med at det allerede er rutine blant parkeringsvakter på slikt. Det er ingenting i veien med å eventuelt utvide systemet til å kunne registrere bøter også. Men vi har valgt å se bort i fra en slik løsning. Nedenfor er prototypen av vår løsning:

<<<< bilde1>>>>

Denne prototypen har bare ett skjermbilde for å gjøre systemet så lite og enkelt som mulig. Det er relativt få elementer slik at parkeringsvakten ikke skal bli forvirret om hva som er hva. Vi har holdt oss til enkle fargevalg ved at hele skjermbildet bare består av forskjellige nyanser av grått.

Måten en parkeringsvakt skal bruke systemet på er som følger: For å sjekke om en parkeringsbillett er gyldig kan han/hun enten scanne inn billetten, eller skrive inn koden som står på billetten. Systemet viser da alle tilgjengelige data for den billetten. Blant annet får man vite i hvilket område hvor billetten har sin gyldighet. Det står når selve billetten startet sin gyldighet, og når den ikke vil være gyldig lenger. Det står også hvor mye tid det eventuelt er etterfylt om så skulle ha skjedd. Skulle det vise seg at en bil står parkert på en plass hvor parkeringsbillettens gyldighet har gått ut kan parkeringsvakten skrive ut en bot. Dette er som sagt en egen rutine parkeringsvakten utfører på egenhånd uten hjelp av selve systemet. Koden parkeringsvakten sjekker opp mot systemet må være aktiv rimelig lenge etter at parkeringstiden har gått ut. Med det menes at hver gang en bil parkerer får eieren en ny kode hver gang. Men samme kode må kunne brukes om igjen siden det er begrenset med antall koder siden den består av ett antall tegn (tall eller bokstaver). I dette tilfellet er det begrenset ned til fem tegn. Dette er for at koden ikke skal bli for komplisert for brukeren av systemet. Denne koden er som sagt nødt til å kunne brukes flere ganger, men hvor ofte kan ikke vi som designere uttale oss noe om. Dette må være opp til parkeringsselskapet. Skulle det eventuelt bli for lite med fem tegn er de bare å utvide antallet, hvilket er en smal sak for designeren av systemet.

6.7 Brukerforståelse

Når man skal utvikle et system er det viktig at de som skal bruke selve systemet er med i selve utviklingsfasen. Det er nemlig de som skal bruke systemet, og det er da viktig at de er tilfreds med hvordan systemet oppfattes, ser ut og fungerer. Måten vi kommer i kontakt med brukerne av

systemet er ved hjelp av en spørreundersøkelse hvor vi samtidig presenterer prototypen grafisk ved hjelp av skjermbildeutskrift. Man kan også intervju de som er tenkte brukere av et slikt system. Ved slike undersøkelser kan man da få tilbakemeldinger på positive og negative sider ved systemet, og hva som kan/bør forbedres. Alle slike tilbakemeldinger vil bli vurdert opp mot en eventuell endelig løsning av systemet. På den måten er brukerne selv med på å designe et system slik de vil ha det. Denne brukerundersøkelsen vil gi en antydning om prototypen bør videreutvikles til et sluttprodukt eller ikke.

Norman (Wiley, Interaction Design, s93) påstår at personer normalt har seks forskjellige tanker rundt et system. Disse er: oppfattelse, gjenkjennelse, hukommelse, læring, lese+snakke+høre, og problemløsning. Ved bruk av vårt system er det lagt mer vekt på oppfattelse (ved at man får en melding om parkeringsstatusen fra systemet på et bestemt tidspunkt, og må avgjøre hva man vil gjøre med det). Når det gjelder hukommelse er vi ikke interessert i at man må være i stand til å huske noe for å kunne bruke systemet. Parkeringskoden som består av 5 tegn kan være problematisk å huske. Derfor har vi valgt at en parkeringsautomat skriver ut to billetter, hvor den ene kan bringes med hvor hen man går. På denne billetten står selve koden man må skrive på tekstmeldingen, slik at man ikke trenger å huske den. Ved å utvide en parkeringstid skriver man inn tiden man ønsker å utvide den med. Grunnen til dette er at man kanskje ikke husker hvor mye det koster pr time, og vil neppe betale for mye (eller for lite) siden man etter all sannsynlighet vet hvor lenge man vil stå parkert. Slike ting vil komme innunder en brukerundersøkelse.

Problemløsning er også sentralt ved bruken av systemet. Dette går på om man er interessert i å utvide en parkeringstid eller ikke. Et annet eksempel er som ovenfor, hvor man mottar en melding fra systemet om at tiden er i ferd med å gå ut, eller faktisk har gått ut. Man er da nødt til å ta en beslutning om hva man vil gjøre. Dette går på om man vil betale mer eller ikke. Ettersom hva man gjør her vil det uansett skape en form for konsekvens ved at man blant annet kan risikere å få en bot eller ikke. For en parkeringsvakt gjelder dette når han/hun oppdager at en parkeringstid har gått ut selv om bilen fortsatt står parkert på plassen. Parkeringsvakten kan da skrive ut en bot.

