



Bokningssystem för Kårspexet

User Requirements Document (URD)

Arvidsson, Kalle – kallear@kth.se
Boström, Peter – pbos@kth.se
Eklund, Erik – eekl@kth.se
Gräsman, André – grasman@kth.se
Göransson, Rasmus – rasmusgo@kth.se
Hagsten, Per – hagsten@kth.se
Hallberg, Victor – victorha@kth.se
Modée, Anna Maria – ammodee@kth.se
Nyberg, Daniel – dnyb@kth.se
Stjernberg, Johan – stjer@kth.se
Tarandi, Andreas – taran@kth.se

Nyx

Version 1.4 – *Revised*
May 29, 2011

Abstract

This document aims to describe the user requirements for Kårspexets online booking system, developed by Nyx. It contains the system's capabilities, constraints, assumptions, and dependencies, as well as its user characteristics, and operational environment. The document also features an extensive list of detailed requirements of the system, deduced from the preceding descriptions.

Ändringslogg

Version	Ändringar
1.4	Version inför projektavslut. Plus- och deluxekrav som inte är uppfyllda är strukna och innehåller istället en förklaring till varför de togs bort.
1.3	Slutgiltig version inför SRD:n. Mindre revideringar av kravdetaljer.
1.2	Sektion 2.5: Antaganden och beroende reviderad.
1.1	Tillkommna krav från SRD:n. Numrering av krav.
1.0	Sista utkastet för inlämning. Sista genomläsningen för enhetlig formulering. Krav formatteras konsekvent.
0.6	Konsekvent formulering. Inklusion av databasmodellen i appendix. Fåtal nya krav samt gruppering av dessa.
0.5	Allmän korrigerig, strukturering och omformulering. Lite teknisk format- tering samt inklusion av gruppmedlemmar i dokumentet.
0.4	Omformuleringar. Ny version för granskning. Ny punktformatering, alla krav innehåller samma punkter.
0.3	Texter ska vara färdigskrivna. Version som skickas för granskning av URD:n. Revisionsnummer flyttade till egen punkt.
0.2	Texter under bearbetning men i stort sätt färdigkomponerade. Texter i dokumentet numreras numera med sitt revisionsnummer i dokumenthante- ringssystemet för spårbarhet. Kravdatabas innehåller kundens funktionali- tetskrav, men beskrivande texter saknas till vissa av dem.
0.1	Första sammanställd version av dokumentet.

Dokumentversioner

Dokumentet har genererats från följande deldokument.

URD/abstract version: 4.

URD/Ändringslogg version: 16.

Gruppmedlemmar version: 3.

URD/Introduktion version: 4.

URD/Introduktion/Syfte version: 10.

URD/Introduktion/Mjukvarans omfattning version: 6.

URD/Introduktion/Definitioner akronymer och förkortningar version: 69.

URD/Introduktion/Källor version: 17.

URD/Introduktion/Dokumentöversikt version: 8.

URD/Allmän beskrivning version: 5.

URD/Allmän beskrivning/Produktperspektiv version: 28.

URD/Allmän beskrivning/Allmän funktionalitet version: 15.

URD/Allmän beskrivning/Allmänna begränsningar version: 45.

URD/Allmän beskrivning/Användarbeskrivning version: 45.

URD/Allmän beskrivning/Antaganden och beroenden version: 33.

URD/Allmän beskrivning/Plattform version: 12.

URD/Specifika krav version: 4.

URD/Specifika krav/Funktionalitetskrav version: 1.

URD/Specifika krav/Kravbegränsning version: 57.

URD/appendix version: 5.

Gruppmedlemmar

Projektgruppen **Nyx** består av följande medlemmar.

Kalle Arvidsson – 890601-2490, kallear@kth.se

Peter Boström – 890224-0814, pbos@kth.se

Erik Eklund – 880816-0454, eekl@kth.se

André Gräsman – 890430-3214, grasman@kth.se

Rasmus Göransson – 850908-8517, rasmusgo@kth.se

Per Hagsten – 870529-0115, hagsten@kth.se

Victor Hallberg – 890121-0057, victorha@kth.se

Anna Maria Modée – 871120-0363, ammodee@kth.se

Daniel Nyberg – 900104-4495, dnyb@kth.se

Johan Stjernberg – 890315-0533, stjer@kth.se

Andreas Tarandi – 890416-0317, taran@kth.se

Innehåll

1	Introduktion	6
1.1	Syfte	6
1.2	Mjukvarans omfattning	6
1.3	Definitioner, akronymer och förkortningar	6
1.4	Källor	9
1.4.1	Allmän kunskap av Människa-dator interaktion och användarvänlighet . .	9
1.4.2	Apache HTTP Server	9
1.4.3	Apache Software Foundation	9
1.4.4	CentOS	9
1.4.5	Installation av Passenger på CentOS 5	9
1.4.6	Minimikrav för att installera och köra CentOS på en dator	10
1.4.7	Undersökning av prestanda för Rails	10
1.4.8	Webbläsarstatistik	10
1.5	Dokumentöversikt	10
2	Allmän beskrivning	11
2.1	Produktperspektiv	11
2.2	Allmän funktionalitet	11
2.2.1	Boka biljetter från hemsidan	11
2.2.2	Registrera betalningar	11
2.2.3	Administrera biljetter	11
2.2.4	Lämna ut bokade biljetter	12
2.2.5	Sälja biljetter direkt	12
2.2.6	Administrera mailutskick	12
2.2.7	Administrera föreställningar och teatrar	12
2.2.8	Administrera konton	12
2.2.9	Statistik	12
2.3	Allmänna begränsningar	12
2.3.1	Datamodell	12
2.3.2	Resurser	13
2.3.3	Kundbehov	13
2.3.4	Tekniska begränsningar	13
2.4	Användarbeskrivning	14
2.4.1	Kund	14
2.4.2	Säljare	14
2.4.3	Administratör och ekonomiansvarig	15
2.5	Antaganden och beroenden	16
2.5.1	Avgörande faktorer	16
2.5.2	Antaganden	16
2.5.3	Beräkningar	17
2.5.4	Slutsats	17
2.6	Plattform	17
3	Specifika krav	19
3.1	Funktionalitetskrav	19
3.1.1	Administration.	19
3.1.2	Bokning.	24
3.1.3	Diverse.	30

3.1.4	Loginsystem.	30
3.2	Begränsande krav	31
3.2.1	Prestanda	31
3.2.2	Säkerhet	32
3.2.3	Miljö	33
3.2.4	Användbarhet	35
3.2.5	Externa system	37
A	Databasmodell	39

1 Introduktion

1.1 Syfte

Dokumentets syfte är att specificera detaljer kring projektets produkt som omfattning och funktionalitet. Den är speciellt skriven för att underlätta arbetet inom projektgruppen, men skall också kunna läsas av vår kund Kårspexet. Dokumentet redogör för vilka funktioner som ingår i de olika kravversionerna Standard, Plus och Delux av produkten. Standard omfattar vårt löfte på funktionalitet i produkten vi levererar till Kårspexet.

1.2 Mjukvarans omfattning

Produkten består av ett webbaserat biljettbokningssystem med ett enkelt användargränssnitt för besökare och ett administrationsverktyg för Kårspexet. Administrationsverktygen består av tre gränssnitt; ett för säljare, ett för ekonomiansvariga och ett för administratörer.

