**Freeelo**

**Grupp 32**

**Test- och valideringsdokument**

**V. 4.0**

**2016-05-25**

****

**Författare:**

Alexander Johansson

Christoffer Nilsson

Sigvard Nilsson

Dokumenthistorik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Datum** | **Ändring** | **Av** |
| 1.0 | 13/4 | Utkast till första version | Sigvard, Alexander |
| 1.1 | 19/4 | Layout, testfall/spårningsmatris uppdatering | Alexander |
| 1.2 | 11/5 | Testfall uppdatering av förväntat resultat | Sigvard |
| 2.0 | 18/5 | Logga och liten orduppdatering | Sigvard |
| 3.0 | 20/5 | Omskrivning av krav | Christoffer |
| 3.1 | 25/5 | Testrapporter infogade, formatering fixad | Sigvard, Alexander |
| 4.0 | 25/5 | Förbättringar gällande layout och ett par ändringar gjordes från feedback. Ordlista uppdaterad och korrekturläst. | Christoffer, Alexander |

**Innehåll**

[Ordlista 4](#_Toc451958517)

[Referenslista 5](#_Toc451958518)

[1. Dokumentets syfte 6](#_Toc451958519)

[**1.1 Omfattning** 6](#_Toc451958520)

[2. Testprocess 6](#_Toc451958521)

[**2.1 Black-box testning** 6](#_Toc451958522)

[3. Prioritering 6](#_Toc451958523)

[4. Testfall kravbaserad systemtestning 7](#_Toc451958524)

[5. Spårningsmatris 12](#_Toc451958525)

[6. Testrapporter 14](#_Toc451958526)

# **Ordlista**

**API** i detta sammanhang en server som tillåter tredje part att skicka

specifika requests om olika typer av information angående spelet.

**Cooldown** hur lång tid det tar innan attacken i spelet kan användas igen.

**Debugging** process för att hitta och lösa defekter i kod

**Drop-down-spinner** ett element i Android som representerar en meny vars alternativ visas i

en textbox med drop-down funktionalitet

**FPS drops** att skärmens frames per second blir låga då mycket information ska

bearbetas samtidigt.

**Masteries** ett egenskapsträd som man kan variera på flera olika sätt för att

förbättra sin karaktär.

**Patch**  nuvarande version av League of Legends och dess API

**Playfair** krypteringsmetod

**Riot Games** spelföretaget som skapat “League of Legends”

**Region** regionen där spelaren spelar, till exempel EUW, EUNE, KR, NA

**Rune** ger en spelare extra liv, skada, rustning med mera som man kan variera

på olika sätt beroende på vilken karaktär man ska spela

**Summoner** spelaren samt spelarens karaktär

**Summoner name** spelarens namn i spelet

**Summoner spell** en extra offensiv eller defensiv attack som alla karaktärer har.

**Toast** en liten pop-up där information skrivs ut

**UI** user interface: användargränssnitt

**Ultimate** karaktärens bästa attack i spelet.

**Referenslista**

[1] F. Tsui. O. Karam. B. Bernal., *Essentials of Software Engineering, 3rd Edition.*

Jones and Bartlett Learning, 2014. Chapter 10 - page 204.

1. Dokumentets syfte

Syftet med detta dokument är att beskriva hur testningen kommer utföras samt dokumentera resultaten. Varje testfall kommer att beskrivas och är kopplade till kraven i kravdokumentet.

Vid eventuella fel kommer man även kunna se vad som skall ske för åtgärda dessa. Detta för att få en tydlig översikt om vad och hur applikationen ska testas.

**1.1 Omfattning**

Dokumentet innehåller beskrivningar över testprocess, testfall för kravbaserad systemtestning och dess prioritering, en spårningsmatris där alla testfall kopplas samman med specificerade krav. Slutligen innehåller dokumentet alla testrapporter utifrån testfallen.

# **2. Testprocess**

Testprocessen består av kravbaserad systemtestning: black-box testning. All testning kommer utföras genom användning av applikationen startad på en Androidenhet. Testprocessen är iterativ och utformas eftersom kod blir färdigskriven, syftet med detta är att eliminera så många fel som möjligt. Vid varje versionsbyte av applikationen skapas nya testfall som täcker de nödvändiga testområdena. Vid buggar och eventuella fel som hittas ska debugging genomföras.

