

**Paca**  
**Grupp 5**

# **Verifiering och valideringsdokument**

**V. 1.0**

**12 april 2018**

# Dokumenthistorik

Datum	Version	Beskrivning	Författare
180404	0.1	Sidhuvud, sidnummer, syfte, infoga tabell i ordlista och numrering på rubriker och underrubriker	Hanna Fellwing
180409	0.2	Testprocess, påbörjat ordlista och referenser	Lisa Wasslöv
180410	0.3	Kravbaserad systemtestning, ordlista, referenser	Lisa Wasslöv
180411	0.4	Lagt till testfall TF1-TF6, utvecklat Kravbaserad systemtestning, uppdaterat ordlista	Lisa Wasslöv
180412	0.5	Utökat och omstrukturerat: Testprocess och Kravbaseserad systemtestning (enligt Självgranskningstillfälle)	Lisa Wasslöv
180412	0.5	Omarbetat kravstrukturen, delat testfall TF1-TF6 i mindre delar, lagt till indelning av kategori (enligt Självgranskningstillfälle)	Lisa Wasslöv

# Innehållsförteckning

# 1. Inledning

## 1.1 Syfte

Syftet med detta dokument är att få en överblick och insikt i hur projektet Paca ska valideras, det vill säga kontrollera att applikationen följer kraven och är den produkt som anges i beskrivningen (*se Kravdokument...*). Testningen för valideringen avser att berätta om det är rätt produkt som utvecklats/byggs eller ej. Syftet med verifieringen är att tala om ifall Paca byggs och utvecklas på rätt sätt, med rätt valda verktyg och metoder. [X]

## 1.2 Ordlista

Acceptans-testning	Test som innebär att slutkunden testar att systemet är utvecklat som överenskommet
Black box-testning	Testmetod där funktionalitet av produkten testas utan granskning av kod
Branch coverage	
Totally	Testverktyg som testar användbarhet genom källkoden
White box-testning	Testmetod där testfallen oftast härrör från att granska koden och den detaljerade designen [1]

## 1.3 Referenser

[1] Tsui, F (2014) Software Engineering 3rd Edition. Jones & Bartlett Learning. s. 205

[2] Tsui, F (2014) Software Engineering 3rd Edition. Jones & Bartlett Learning. s. 204-205

[3] Kravdokument... *vänta och skriv till färdig version så namn blir rätt*

[4] <http://khan.github.io/tota11y/>

[X ] IT-ord, *Validering*, 2017-07-22, hämtat 11-04-2018 från:

<https://it-ord.idg.se/ord/validering/>,

## 2. Testprocess

Projektets testprocess utgår från en iterativ modell i enlighet med de agila utvecklingsprocesser Paca använder sig av. Kravbaserad testning utförs löpande i takt med att krav implementeras. Testerna genomförs i första hand av medlemmar i gruppen, men kommer även utföras av tre andra grupper som ingår i samma handledargrupp under en dedikerad testdag.

Testfall skrivs och dokumenteras i detta dokumentet, vilket sker löpande i samband sprint- eller veckoplanering då gruppen fastställer vilka krav som kommer att implementeras närmast. Dokumentationen innehåller nödvändiga förberedelser inför testning, stegen som måste utföras och det förväntade resultatet. Eftersom gruppen är uppdelade i två team, front-end och back-end, kommer respektive team ansvara för korrigering av fel som upptäcks under testning. Varje testfall har ett unikt ID-nummer och ett krav-ID som refererar till Kravdokumentet, och hur dessa testas loggas under Spårningsmatris i detta dokumentet. Utförda tester dokumenteras i en testrapport som kan härledas till ett testfall. Testrapporter dokumenteras efter vilken typ av testfall som testas, vilken version av kod eller dokument som blivit testat, och vem i gruppen som utför testet. Testrapporten kontrolleras av gruppen och eventuella diskussioner sker vid gruppmöten.

*White box-testning* kommer att utföras, i vilket funktionalitet, struktur och flöde testas samtidigt som testaren har tillgång till koden. Vid *white box-testning* kommer gruppen fokusera på *branch coverage* test, där tester kommer att utföras på utvalda krav som anses vara grundläggande för systemets funktionalitet. Branch coverage är baserat på att en testar alla möjliga vägar/val minst en gång. Detta för att testa att alla villkor i koden leder till rätt plats och utkomst. Även *black box-testning* och andra testningsverktyg kommer att användas, som till exempel testverktyget *Totally* [1].