1.3 Definitioner, akronymer och förkortningar

Algoritm *Inom matematik och datorvetenskap är detta en begränsad uppsättning tydliga instruktioner för att utföra en uppgift.*

Apache *Syftar i detta dokument på webbservern Apache HTTP Server.*

Apache HTTP Server *Världens mest använda webbserver. Är gratis att använda. [1.3.1]*

Apache Software Foundation *Organisation som stödjer ett antal open source-projekt, bland annat Apache HTTP Server. [1.3.2]*

Applikation *I datasammanhang även kallat tillämpningsprogram. Ett dataprogram som fyller ett direkt syfte för användaren.*

Bandbredd *I vardagligt tal en storhet för hur mycket information som kan överföras på en viss tid. Vanlig enhet är Mbit/sekund.*

Bit (Binary Digit) *Den grundläggande enhet som datorer arbetar med. En bit kan anta ett utav två möjliga värden (ofta angivna som 0 eller 1).*

Byte *En vanlig enhet för informationsmängd i datasammanhang. En byte är ett paket bestående av åtta bitar.*

CentOS *Ett operativsystem baserat på Red Hat Enterprise Linux som är gratis att använda. [1.3.3]*

Databas *En databas är en samling information ordnad på ett sådant sätt att informationen i den effektivt går att hitta.*

Mail *Elektroniskt brev (engelska: email).*

Mailklient *Datorprogram för att hantera/läsa/sicka mail.*

GHz *Enhet för antalet miljarder svängningar per sekund. "G" är binärt prefix för 10^9 . "Hz" är förkortning för Hertz.*

Gränssnitt *Utformningen av kommunikationen mellan en mjukvarumodul och användare eller annan mjuk-/hårdvara.*

HTML (Hyper Text Markup Language) *Ett språk och webbstandard som används för att beskriva strukturering av text, bilder och annan media på en webbsida.*

HTTP (HyperText Transfer Protocol) *Ett standardiserat protokoll som definierar hur kommunikation över webben sker.*

Hårdvara *Även kallat Maskinvara. Ett samlingsnamn för en dators fysiska komponenter.*

Interface *Se gränssnitt.*

kB (kilobyte) *Se kbyte.*

kbyte (kilobyte) *Enhet för datamängd. "k" är prefix för 10^3 . För "byte", se Byte.*

KiB (kibibyte) *Enhet för datamängd. "Ki" är ett binärt prefix för 2^{10} . "B" är förkortning för Byte.*

Klockfrekvens *Beteckning för den hastighet i vilken en processor arbetar i.*

KTH (Kungliga Tekniska Högskolan) *Sveriges största tekniska universitet.*

Latens *Även känt som svarstid, tidsfördröjning eller lagg. Tidsskillnaden mellan en begäran och respons på begäran.*

Latency *Engelskt ord för Latens.*

Linux *Unix-liknande operativsystem. Linux är fri mjukvara.*

Logik *Vetenskapen om att dra korrekta slutsatser från givna påståenden.*

Mb (Megabyte) *Se Mbyte.*

Mbyte (Megabyte) *Enhet för datamängd. "M" är prefix för 10^6 . För "byte", se Byte.*

MHz *Enhet för antalet miljoner svängningar per sekund. "M" är binärt prefix för 10^6 . "Hz" är förkortning för Hertz.*

MiB (mebibyte) *Enhet för datamängd. "Mi" är ett binärt prefix för 2^{20} . "B" är förkortning för Byte.*

MiBit/s (mebibit per sekund) *Enhet för datahastighet. "Mi" är ett binärt prefix för 2^{20} . "Bit" är den minsta enheten för informationsmängder i datasammanhang.*

Mjukvara *Även kallat programvara. En organiserad samling av data och maskininstruktioner.*

Mjukvarubibliotek *En samling av redan existerande program eller delar av program som används för att utveckla mjukvara.*

Modul *Term för komponenter eller funktioner som går att separera från resten av systemet och som inte nödvändigtvis krävs för att systemet ska fungera som helhet.*

MVC (Model-View-Controller) *Ett koncept som bygger på att separera data (modeller), logik (kontroller) och användarinterface (vyer).*

MVC ramverk *Mjukvarubibliotek designade efter MVC-konceptet.*

MySQL *En typ av relationsdatabas baserad på SQL-standarden. Ett relationsdatabas hanteringssystem där flera användare kan arbeta med flera databaser.*

Open Source *Engelskt låneord för öppen källkod.*

Operativsystem *Ett datorprogram vars syfte är att underlätta användandet av en dator genom att vara länken mellan programvara och hårdvara.*

Passenger *I Rails-sammanhang en modul som gör det möjligt att köra Ruby on Rails på webbservern Apache.*

PHP *Ett programmeringsspråk som ofta används för att skapa webbapplikationer.*

Processor *Den komponent i en dator som utför beräkningar efter instruktioner.*

Programmeringsspråk *Språk som människor använder för att skapa datorprogram.*

Rails *I datorsammanhang vanlig förkortning för Ruby on Rails.*

Red Hat Enterprise Linux *Variant av Linux.*

Rendering *I datasammanhang (även känt som Rendring) det program som framställer en bild/animering med hjälp av beräkningar från en beskrivning.*

Ruby *Ett objektorienterat programmeringsspråk.*

Ruby on Rails *Ett abstrakt mjukvarubibliotek med öppen källkod för utveckling av webbapplikationer.*

Systemminne *Även kallat RAM (Random Access Memory), arbetsminne eller primärminne. Används för att tillfälligt lagra data som datorn arbetar med.*

Spex (Spektakel) *Humoristisk studentamatörteaterföreställning.*

SQL (Structured Query Language) *Ett språk designat för att interagera med databaser.*

Unix *Ett operativsystem som ofta används i olika typer av servrar och arbetsstationer.*

URL (Uniform Resource Locator) *Den formella benämningen av en webbadress. En text som beskriver var en viss resurs på internet finns, samt hur den går att komma åt.*

Webb *Även känt som WWW (World Wide Web). Det system som används för att hämta, visa och manipulera delar på internet. WWW utgörs av standarderna URL, HTTP respektive HTML.*

Webbapplikation *Samlingsnamn för mjukvara som användare kommer åt via en webbläsare.*

Webbläsare *Ett program som hämtar, tolkar och återger webbsidor kodade exempelvis som HTML.*

Webbserver *Program som körs på en server och distribuerar webbsidor och/eller andra filer*

som en webbläsare begär via HTTP-protokollet.

Webbsida *En fil, innehållandes exempelvis HTML, avsedd att visas av en webbläsare.*

Öppen källkod *Innebär möjlighet att ändra i konstruktionen för ett system. I ett datorprogram som har öppen källkod kan den som vill göra ändringar i programmet och utveckla det vidare.*

1.4 Källor

Referenser till de källor som använts i dokumentet är listade här under. En och samma källa kan refereras vid flera ställen i texten. En referens är på formatet [Sektion.Rubrik.Löpnummer]. Exempelvis är [2.5.1] den första (1) referensen för rubriken “Antaganden och beroenden” (5) under sektion “Allmän beskrivning” (2).

1.4.1 Allmän kunskap av Människa-dator interaktion och användarvänlighet

Användarcentrerad systemdesign-en process med fokus på en användare och användbarhet Jan Gulliksen & Bengt Göransson, Studentlitteratur 2002, Studentlitteratur AB, Lund, tryckt 2010

Hänvisning till källan görs från referenserna: [2.1.1]

1.4.2 Apache HTTP Server

<http://httpd.apache.org/>

Hänvisning till källan görs från referenserna: [1.3.1].

1.4.3 Apache Software Foundation

<http://www.apache.org/>

Hänvisning till källan görs från referenserna: [1.3.2].

1.4.4 CentOS

<http://www.centos.org/>

Hänvisning till källan görs från referenserna: [1.3.3].

1.4.5 Installation av Passenger på CentOS 5

<http://hasham2.blogspot.com/2008/07/install-phusion-passenger-on-cent-os-5.html>

Hänvisning till källan görs från referenserna: [2.3.1].

1.4.6 Minimikrav för att installera och köra CentOS på en dator

http://www.centos.org/docs/5/html/CDS/install/8.0/Installation_Guide-Support-Platforms.html

Hänvisning till källan görs från referenserna: [2.3.3].

1.4.7 Undersökning av prestanda för Rails

<http://www.rubyenterpriseedition.com/comparisons.html>

Hänvisning till källan görs från referenserna: [2.3.2].