6.7.1 Scenarioer

Her kommer det et noen eksempler på hvordan systemet er tenkt til å brukes.

6.7.1.1 Scenario 1

Anta vi har en kvinnelig sjåfør som har avtalt å møte noen på kafe 14:00. 13:45 finner hun en parkeringsplass. Hun betaler som vanlig ved en parkeringsautomat ut kommer en billett. Hun oppdager at den ene delen av billetten kan rives av. Dette gjør hun, og legger den ene billetten i frontruta som hun alltid gjør. Den andre billetten tar hun med seg. På den står det også en kode og et telefonnr. Det står også noen enkle instruksjoner for hvordan man utvider parkeringstiden via mobiltelefon. Mens hun går til kafeen tenker hun at det sikkert er en fin måte å slippe å gå tilbake til parkeringsautomaten for de som trenger det. Men hun tror ikke hun vil ha noe bruk for det, hun har tross alt betalt for å stå der i en time. Etter at 55 minutter har gått sitter hun fortsatt og har det hyggelig på kafeen. Så kommer hun på at parkeringstiden er ferd med å gå ut. Selv hadde hun ingen

planer om å dra hjem i et sådan selskap. Hun tar frem billetten og undersøker den. Hun finner fort ut hvordan hun forlenger tiden, og sender en melding til 2400 hvor hun ber om at tiden skal utvides med 30 minutter. Noen sekunder senere får hun dette bekreftet på SMS. Hun legger ned mobiltelefonen og er tilfreds med at hun slapp å gå tilbake til bilen for å putte på mer penger. Etter 25 minutter til får hun en tekstmelding om at parkeringstiden er i ferd med å gå ut om ti minutter. Dette var fint tenkte hun, i og med at hun hadde glemt tiden. Siden venninnene hennes uansett skulle hjemover bestemmer hun seg for å ikke utvide tiden en gang til. Hun takker derimot for seg og går til bilen. Hun setter seg inn og kjører av sted. Mens hun kjører får hun nok en melding. Hun finner senere ut at den meldingen også var fra parkeringssystemet som ønsket henne en fin dag ettersom parkeringstiden har gått ut.

6.7.1.2 Scenario 2

Et annet tilfelle kan være en mann som også har betalt som vanlig ved en parkeringsautomat frem til 12:00. Han velger å utvide tiden til 12:30. Deretter ignorerer han det som står i tekstmeldingen om at tiden er i ferd med å gå ut når klokka er 12:20. Når han mottar neste melding klokka 12:30 om at tiden har gått ut har han fortsatt ikke kommet seg til bilen for å kjøre. Han har derimot bestemt seg for å løpe inn på en senter for å kjøpe en bukse. Når han omsider kommer til bilen oppdager han at han har fått en parkeringsbot. Dette var ergerlig, tenkte han, siden han tross alt hadde fått to advarsler.

Når det gjelder parkeringsvakten kan vi ta foregående eksempel. Han går sin daglige runde og sjekker om alle bilene som står parkert innenfor hans område har gyldige parkeringsbilletter. De fleste har en tid som ikke har gått ut, hvor dette står på selve lappen i ruta. Deretter kommer han til en bil hvor det står på parkeringsbilletten i ruta at tiden går ut 12:00. Siden klokka nå er 12:15 taster han koden parkeringsbilletten henviser til. Da oppgaver han at tiden er utvidet til 12:30. Han kan altså ikke skrive ut en parkeringsbot siden denne billetten er gyldig. Han velger derimot å komme tilbake fem over halv ett for å sjekke om bilen fortsatt står der. Det gjør det, og han taster koden om igjen på den håndholdte PDA'en og sjekker om parkeringstiden for billetten har blitt utvidet. Det viser seg at den ikke har blitt utvidet, og derfor er ugyldig. Han velger da å skrive ut en parkeringsbot, og legger den i ruta på bilen slik at eieren skal se den. Deretter går han sin vei for å sjekke andre parkeringsbilletter.

Disse eksempelscenarioene viser hvordan systemet er tenkt til å brukes både for en vanlig person som parkerer bilen, og for en parkeringsvakt.

7.0 Spørreundersøkelse

8.0 Analyse

9.0 Konklusjon

10.0 Videreutvikling

11.0 Litteratur

11.1 Bøker

Liste over forskjellige bøker som ble brukt i prosjektet

Interaction Design - Beyond human-computer interaction
by Wiley production
ISBN 978-0-47-01866-8

SPSS - En innføring i kvantitativ dataanalyse med SPSS-13.0
av Anne Mathisrud Sjørebø - 2006

Å forske på samfunnet, en innføring i samfunnsvitenskapelig metode
av K. Halvorsen - 2006
ISBN 978-8-20-222654-1

Informasjonsteknologi, strategi, organisasjon og styring
av G. Christensen, S. Grønland, L. Methlie
ISBN 978-8-24-560266-1

Vedlegg