## 3. Testning

### 3.1 Kravbaserad systemtestning

För att kontrollera att alla komponenter fungerar som tänkt, och att systemet fungerar som en helhet, görs kravbaserad systemtestning[2]. Testerna utgår då ifrån kraven, ej från koden, som i *white box-testning*. Den kravbaserade systemtestningen ska göras under projektets gång för att säkerställa att de krav som är specificerade också är implementerade, och även kontrollera att kraven är implementerade på ett korrekt sätt. Om ett krav ej blivit implementerat korrekt ska den relaterade koden skrivas om, och testet utföras igen.

Testfallen kommer till exempel skrivas för att testa att endast en användare med en chefs- eller adminroll kan skapa nya användare, då någon i en anställdroll ej har den möjligheten. På grund av begränsningar i framför allt tid och resurser kommer alla krav ej att testas ingående, se Prioritering.

Eftersom Paca inte har någon slutkund kommer *acceptans-testning* ej utföras, däremot ska användbarhetstester att utföras, vilket också är en del av en individuell fördjupning. Delvis kommer användbarhetstestning genom Total ly att utföras, men även genom utvalda testpersoner. Testpersonerna kommer mest troligt vara medlemmar från andra projektgrupper, dock ej personer som ingår i samma handledningsgrupp då testpersoner med så lite insyn i projektet som möjligt föredras, för att få en rättvis bedömning. Nackdelen med att använda sig av testpersoner från andra grupper är att dessa ändå har mer kunskap inom området än gemene man, men en bedömning har gjorts att helt utomstående testgrupper skulle kräva för mycket tid och resurser i detta skede.

## Prioritering

Systemkraven följer prioriteringen ur Kravdokumentet. I första hand kommer alla ”Must”-krav prioriteras och testas, i andra hand testas ”Should” och övriga krav blir testade i mån av tid. Alla krav förväntas inte bli testade, då korrigerings och omtestning av ”Must”-krav kommer att prioriteras högre.

Enligt Kravdokumentet prioriteras kraven på följande vis:

### Must

*“Användaren **måste** kunna logga in med ett användarnamn och ett lösenord”*

Krav som *måste* uppfyllas i webbapplikationen för att den ska fungera över huvud taget, det vill säga de viktigaste och mest kritiska funktionerna.

### Should

*“Användaren **bör** kunna få mer information om ett pass genom att klicka på det”*

*Should*-kraven gäller funktioner som högst sannolikt kommer implementeras, men som inte nödvändigtvis är kritiska för att mjukvaran ska fungera.

### Could

*“Användaren **skulle** kunna prenumerera på sin jobbkalender i personliga kalender”*

Funktioner som varken är nödvändiga eller kritiska, men som skulle vara ”bra att ha” (*“nice to have”*), kategoriseras som *Could*-krav. Ofta representerar dessa förbättringar av användbarhet eller funktioner som inte är nödvändiga för att produktrelease. Det är först och främst här som nedskärningar sker när åtgärder behöver tas vid tidsbrist.

## Won't

*“Användaren **ska inte** kunna skapa aviseringar för sina pass i Paca”*

Funktioner som utesluts från applikationen – åtminstone tillfälligt – kategoriseras som *Won't*-krav. Istället för att radera dessa krav från dokumentationen, är de viktiga att behålla eftersom tankegången bakom beslutet är relevant. Vidare förhindrar detta att samma *Won't*-funktion föreslås igen på grund av att det inte är dokumenterat någonstans.