1.4.8 Webbläsarstatistik

http://en.wikipedia.org/wiki/Usage_share_of_web_browsers

Hänvisning till källan görs från referenserna: [3.2.1].

1.5 Dokumentöversikt

Systemet som Nyx utvecklar åt Kårspexet ersätter ett gammalt system, detta behandlas i sektion 2.1. Sektion 2.2 presenterar systemets användare och går igenom tänkta användarscenarion för dessa. Projektets allmänna begränsningar behandlas i sektion 2.3, medan systemets användare beskrivs i mer detalj i sektion 2.4. De antaganden som finns angående systemets drift hittas i sektion 2.5 och de mer operativa kraven beskrivs i 2.6. I sektion 3 specificeras all funktionalitet i tabellform.

2 Allmän beskrivning

2.1 Produktperspektiv

Kårspexet vill ha ett nytt bokningssystem till sina föreställningar eftersom de är missnöjda med sin nuvarande lösning. De vill ha ett väldokumenterat system med tillgång till källkoden för att vid behov kunna vidareutveckla systemet. Lösningen måste vara så enkel att Kårspexet slipper lägga mer tid än nödvändigt på administrationen, vilket ger dem mer tid till att fokusera på andra aktiviteter som marknadsföring och att anordna bra spex.

Vårt uppdrag är att skapa ett nytt bokningssystem efter Kårspexets önskemål. Vi skall fokusera på att skapa ett enkelt och visuellt tilltalande system för Kårspexet och deras kunder. Bokningssystemet som används idag ser något föråldrat och komplicerat ut och designen är ej anpassad till övriga delar av hemsidan. Systemet körs på en extern server som Kårspexet inte har tillgång till. Det system som vi kommer att konstruera ska ha olika gränssnitt för kunder, administratörer och säljare på Kårspexets hemsida. Varje gränssnitt kommer att anpassas till sin målgrupp och dokumenteras därefter. På så sätt kommer interaktionen med hela systemet bli lättare och angenämare för alla användare.

Ett nytt bokningssystem kan hjälpa Kårspexet att höja sina intäkter genom en ökad biljettförsäljning. Icke-användarvänliga system kan få osäkra besökare att avstå från ett köp, där ett enkelt system kan locka till sig fler kunder [2.1.1]. Ett bra bokningssystem kan ge ett bättre intryck på studenter och andra besökare, vilket kan ge möjligheten att producera fler spex som leder till ytterligare intäkter.

2.2 Allmän funktionalitet

Bokningssystemet ska användas av fyra typer av användare: kund, säljare, ekonomichef och administratör. Dessa har olika roller som interagerar med varandra.

2.2.1 Boka biljetter från hemsidan

Kunder ska kunna boka biljetter från kårspexets hemsida. Efter att kunden har genomfört en bokning ska kunden få ett mail med betalningsuppgifter och bokningsnummer.

2.2.2 Registrera betalningar

Ekonomichefen ska kunna registrera betalningar för bokningar som kunder gjort.

2.2.3 Administrera biljetter

Efter att kunden har bokat och ekonomichefen registrerat kundens betalning placerar administratören ut vilka stolar kunden ska få sitta på under föreställningen. När placeringen är klar får kunden ett mail med uppmaning att hämta ut sina biljetter.

2.2.4 Lämna ut bokade biljetter

Säljare verifierar att en kunds biljetter är redo att hämtas, lämnar ut biljetterna och registrerar i systemet att biljetterna har hämtats. Gränssnittet för säljare ska vara lätt att lära sig eftersom säljarna ofta byts ut.

2.2.5 Sälja biljetter direkt

Säljaren ska kunna sälja biljetter kontant. Det är då säljaren som väljer vilka stolar kunden får sitta på.

2.2.6 Administrera mailutskick

Administratören ska kunna ändra informationen i de automatiska utskicken som sker samt kunna göra nya utskick till valda bokningars kontaktpersoner.

2.2.7 Administrera föreställningar och teatrar

När det vankas nya föreställningar är det administratören som matar in dem i systemet. Priser ska kunna ändras och om föreställningen är på en ny teater ska teatern kunna läggas till. Detta innebär att nya salongsskisser med nya sektioner och stolar ska kunna matas in. Administratören ska kunna välja vilka föreställningar det går att boka/köpa biljetter till.

2.2.8 Administrera konton

Administratören ska kunna ändra både sitt eget och andras lösenord. Säljarens lösenord ska kunna genereras automatiskt och vara giltigt en begränsad tid.

2.2.9 Statistik

Administratören och ekonomichefen ska kunna se statistik om antalet bokade och sålda biljetter för att kunna få inblick i verksamheten.

2.3 Allmänna begränsningar

2.3.1 Datamodell

Datamodellen finns bifogad med beskrivning i appendix.

2.3.2 Resurser

Vi kommer vara begränsade i vilka och hur många funktioner vi kommer kunna implementera då vi totalt är fem programmerare. På kort tid ska vi hinna implementera fyra gränssnitt för bokningssystemets användare. Gränssnitten kommer behöva testas men eftersom vi har lika många testare som vi har utvecklare kommer inte detta utgöra ett hinder för tidsplanen. En stor del av arbetet kommer behöva läggas på utvecklingen av administratörsgränssnittet då det är där de flesta och mest avancerade funktionerna kommer finnas.

Vi har inte någon budget för projektet och vi kommer inte att tillföra egna pengar för att köpa in något, detta gör att vi begränsas till att använda programvara som är gratis. Detta skulle kunna innebära ett problem i vissa projekt, men just inom webbutveckling finns det starka open source-programvaror att använda för våra ändamål.

2.3.3 Kundbehov

Nyx mål är att leverera ett fullständigt bokningssystem med alla de funktioner som Kårspexet har specificerat. På grund av systemets förväntade komplexitet och projektets tidsram kommer kvaliteten i delar av slutprodukten vara begränsad.

Gränssnittet för besökare (slutkunder) respektive säljare ska designas på ett sätt som gör att det går att använda utan några speciella förkunskaper inom vårt system. Det ska alltså fungera på ett sätt som efterliknar liknande produkter. Detta begränsar oss i hur pass många funktioner och val vi kan låta användarna exponeras för på en och samma gång. Administratörsgränssnittet är inte begränsat på samma sätt då dess användare kommer utbildas i förväg.

2.3.4 Tekniska begränsningar

Kårspexet står för den server som kommer köra vår webbapplikation. Vi har ingen kontroll över deras hårdvara, men vi har verifierat att operativsystemet som körs på servern är kompatibelt med Apache, Ruby on Rails [2.3.1] och MySQL.

Applikationen kommer inte inkludera avancerade algoritmer utan till störst del involveras mycket trafik till och från databasen. I och med att webbapplikationen och databasen körs på en och samma dator undviks eventuella begränsningar i nätverksanslutningen.

Systemet kommer enligt våra uppskattningar exponeras för upp till åtta samtidiga användare. Rails under Apache kommer i detta fall att, under godtycklig tidpunkt, använda uppskattningsvis c:a 250 MB systemminne [2.3.2]. CentOS anger 256 mb minne samt en klockfrekvens på minst 500 MHz som minimikrav för datorer som kör operativsystemet [2.3.3]. Med MySQL och Apache körandes samtidigt utöver dessa bör servern ha minst en gigabyte systemminne och en processor med klockfrekvensen 1 GHz eller högre. Kårspexets server har en processor med klockfrekvensen 2,6 GHz och 1 Gb systemminne, vilket alltså bör vara tillräckligt.

2.4 Användarbeskrivning

Produkten kommer ha fyra olika typer av användare: kund, säljare, administratör och ekonomiansvarig.

2.4.1 Kund

Teknisk bakgrund för kund

Kunder går att dela upp i två distinkta grupper: de som studerar på en teknisk högskola eller ett universitet respektive släktingar eller bekanta till Kårspexets medlemmar som inte är associerade med en teknisk högskola eller ett universitet.