## 3.2 Testfall kravbaserad systemtestning

### Testning av Must-prioriterade krav:

Testfall Kalender: TF.KAL-#

Testfall Inloggning: TF.INL-#

Testfall Profil: TF.PRO-#

<b>ID</b>	TF.KAL-1
<b>ID Testat krav</b>	F.SK.M-7
<b>Rubrik</b>	Presentera schema månadsvis för Anställd
<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Anställd
<b>Teststeg</b>	1. Navigera till kalender 2. Välj ”Månad” på toggle-knappen i övre högra hörnet om kalendern
<b>Förväntat resultat</b>	Anställda ska se schemat i en månadsvy

<b>ID</b>	TF.KAL-2
<b>ID Testat krav</b>	F.SK.M-7
<b>Rubrik</b>	Presentera schema månadsvis för Admin



<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Admin
<b>Teststeg</b>	1. Navigera till kalender 2. Välj ”Månad” på toggle-knappen i övre högra hörnet om kalendern
<b>Förväntat resultat</b>	Admin ska se schemat i en månadsvy

<b>ID</b>	TF.KAL-3
<b>ID Testat krav</b>	F.SK.M-7
<b>Rubrik</b>	Presentera schema månadsvis för Chef
<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Chef
<b>Teststeg</b>	1. Navigera till kalender 2. Välj ”Månad” på toggle-knappen i övre högra hörnet om kalendern
<b>Förväntat resultat</b>	Chef ska se schemat i en månadsvy

<b>ID</b>	TF.KAL-4
<b>ID Testat krav</b>	F.SK.M-6
<b>Rubrik</b>	Presentera schema veckovis för Anställd
<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Anställd
<b>Teststeg</b>	1. Navigera till kalendervy 2. Välj ”Vecka” på toggle-knappen i övre högra hörnet om kalendern
<b>Förväntat resultat</b>	Anställd ska se schemat i en veckovy

<b>ID</b>	TF.KAL-5
<b>ID Testat krav</b>	F.SK.M-7

[X]

Paca

Grupp 5

<b>Rubrik</b>	Presentera schema veckovis för Admin
<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Admin
<b>Teststeg</b>	1. Navigera till kalender 2. Välj ”Vecka” på toggle-knappen i övre högra hörnet om kalendern
<b>Förväntat resultat</b>	Admin ska se schemat i en veckovy

<b>ID</b>	TF.KAL-6
<b>ID Testat krav</b>	F.SK.M-7
<b>Rubrik</b>	Presentera schema veckovis för Chef
<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Chef
<b>Teststeg</b>	1. Navigera till kalender 2. Välj ”Vecka” på toggle-knappen i övre högra hörnet om kalendern
<b>Förväntat resultat</b>	Chef ska se schemat i en veckovy

<b>ID</b>	TF.PRO-7
<b>ID Testat krav</b>	F.AK.M-24
<b>Rubrik</b>	Anställd måste kunna ändra egna personuppgifter och kontaktuppgifter
<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Anställd
<b>Teststeg</b>	1. Navigera till fliken ”Profil” 2. Klicka på ”Ändra” i det övre högra hörnet 3. Ändra valfria fält som telefonnummer, epost-adress eller närmast anhöriga 4. Klicka på ”Spara”
<b>Förväntat resultat</b>	Ändringarna ska vara synliga för användaren

<b>ID</b>	TF.PRO-8
<b>ID Testat krav</b>	F.AK.M-24
<b>Rubrik</b>	Admin måste kunna ändra egna personuppgifter och kontaktuppgifter
<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Admin
<b>Teststeg</b>	1. Navigera till fliken "Profil" 2. Klicka på "Ändra" i det övre högra hörnet 3. Ändra valfria fält som telefonnummer, epost-adress eller närmast anhöriga 4. Klicka på "Spara"
<b>Förväntat resultat</b>	Ändringarna ska vara synliga för användaren

<b>ID</b>	TF.PRO-9
<b>ID Testat krav</b>	F.AK.M-24
<b>Rubrik</b>	Chef måste kunna ändra egna personuppgifter och kontaktuppgifter
<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Chef
<b>Teststeg</b>	1. Navigera till fliken "Profil" 2. Klicka på "Ändra" i det övre högra hörnet 3. Ändra valfria fält som telefonnummer, epost-adress eller närmast anhöriga 4. Klicka på "Spara"
<b>Förväntat resultat</b>	Ändringarna ska vara synliga för användaren

<b>ID</b>	TF.PRO-10
<b>ID Testat krav</b>	F.SK.M-51
<b>Rubrik</b>	Input-validering vid skapande av ny användare (Admin)
<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Admin

<b>Teststeg</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klicka på "Anställda" i den vänstra kolumnen</li> <li>2. Välj "Skapa ny användare"</li> <li>3. Fyll i fel datatyp i obligatoriska fält (ex. namn på telefonnummer, siffror på namn etc)</li> <li>4. Välj "Spara användare"</li> </ol>
<b>Förväntat resultat</b>	Error som meddelar att fälten är ifyllt på felaktigt sätt ska dyka upp