Studenter

Använder datorer dagligen, antingen som en del i sin utbildning och/eller för privat bruk. Användarna är vana med mailklienter och anpassar sig i behaglig takt till nya webbsidor och gränssnitt.

Släktingar och bekanta

Den tekniska kompetensen varierar stort inom denna grupp från datorvana tonåringar till pensionärer som inte är lika datorvana. Användarna är vana med mailklienter till viss mån, men kan ta lång tid på sig att anpassa sig till nya gränssnitt.

Typscenario för kunden

Kunden besöker Kårspexets hemsida och klickar på boka biljett. En snabb och utförlig överblick av vilka föreställningar som finns och antalet platser i respektive sektion visas. Kunden får snabb återkoppling på sina val och går igenom bokningens steg; val av föreställning, val av sektion, betalningsuppgifter och bokningsbekräftelse. När kunden slutfört bokningen skickas ett mail från Kårspexet som bekräftelse. Mailet innehåller information om hur kunden kan betala sin bokning. När betalningen har registrerats kommer ett mail från Kårspexet om att hans/hennes biljett finns att hämta hos ombud.

2.4.2 Säljare

Teknisk bakgrund för säljare

Säljare är medlemmar i Kårspexet och är därmed sannolikt kårmedlemmar vid en teknisk högskola. De är först och främst aktiva med Kårspexets arrangemang och är säljare i andra hand. Det är därför viktigt att Säljargränssnittet är enkelt, då säljarna inte skall behöva någon utbildning i systemet.

Typscenario för säljare

Säljaren står i kårhuset eller på utsatt plats och loggar in på Kårspexets hemsida. Antingen säljs biljetter direkt på plats eller så kommer en kund som bokat sin biljett via hemsidan och valt att betala kontant. I båda fallen placerar säljaren ut en plats i den sektion kunden har valt och tar emot betalning för bokningen. Säljaren ger även ut utplacerade biljetter som blivit betalda till kunder som fått mailbekräftelse från Kårspexet om att deras biljett finns att hämta ut.

2.4.3 Administratör och ekonomiansvarig

Allmän teknisk bakgrund för administratören och ekonomiansvarig

Både administratören och ekonomiansvarige är studenter på en teknisk högskola, i Kårspexets fall KTH. De är därmed vana att navigera i personliga inloggningssidor, t.ex. Mina sidor, eller studera.nu. De är även vana användare av mailklienter. Deras tekniska bakgrund är uppdelad i två jämna lager; de mindre datorvana och de med lite mer datorvana.

Mindre datorvana

Organisatören kan ha en bakgrund i matematik, biologi, kemi, eller liknande ämne, där datorer inte är en väsentlig del av utbildningen. Organisatören kan hantera textredigerare väl, då han/hon är van att skriva rapporter. Det tar lite längre tid för den mindre datorkunnige att använda nya program eller anpassa sig till nya gränssnitt.

Mer datorvana

Organisatören kan ha en bakgrund i datalogi, teknisk fysik, eller liknande ämne, där datorer har varit en större del av utbildningen. Organisatören har mer erfarenhet av gränssnitt och navigering på webben. En sida söks igenom systematiskt och organisatören lär sig snabbt arbeta i nya gränssnitt och program.

Typscenario för administratören

Administratören loggar in på Kårspexets hemsida. Han/hon har uppskattningsvis 30 minuter till förfogande att jobba med sina uppgifter.

Görs ofta: placerar ut betalda bokningar, planerar föreställningar och tar hand om specialbokningar, t.ex. handikappsbokningar eller stora företagsbokningar.

Görs mer sällan: lägger till en ny teater, lägger till en ny omgång, skickar massutskick till b.l.a. kundbokningar, kollar på statistik.

Typscenario för ekonomiansvarige

Ekonomiansvarige loggar in på Kårspexets hemsida. Han/hon har uppskattningsvis 30 minuter till förfogande att jobba med sina uppgifter.

Görs ofta: bockar av betalade bokningar, skickar påminnelser till obetalda bokningar, tar bort gamla bokningar.

Görs mer sällan: kollar på utförlig statistik.

2.5 Antaganden och beroenden

Bokningssystemet som utvecklas för Kårspexet är beroende av datorkraft från webbservrar där mjukvaran körs. Mjukvaran och systemet i sin helhet ställer krav på yttre faktorer för att systemet skall bli användbart. De yttre faktorerna är framför allt bandbredd och serverprestanda.

Bandbredden talar om i vilken hastighet webbservern kan kommunicera med omvärlden. Omvärlden består av ett flertal användare som var och en kräver en viss del av den totala bandbredden då en användare är aktiv. Med andra ord beror behovet av bandbredd på hur många som använder systemet samtidigt.

Serverprestanda talar om hur många anrop till ett system en server kan hantera samtidigt. Varje aktiv användare kräver en del av den totala prestanda som finns tillgänglig. Behovet på serverprestanda beror precis som bandbredd på hur många som använder systemet vid en och samma tidpunkt.

Uppskattat möjliga samtida användare beror på de antaganden vi gör om systemet. Utifrån denna uppskattning samt dess användning vill vi bestämma hur mycket prestanda och bandbredd som systemet maximalt kan kräva.

2.5.1 Avgörande faktorer

- A. Hur många platser en föreställning har i medeltal.
- B. Hur många föreställningar som släpps för biljettköp åt gången.
- C. Hur stor del av platserna som säljs per tidsenhet då efterfrågan är som störst.
- D. Hur många anrop (sidladdningar) det krävs från bokningsgränssnittet för användaren till servern under en bokning i medeltal.
- E. Hur lång tid det tar att boka (på vilken tid antalet anrop är fördelade vid en bokning).
- F. Hur mycket trafik som totalt överförs vid en bokning i en riktning.
- G. Hur många platser som bokas vid en bokning i medeltal.

2.5.2 Antaganden

- a. En föreställning har inte mer än 800 platser.
- b. Biljettsläpp görs inte för mer än 4 föreställningar i taget.
- c. Efterfrågan är maximalt 30% av platserna per timme.

- d. Bokningsgränssnittet för användaren behöver inte anropa servern mer än 11 gånger per bokning.
- e. En bokning tar 4 minuter och bokningens anrop till servern är jämnt fördelat över tiden.
- f. En bokning kräver max 4 MiB trafik i en riktning .
- g. Varje bokning omfattar 2 platser i medeltal.

2.5.3 Beräkningar

3200 bokningsbara platser vid varje biljettsläpp: $(a*b)$

0,046 (anrop/sekund/bokning) under den tid det tar att boka: $(d/e/60)$

0,27 (platser/sekund) som hanteras då efterfrågan är maximal: $(a*b*c/100/60/60)$

0,14 (bokningar/sekund) som hanteras då efterfrågan är maximal: $(a*b*c/100/60/60/g)$

1,47 (anrop/sekund) till servern då efterfrågan är maximal: $(a*b*c*d/100/60/60/g)$

4,27 (MiBit/sekund) i medelvärde mot servern då efterfrågan är maximal: $(a*b*c*f*8/100/60/60/g)$

2.5.4 Slutsats

Utifrån antagandena skall bandbredden minst vara **4,27** MiBit/sekund och webbservern måste klara av att hantera **1,47** anrop/sekund. Vad gäller bandbredden så motsvarar **4,27** MiBit/sekund en mindre del av en vanlig uppkoppling i hemmet. Det låga antalet **1,47** anrop/sekund mot bokningssystemet gör att prestanda från en vanlig persondator räcker till.

Antagandena om användandet av systemet har diskuterats med Kårspexet. De antaganden som gjorts är väl tilltagna gentemot Kårspexets uppfattning av användandet. Antagandena är tilltagna på ett sådant sätt att kraven för bandbredd och serverprestanda blir större. Med andra ord kommer Kårspexets användande av systemet sannolikt ha lägre krav på den befintliga hårdvaran än med angivna antagandena ovan.