<b>ID</b>	TF.PRO-11
<b>ID Testat krav</b>	F.SK.M-51
<b>Rubrik</b>	Input-validering vid skapande av ny användare (Chef)
<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Chef
<b>Teststeg</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klicka på "Anställda" i den vänstra kolumnen</li> <li>2. Välj "Skapa ny användare"</li> <li>3. Fyll i fel datatyp i obligatoriska fält (ex. namn på telefonnummer, siffror på namn etc)</li> <li>4. Välj "Spara användare"</li> </ol>
<b>Förväntat resultat</b>	Error som meddelar att fälten är ifyllt på felaktigt sätt ska dyka upp

<b>ID</b>	TF.PRO-12
<b>ID Testat krav</b>	F.SK.M-54
<b>Rubrik</b>	Kontrollera att ny användare inte redan finns
<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Admin
<b>Teststeg</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klicka på "Anställda" i den vänstra kolumnen</li> <li>2. Välj "Skapa ny användare"</li> <li>3. Skapa en användare med personnumret "900101-0101"</li> <li>4. Välj "Spara användare"</li> </ol>
<b>Förväntat resultat</b>	Ny användare ska ej sparas. Error som meddelar att personnumret redan finns ska visas.

<b>ID</b>	TF.PRO-13
<b>ID Testat krav</b>	F.SK.M-54
<b>Rubrik</b>	Kontrollera att ny användare inte redan finns
<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Chef
<b>Teststeg</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klicka på "Anställda" i den vänstra kolumnen</li> <li>2. Välj "Skapa ny användare"</li> <li>3. Skapa en användare med personnumret "900101-0101"</li> <li>4. Välj "Spara användare"</li> </ol>
<b>Förväntat resultat</b>	Ny användare ska ej sparas. Error som meddelar att personnumret redan finns ska visas.

<b>ID</b>	TF.PRO-14
<b>ID Testat krav</b>	F-SK.M-60
<b>Rubrik</b>	Chef måste kunna se alla användarprofiler
<b>Förberedelse</b>	Vara inloggad som Chef
<b>Teststeg</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klicka på "Anställda" i den vänstra kolumnen</li> <li>2. Klicka på valfritt namn ut listan</li> </ol>
<b>Förväntat resultat</b>	Användarprofilen för det valda namnet ska visas

## Testning av Should-prioriterade krav

<b>ID</b>	
<b>ID Testat krav</b>	
<b>Rubrik</b>	
<b>Förberedelse</b>	
<b>Teststeg</b>	

<b>Förväntat resultat</b>	
---------------------------	--

### 3.3 Spårningsmatris

[Annan variant på diagram kan användas eller bild infogas. Matrisen blir betydligt större och kan delas upp i flera matriser utifrån olika kategorier av krav eller testfall. Ett X nedan i matrisen indikerar att kravet testas av testfallet.]

#### Testfall Kalender:

	F.SK.M-6	F.SK.M-7			
TF.KAL-1		x			
TF.KAL-2		x			
TF.KAL-3		x			
TF.KAL-4	x				
TF.KAL-5	x				
TF.KAL-6	x				

#### Testfall Profil:

	F.AK.M-24	F.SK.M-51	F.SK.M-54	F-SK.M-60	<id krav>
TF.PRO-7	x				
TF.PRO-8	x				
TF.PRO-9	x				
TF.PRO-10		x			
TF.PRO-11		x			
TF.PRO-12			x		
TF.PRO-13			x		
TF.PRO-14				x	

## 4. Testrapporter

[Testrapporter kan dokumenteras i egna dokument om gruppen önskar.]

### 4.1 Testrapport <testtyp/kategoritestfall> <Id för rapporten>

Id testfall	datum	Kod/dokument version	Utfört av	Resultat
TF1	<ååmmdd>	<x.x>	<Namn>	<Förväntat/kommentar om ej som förväntat resultat>
TF2				
TF3				
TF4				

TF5				
TF6				

[Det kommer sannolikt att behövas fler rader och flera olika testrapporter. Vissa justeringar i utseende av rapporten kan behöva göras beroende på testtyp.]