2.6 Plattform

Biljettsystemet kommer använda flera externa system. Till att börja med kommer MVC-ramverket *Ruby on Rails* för webbapplikationer i Ruby användas. Det ger oss funktionalitet som underlättar webbutveckling, databashantering samt rendering av HTML.

Vi kommer även att använda databasmotorn *MySQL* för lagring av data. Databasen görs tillgänglig för systemet med hjälp av SQL. Dock kommer Rails att sköta mycket av den kommunikationen åt oss och i slutändan kommer databasen vara tillgänglig genom modeller i form av klasser i koden.

Systemet kommer dessutom vara beroende av Apache med modulen *Passenger* för att sköta inladdningen av applikationen och all HTTP-kommunikation mellan webbapplikationen och

besökarna.

När vi implementerar kortbetalning i systemet kommer vi även vara beroende av ett externt system för hantering av korttransaktioner. Hur gränssnitt mot det systemet ser ut vet vi inte, eftersom inga beslut har tagits angående vilket system som ska användas.

3 Specifika krav

3.1 Funktionalitetskrav

3.1.1 Administration.

Krav	UR1.1 Lägg till föreställning
Beskrivning	I bokningssystemets administratörens gränssnitt ska det gå att lägga till nya föreställningar som tillhör en omgång. En föreställning är en av de bokningsbara tillfällena för en omgång.
Motivering	Kårspexet gör nya omgångar med föreställningar varje år. Därför måste Kårspexet kunna lägga till föreställningar.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Testa att lägga till en ny föreställning från administrationsvyn.

Krav	UR1.2 Redigera föreställningar
Beskrivning	Man ska kunna redigera tillagda föreställningar från administratörs vyn.
Motivering	Man kan behöva uppdatera med ny information som är korrekt.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Testa att redigera föreställningen.

Krav	UR1.3 Enklare statistik
Beskrivning	Det skall vara möjligt att från administratörens och ekonomichefens gränssnitt kunna se enklare statistik från systemet. Detta inkluderar: totalt antal utgivna biljetter per föreställning, omgång och spelår, antal utgivna biljetter som är gratis/student/ordinarie per föreställning, omgång och spelår, antal bokade biljetter per föreställning, omgång och spelår.
Motivering	Underlättar arbetet för administratör och ekonomichef inför framtida planering av nya föreställningar, omgångar och spex.
Behov	Standard.
Prioritet	Låg.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Kontrollera att man kan se den enklare statistiken från administratörens och ekonomichefens gränssnitt.

Krav	UR1.4 Omfattande statistik
Beskrivning	Det skall vara möjligt att från administratörens och ekonomichefens gränsning se mycket utförlig statistik från bokningssystemet. Detta inkluderar, men är ej begränsat till: enklare statistik inom vissa tidsintervall. För föreställning innebär det möjlighet att välja vilken start/sluttid bokning samt utlämning av biljetter skedde. Det skall även vara möjligt att sortera antalet bokningar/utlämningar per dag och efter eventuell rabattklass.
Motivering	För bättre förståelse i bokningen vilket underlättar framtida planering och arbete av nya föreställningar, omgångar och spex.
Behov	Plus.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Man verifierar att statistiken stämmer jämfört med testdata. Sedan kontrollerar man att det går att filtrera efter tid och eventuell rabattklass.
Krav	UR1.5 Filtrera bokningar
Beskrivning	Administratörsgränsnitten ska erbjuda möjligheten att filtrera bokningar efter betalnings- och placeringsstatus liksom bokningsnummer, föreställning samt kontaktpersonens namn.
Motivering	För att underlätta administrationen av bokningar.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Lista bokningar och verifiera att det finns ett formulär i vilket man kan välja hur bokningarna ska filtreras. Välj att filtrera på något sätt och verifiera att bokningslistan uppdateras korrekt.

Krav	UR1.6 Grafisk statistik
Borttagning	<i>Detta var en önskedröm utifall att vi skulle ha jättemycket tid över men så har fallet inte varit. Excel har betydligt bättre stöd för detta än vi skulle haft tid att fixa oavsett, så det är bättre att låta Kårspexet exportera statistiken till Excel och fortsätta arbeta där.</i>
Beskrivning	Grafisk framställning av den statistik som finns tillgänglig.
Motivering	En grafisk representation gör det enklare att få en överblick över statistiken.
Behov	Deluxe.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Kontrollera att man från administratörens och ekonomichefens gränssnitt kan se den grafiska representationen av statistik.
Krav	UR1.7 Hantera utskick
Beskrivning	Administratör ska kunna hantera de massutskick av epost som görs av systemet.
Motivering	Det är bra att kunna kontakta olika grupper av slutkunder, till exempel de som inte betalat sina biljetter.
Behov	Plus.
Prioritet	Låg.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Man testar att göra utskick samt kontrollerar att de blev korrekta.
Krav	UR1.8 Sortera bokningar
Beskrivning	Administrationsgränssnittets listning av bokningar ska gå att sortera efter någon av de kolumner som visas. För att sortera efter en viss kolumn ska det gå att klicka på kolumnrubriken.
Motivering	För att underlätta administrationen av bokningar.
Behov	Plus.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Nyx.
Verifierbarhet	Klicka på de olika kolumnrubrikerna i bokningslistan och verifiera att bokningarna sorteras i korrekt ordning.

Krav	UR1.9 Förhandsgranskning av utskick
Beskrivning	Det ska gå att förhandsgranska utskick innan de genomförs. Innan utskicket görs ska en förhandsgranskning i form av ett av (eventuellt) flera utskick visas.
Motivering	För att kunna kontrollera att utskick blir korrekta.
Behov	Plus.
Prioritet	Låg.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Nyx.
Verifierbarhet	Kontrollera att inget utskick görs utan att en förhandsgranskning först visas.

Krav	UR1.10 Ekonomigränssnitt
Beskrivning	Ett gränssnitt specifikt anpassat för att administrera ekonomin. Gränssnittets huvuduppgift är att registrera betalningar. Om detta inte hinns med kommer ekonomiansvariga administrera via administratörsgränssnittet.
Motivering	Ekonomichefen behöver ett gränssnitt som är anpassat för att registrera betalningar.
Behov	Plus.
Prioritet	Låg.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Det går att logga in som ekonomichef och presenteras med ett gränssnitt som är anpassat specifikt för ekonomichefen.

Krav	UR1.11 Administratörsgränssnitt
Beskrivning	Administratören ska ha ett gränssnitt för att administrera hela systemet.
Motivering	Funktionalitet specifik för administratörer behöver presenteras i ett separat gränssnitt.
Behov	Standard.
Prioritet	Hög.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Logga in som administratör och kontrollera att gränssnittet som presenteras inkluderar funktionalitet för administratörer.

Krav	UR1.12 Lägga till Teater
Beskrivning	Det ska gå att lägga till nya teatrar. De ska ha platser, sektioner och en salongsskiss, som visar hur platser och sektioner är placerade i teatern. I version Standard behöver det inte vara en smidig process.
Motivering	Eftersom Kårspexet kan komma att spela på nya teatrar behöver de kunna lägga till de i bokningssystemet.
Behov	Standard.
Prioritet	Hög.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Möjlighet att lägga till en ny teater utöver existerande. Det ska gå att boka en biljett på en föreställning som går på den nya teatern. Bokningen ska kunna tilldelas platser i teatern.

Krav	UR1.13 Lägga till Omgång
Beskrivning	Man ska kunna lägga till nya omgångar i systemet från administratörens gränssnitt. En omgång är en mängd föreställningar som går på samma teater för samma priser.
Motivering	Kårspexet har många föreställningar på olika teatrar för olika priser. Omgångar behövs för att hantera detta.
Behov	Standard.
Prioritet	Hög.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Det ska gå att från administratörens gränssnitt lägga till en ny omgång. Denna ska sedan synas i databasen.

Krav	UR1.14 Redigera omgång
Beskrivning	Det ska gå att ändra på samtliga egenskaper för en omgång via administratörsgränssnittet, dessa ändringar ska synas i de gränssnitt som berörs.
Motivering	Om något skulle bli fel vid uppläggning av en ny omgång.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Efter att information har ändrats, ska man kunna se ändringen via bokningssidan.

3.1.2 Bokning.

Krav	UR2.1 Kontantbetalning från säljarvyn
Beskrivning	En säljare ska ha möjlighet att ta emot kontant betalning av en kund, och därefter säkerställa en bokning, med placering av biljetten till en plats. Säljaren ska kunna bekräfta betalningen och sedan ge ut biljetten till kunden. Det ska även vara möjligt för den kund som redan bokat att välja kontant betalning, och ta kontakt med en säljare för att betala sin biljett. Säljaren ska då kunna hitta den bokade biljetten, placera den, ta betalt, och sedan lämna ut den.
Motivering	Kårspexet vill kunna stå på offentliga platser och sälja och lämna ut biljetter till kunder.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Kolla så att det går att göra en ny bokning via säljarens gränssnitt, och att den kan slutföras. Kolla så att säljaren kan hitta en obetald bokning, och registrera att bokningen är betald.

Krav	UR2.2 Säljare ska kunna lämna ut biljetter
Beskrivning	Säljare ska i sin vy kunna hitta en kund och se vilka biljetter han/hon ska lämna ut till honom/henne och därefter registrera bokningen som uthämtade.
Motivering	Säljaren behöver ha ett gränssnitt för att lämna ut biljetter.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Söka upp en befintlig betalad biljett i säljarens interface och markera den som utlämnad.

Krav	UR2.3 Interaktiv översiktsbild
Beskrivning	Möjlighet för den som bokar att interagera med översiktsbilden. När man har muspekaren över en rad skall rätt sektion markeras i översiktsbilden och sektionstabellen.
Motivering	Det skulle göra det lättare för besökare att förstå vilken sektion de ska boka platser till för att hamna på ett visst ställe i salongen.
Behov	Plus.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Nyx.
Verifierbarhet	Vid bokningssteget där man väljer sektioner skall det gå att interagera med översiktsbilden.

Krav	UR2.4 Avbokning
Beskrivning	En kund skall kunna avboka sin bokning om den inte är markerad som betalad. Det sker genom en länk i bekräftelsemailet för bokningen.
Motivering	Användare ska kunna avboka biljetter de inte önskar betala eller hämta ut.
Behov	Standard.
Prioritet	Låg.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	I bekräftelsemailet finns det en länk till en sida där man kan ta bort sin bokning. Efter att man avbokat ska bokningen vara borta ur systemet.

Krav	UR2.5 Bokning Administratör
Beskrivning	Administratören skall ha möjlighet att göra bokningar via administratörsinterfacet. Administratören har full tillgång till rabattklasserna, även gratis, och kan placera ut de valda platserna direkt samt sätta status som betald. En gratisbokning är detsamma som att registrera en gratisbiljett.
Motivering	Kravet behövs för att kårspexet ska kunna ge bort gratisbiljetter och ha koll på att det är just gratisbiljetter.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Administratören kan boka och registrera gratisbiljetter.

Krav	UR2.6 Boka
Beskrivning	Det ska gå att som kund genomföra en bokning med valfritt antal biljetter för en vald föreställning. Detta görs i en flerstegsprocess där kunden först väljer föreställning, sedan vilka platser som ska bokas och slutligen anger sina kontaktuppgifter samt hur betalning ska ske. När bokningen är genomförd presenteras en sammanfattning av den för kunden.
Motivering	Huvudsyftet med systemet.
Behov	Standard.
Prioritet	Hög.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Boka en biljett och verifiera sedan att den skapats i administrationsgränssnittet.

Krav	UR2.7 Färgkodning
Beskrivning	Den bild som ger kunden en översikt av platsfördelningen på den valda föreställningen ska ha en färgskala, som anger till vilken grad sektionerna är lediga. För att underlätta för färgblinda bör lämpliga färger väljas. Färgerna ändras dynamiskt allt eftersom fler bokningar görs.
Motivering	Ger snabb överblick för kunden i början av bokningen.
Behov	Plus.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Nyx.
Verifierbarhet	Kolla så att bilden har korrekta startfärger när det inte finns några bokningar i systemet. Kolla gradvis efter övergångar mellan färger, allt eftersom fler bokningar görs.

Krav	UR2.8 Kortköp
Borttagning	<i>Vi tänkte tidigt att det skulle vara kul att implementera kortköp om vi skulle ha tid över, men eftersom det är väldigt fristående från det övriga systemet var det ett lätt krav att prioritera ner när tiden var knapp.</i>
Beskrivning	Möjlighet för kund att betala med kort vid bokning.
Motivering	Kårspexet vill ha kortbetalning som ett smidigt betalsätt för slutanvändaren.
Behov	Deluxe.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Välja att betala med kort vid slutförande av en bokning.

Krav	UR2.9 Ändra betalningsstatus
Beskrivning	Det skall vara möjligt att från administratören och ekonomichefens gränssnitt att ändra betalningsstatus för en bokning från obetald till betald eller tvärtom.
Motivering	Det är viktigt för Kårspexet att de kan registrera inkomna betalningar.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Från administratörens och ekonomichefens gränssnitt kontrolleras att en bokning kan ändra betalningsstatus.
<hr/>	
Krav	UR2.10 Bekräftelsemeddelande
Beskrivning	Efter att en kund genomfört en bokning ska en bekräftelse skickas via epost till den epostadress som kunden angett i bokningen. Denna bekräftelse ska inkludera nödvändig information om bokningen, såsom: betalningsinformation, bokningsnummer, aktuella datum och tider samt en fungerande länk för avbokning.
Motivering	Det är viktigt att kunden får en bekräftelse av bokningen med aktuell information.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Genomför en bokning och verifiera att ett korrekt bekräftelsemeddelande har skickats ut till rätt epostadress.

Krav	UR2.11 Säljargränssnitt
Beskrivning	Säljarens gränssnitt ska vara enkelt att lära sig och svårt att göra felbokningar i. Från gränssnittet ska det gå att göra kontantköp och registrera uthämtningar av biljetter.
Motivering	Säljare behöver ett enklare gränssnitt för minska risken för fel.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Det ska gå att logga in som säljare och utföra kontantköp samt registrering av uthämtade biljetter.

Krav	UR2.12 Studentbiljetter
Beskrivning	Vid en bokning skall det gå att boka studentbiljetter som är en typ av specialbiljett. Det som skiljer en studentbiljett från en ordinarie biljett är priset.
Motivering	Kårspexet vill att det ska gå att boka rabatterade studentbiljetter.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Genomföra en bokning som inkluderar minst en studentbiljett och verifiera att studentbiljetten syns i administrationsgränssnittet.

Krav	UR2.13 Utplacering av platser för bokningar
Beskrivning	I administratörsgränssnittet ska det gå att tilldela stolar till bokningar. I detta gränssnitt ska det gå att se vilka stolar som är upptagna och vilka som finns tillgängliga för utplacering för den aktuella föreställningen.
Motivering	Kårspexet behöver ha möjlighet att manuellt placera ut bokningar.
Behov	Standard.
Prioritet	Hög.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Via administratörsgränssnittet ska man kunna tilldela platser för en ännu oplacerad bokning.

Krav	UR2.14 Redigering av bokningar
Beskrivning	Administratörer ska kunna redigera befintliga bokningar. Detta inkluderar att ändra betalningsstatus (hur mycket som betalats in), om biljetterna är uthämtade samt övriga egenskaper, dock inte nödvändigtvis alla.
Motivering	Det måste gå att uppdatera bokningsstatus.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Välj att redigera en enskild bokning, verifiera att egenskaper hos bokningen går att ändra och att de sparas korrekt.

3.1.3 Diverse.

Krav	UR3.1 Möjlighet att navigera i systemen
Beskrivning	I varje vy (kund, säljare, ekonomichef, administatör), ska alla tillhörande funktioner kunna nås via länkar på webbsidorna.
Motivering	Användaren måste kunna komma åt all funktionalitet.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Man testar att alla länkarna finns, och att de inte är trasiga.

3.1.4 Loginsystem.

Krav	UR4.1 Loginsystem
Beskrivning	För att komma åt säljarnas, ekonomichefens och administratörens gränssnitt och funktioner måste användare identifiera sig med användarnamn samt tillhörande lösenord. Det ska alltså finnas någon form av system som hanterar användare och inloggningar.
Motivering	För att uppfylla kravet säkerhet, se 3.2.2.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Testat genom att försöka komma åt gränssnitten, kontrollera att lösenord efterfrågas och att det rätta lösenordet ger tillgång till gränssnitten.

Krav	UR4.2 Kontohantering
Beskrivning	Administratörer ska kunna hantera de olika kontona och byta lösenord på dem. De ska även kunna sätta tidsbegränsade lösenord för användarna.
Motivering	Administratörer måste kunna hantera kontona.
Behov	Standard.
Prioritet	Normal.
Stabilitet	Instabilt. Osäkert hur kontohanteringen ska fungera i dagsläget.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Kontrollera att det går att gå in som administratör och redigera/skapa/hantera konton.

Krav	UR4.3 Lösenordsgenerator
Borttagning	<i>Ett väldigt fristående krav som vi prioriterade ner eftersom det finns ett flertal hemsidor på internet redan som gör just detta.</i>
Beskrivning	När administratören skapar nya lösenord för säljare ska det finnas möjlighet att generera slumpmässiga lösenord.
Motivering	För att på ett enkelt sätt ändra säljarens lösenord till ett säkert lösenord.
Behov	Deluxe.
Prioritet	Låg.
Stabilitet	Stabilt.
Källa	Kårspexet.
Verifierbarhet	Det går att generera nytt lösenord när man administrerar säljarkontot.

3.2 Begränsande krav

3.2.1 Prestanda

Krav	UR5.1 Serverbelastning
Beskrivning	Systemet ska utan märkbara problem hantera minst åtta typiska användare samtidigt. Hur väl kravet uppfylls beror mycket på serverns prestanda.
Motivering	Det kommer förekomma fall då flera använder systemet samtidigt. Se Antaganden och beroenden för uppskattningar.
Behov	Standard
Prioritet	Låg
Stabilitet	Stabilt
Källa	Johan Stjernberg, Kalle Arvidsson
Verifierbarhet	Testkörning av systemet på Kårspexets server med åtta eller fler användare.

Krav	UR5.2 Svarstid
Beskrivning	Systemet får inte ta för lång tid på sig att svara på användarens anrop. Vi kan dock inte ansvara för fördröjningar i nätverket mellan systemet och användaren. Olika operationer kan ha olika långa maximala svarstider. Vid alla operationer i alla gränssnitt som enbart gäller en enskild bokning ska systemet svara på max 1 sekund.
Motivering	Svarstiden är viktig för användarens upplevelse av systemet och vid väldigt långa svarstider försämras systemets användbarhet.
Behov	Standard
Prioritet	Låg
Stabilitet	Stabilt
Källa	Nyx
Verifierbarhet	Tiderna mäts och skrivs till en logg. Kontrollera att tiderna är tillräckligt små.

Krav	UR5.3 Pålitlighet
Beskrivning	Serverfel som inte beror på användarfel ska inträffa väldigt sällan.
Motivering	Kårspeket och användaren av systemet ska kunna lita på att systemet i de allra flesta fall inte kraschar eller ger något fel.
Behov	Standard
Prioritet	Medel
Stabilitet	Stabilt
Källa	Nyx
Verifierbarhet	Antalet besök och serverfel loggas och jämförs.

Krav	UR5.4 Serverns uppkopplingshastighet
Beskrivning	Serverns uppkopplingshastighet får inte underskrida 4,27 MiBit/Sekund.
Motivering	Uppkopplingshastigheten är viktig för att rätt antal användare skall kunna arbeta mot systemet samtidigt.
Behov	Standard
Prioritet	Medel
Stabilitet	Stabilt
Källa	Nyx
Verifierbarhet	Mäta serverns uppkopplingshastighet med exempelvis bredbandskollen.se.

3.2.2 Säkerhet

Krav	UR6.1 Autentisering
Beskrivning	De funktioner som hör till säljarna, ekonomichefen eller administratören, ska bara kunna användas om man angett ett lösenord.
Motivering	Bara Kårspexets personal ska kunna använda dessa funktioner.
Behov	Standard
Prioritet	Låg
Stabilitet	Stabilt
Källa	Kårspexet
Verifierbarhet	Verifiera kravet Inloggningssystem

Krav	UR6.2 Datasäkerhet
Beskrivning	Data och lösenord i systemet ska inte gå att komma åt av obehöriga
Motivering	Användare av systemet ska kunna lita på att data och lösenord är trygga i systemet
Behov	Standard
Prioritet	Hög
Stabilitet	Stabilt
Källa	Nyx
Verifierbarhet	Verifiera att det inte går att komma åt data i systemet oaktoriserat

Krav	UR6.3 Datatrygghet
Beskrivning	Mer än ett dygns data ska inte gå förlorad vid systemhaveri
Motivering	För mycket data ska inte försvinna vid systemhaveri
Behov	Standard
Prioritet	Normal
Stabilitet	Stabilt
Källa	Nyx
Verifierbarhet	Verifiera att backuper är korrekt uppsatta

3.2.3 Miljö

Krav	UR7.1 Webb
Beskrivning	Kunder såväl som Kårspexets personal ska kunna använda bokningssystemet genom webbgränssnitt.
Motivering	Smidigast eftersom det innebär maximal tillgänglighet.
Behov	Standard
Prioritet	Hög
Stabilitet	Stabilt
Källa	Kårspexet
Verifierbarhet	Provkörning av systemet via webbläsare.

Krav	UR7.2 Rails
Beskrivning	Ruby on Rails är ett ramverk för utveckling av webbapplikationer. Bokningssystemet ska huvudsakligen vara byggt med detta ramverk.
Motivering	Gruppen tycker det verkar passande för projektet och vill arbeta i ramverket.
Behov	Standard
Prioritet	Hög
Stabilitet	Stabilt
Källa	Nyx
Verifierbarhet	Undersökning av serverns konfiguration samt källkoden.

Krav	UR7.3 Webbläsarkompatibilitet
Beskrivning	Det ska gå använda bokningssystemets alla funktioner med följande webbläsare: <i>Firefox 3</i> , <i>Internet Explorer 8</i> .
Motivering	Dessa webbläsare är stora på marknaden just nu och bör stödas av vårt system. Vi refererar till punkt 1.4 för statistik på webbläsaranvändande.
Behov	Standard
Prioritet	Låg
Stabilitet	Instabilt
Källa	Nyx
Verifierbarhet	Provkörning av systemet i dessa webbläsare.

Krav	UR7.4 Visuell webbläsarkompatibilitet
Beskrivning	Det ska inte vara skillnad på hur systemets webbsidor ser ut i de webbläsare som nämndes i kravet webbläsarkompatibilitet. Mindre avvikelser får förekomma, till exempel i teckensnitt.
Motivering	Om gränssnitten inte ser ut som de är tänkta att se ut, är de troligen svårare att använda. Se även motiveringen för webbläsarkompatibilitet.
Behov	Plus
Prioritet	Låg
Stabilitet	Instabilt
Källa	Nyx
Verifierbarhet	Provkörning av systemet i de olika webbläsarna.

Krav	UR7.5 Internet Explorer 7
Beskrivning	Kravet webbläsarkompatibilitet uppfylls även för webbläsaren <i>Internet Explorer 7</i> .
Motivering	<i>Internet Explorer 7</i> är en webbläsare som används, men som skiljer sig från de andra webbläsarna så att extra arbete krävs för att sidorna ska visas korrekt. Därför finns detta krav inte i Standard.
Behov	Plus
Prioritet	Låg
Stabilitet	Instabilt
Källa	Nyx
Verifierbarhet	Provkörning av systemet med <i>Internet Explorer 7</i> .

3.2.4 Användbarhet

Krav	UR8.1 Bokningstid
Beskrivning	En typisk kund ska kunna genomföra sin första bokning på mindre än fem minuter.
Motivering	Det ska vara enkelt och smidigt att använda systemet.
Behov	Standard
Prioritet	Hög
Stabilitet	Stabilt
Källa	Johan Stjernberg, Kalle Arvidsson
Verifierbarhet	En urvalsgrupp som inte tidigare använt systemet provbokar under tidsmätning.

Krav	UR8.2 Inlärningsstid
Beskrivning	En typisk KTH-student ska, på en dag, kunna sätta sig in i administrationsgränssnittets huvudsakliga funktioner.
Motivering	Det ska gå smidigt för Kårspexets personal att använda systemet.
Behov	Standard
Prioritet	Medel
Stabilitet	Stabilt
Källa	Johan Stjernberg, Kalle Arvidsson
Verifierbarhet	Undersökning av hur lång tid det tar för Kårspexets personal eller andra KTH-studenter att sätta sig in i systemet.

Krav	UR8.3 Introduktion
Beskrivning	Vid leverans av produkt ska en introduktion till systemet ges vid ett tillfälle. Vi utlovar ingen vidare kundhjälp efter leverans.
Motivering	Det är nödvändigt att ge instruktioner till Kårspexet, dock kan inte gratis hjälp utlovas efter leverans.
Behov	Standard
Prioritet	Låg
Stabilitet	Stabilt
Källa	Johan Stjernberg, Kalle Arvidsson
Verifierbarhet	Kårspexet kan ombedas intyga att de fått instruktioner för systemet.

Krav	UR8.4 Förbättring
Beskrivning	Kårspexets personal såväl som deras kunder ska ha ett bättre bokningssystem än det tidigare.
Motivering	Om inte vårt bokningssystem är bättre än det befintliga har vi misslyckats med vårt uppdrag.
Behov	Standard
Prioritet	Hög
Stabilitet	Stabilt
Källa	Kårspexet
Verifierbarhet	Kårspexets personal ombedes lämna en muntlig eller skriftlig jämförelse av systemen, med särskilt fokus på användbarhet och effektivitet.

Krav	UR8.5 Dokumentation
Beskrivning	Kårspexet vill få tillgång till bokningssystemets källkod vid projektets avslutande för att själva kunna modifiera systemet. Av denna anledning ska koden vara väldokumenterad för att underlätta vidareutveckling.
Motivering	Kårspexet vill ha möjlighet att själva göra modifieringar av systemet, vilket underlättas om källkoden dokumenteras.
Behov	Standard
Prioritet	Låg
Stabilitet	Stabilt
Källa	Kårspexet
Verifierbarhet	Undersökning av källkoden visar att den är dokumenterad.

Krav	UR8.6 Mjukvarutestning
Beskrivning	Mjukvaran ska testas.
Motivering	Nyx kvalitétcontrollerar systemet med hjälp av testning.
Behov	Standard
Prioritet	Normal
Stabilitet	Stabilt
Källa	Nyx
Verifierbarhet	Nyx skriver testkod för att testa systemet och utför användarstudier med protokoll.

3.2.5 Externa system

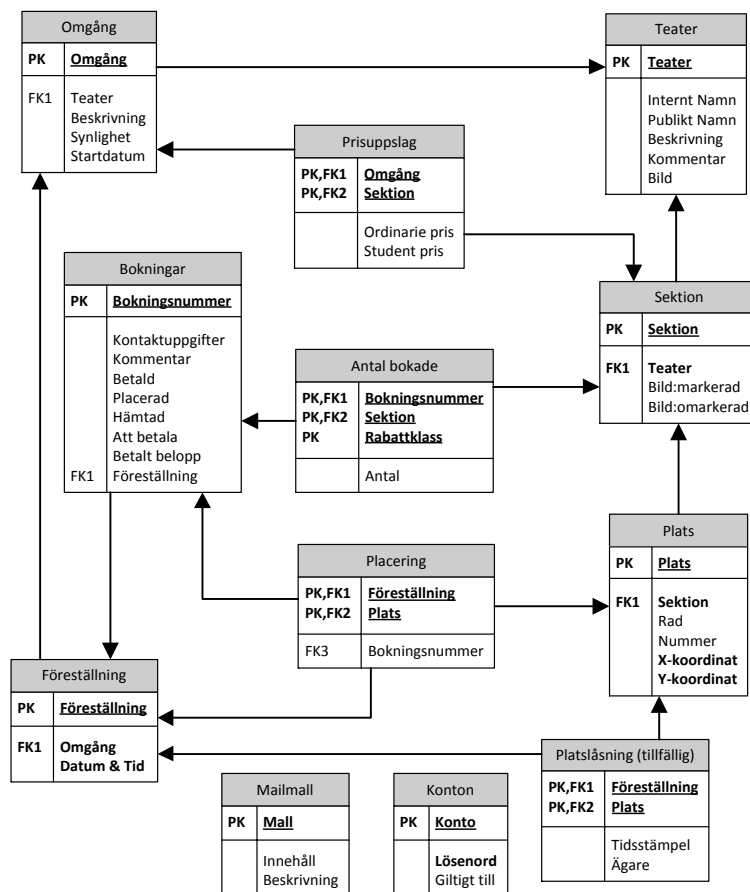
Krav	UR9.1 MySQL
Beskrivning	Bokningssystemet ska använda databashanteraren MySQL.
Motivering	Gruppen vill använda MySQL och Kårspexet har samtyckt.
Behov	Standard
Prioritet	Hög
Stabilitet	Stabilt
Källa	Nyx
Verifierbarhet	Uppvisning av databas eller kontroll av källkod.

Krav	UR9.2 Apache
Beskrivning	Bokningssystemet ska använda webbservern Apache.
Motivering	Gruppen vill att webbplatsen ska använda Apache. Apache har stöd för Ruby on Rails.
Behov	Standard
Prioritet	Hög
Stabilitet	Stabilt
Källa	Nyx
Verifierbarhet	Visa att Apache körs på servern.

Krav	UR9.3 Kortbetalningssystem
Borttagning	<i>Vi tänkte tidigt att det skulle vara kul att implementera kortköp om vi skulle ha tid över, men eftersom det är väldigt fristående från det övriga systemet var det ett lätt krav att prioritera ner när tiden var knapp.</i>
Beskrivning	Bokningssystemet ska använda sig av ett externt system för kortbetalning.
Motivering	Vi kan inte ta på oss att hantera säkra kortbetalningar själva, ett externt system behövs.
Behov	Deluxe
Prioritet	Medel
Stabilitet	Stabilt
Källa	Kårspexet
Verifierbarhet	Om kortbetalning fungerar används ett externt system. För verifiering av att kortbetalning fungerar, se kravet kortköp.

A Databasmodell

Databasmodell



Varje box motsvarar en tabell i databasen, varje rad i en box motsvarar fält i tabellen. En rad i en box kan representera flera fält i en tabell, t.ex. kontaktuppgifter som skulle motsvara fälten Namn, Telefon, Adress osv. Pilarna indikerar att det finns en referens mellan två tabeller, 'FK' visar vilket fält som refererar till den andra tabellen. En fetmarkerad rad i en box innebär att fältet i tabellen måste ha ett värde. 'PK' innebär att ett eller flera fält identifierar en rad i tabellen, alltså gör den unik.