En formell kodgranskning ska också utföras i samband med att projektet fortlöper, från och med tredje sprinten. Denna utförs av Christoffer.

**2.1 Black-box testning**

Black-box testning är en testmetod där testfall till större del härleds utifrån kraven, utan att ta hänsyn till den faktiska koden i produkten [1].

# **3. Prioritering**

Testfallen har prioriterats utifrån angiven prioritering av krav i kravspecifikationen. De krav som varit mest relevanta till angivna milstolpar i projektplanen (RS1, RS2, RS3, RSP) har fått utformade testfall. Alla testfall är så kallade black-box tester.

# **4. Testfall kravbaserad systemtestning**

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1 |
| Namn | Test av hämtning från API-server |
| Förberedelser | Skriv ut loggar för att kontrollera utskrift av viss information som ska hämtas från servern, exempelvis URL:er, viss JSON-data o.s.v. |
| Teststeg | Genomför teststegen ett antal gånger.  1. Sök på en spelare i aktiv match.  2. Kontrollera så att det visas masteries, runor, ranked data, vinstdata och summoner spells/ultimates. |
| Förväntat resultat | Att all information visas på korrekt sätt. Sökknappen indikerar om spelaren är i en match eller ej, antingen genom att bli röd eller grön respektive. |
| Krav | FK-S1, FK-S2, FK-S3, FK-S4, FK-S5, FK-A5, KK-A2 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 2 |
| Namn | Test av hämtning från olika regioner |
| Förberedelser | - |
| Teststeg | Genomför teststegen en gång per region.  1. Sök på en spelare i aktiv match.  2. Kontrollera att rätt namn visas (exempelvis att japanska och ryska namn visas korrekt). |
| Förväntat resultat | Att det hämtas rätt data från alla regioner och att namn visas korrekt. |
| Krav | FK-S1, FK-S2, FK-S3, FK-S4, FK-S5, FK-A1, FK-A5 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 3 |
| Namn | Test av summoner name-inmatning |
| Förberedelser | - |
| Teststeg | Genomför teststegen en gång per region.  1. Sök på en spelare i aktiv match som har icke-västerländska karaktärer i sitt namn (exempelvis asiatiska karaktärer).  2. Kontrollera att data hämtas från servern och att det visas rätt namn (d.v.s. att icke-västerländska namn hämtas korrekt). |
| Förväntat resultat | Att sökningar på utländska namn ska fungera samt att rätt namn visas för rätt person. |
| Krav | FK-S1, FK-S2, FK-S3, FK-S4, FK-S5, FK-A1, FK-A5 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 4 |
| Namn | Test av navigation mellan flikar genom swipes |
| Förberedelser | Sök på en spelare i aktiv match. |
| Teststeg | 1. Testa dra till vänster och höger så att man kommer till fliken längst till vänster och sedan längst till höger. |
| Förväntat resultat | Att vid varje swipe så visas nästa flik, till vänster respektive höger. |
| Krav | FK-A3 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 5 |
| Namn | Test av navigation mellan flikar genom klick på flik |
| Förberedelser | Sök på en spelare som är i en match. |
| Teststeg | Klicka på ett par olika flikar för att navigera mellan dem. |
| Förväntat resultat | Att varje flik visas. |
| Krav | FK-A9 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 6 |
| Namn | Test för kontroll av responstid |
| Förberedelser | - |
| Teststeg | Genomför teststegen ett antal gånger.  1. Sök på en spelare i aktiv match.  2. Kontrollera att responstiden inte är för lång (från det att man trycker på ”Search” till det att MainActivity startas). |
| Förväntat resultat | Att responstiden inte är längre än cirka 5 sekunder. |
| Krav | KK-A3 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 7 |
| Namn | Test för kontroll av runes |
| Förberedelser | - |
| Teststeg | Genomför teststegen ett antal gånger.  1. Sök på en spelare i aktiv match.  2. Kontrollera så att runes visas enligt korrekt format (som exempel: vid ability power-runor visas dessa som exempelvis ”+8.52 ability power”). |
| Förväntat resultat | Att antalet runes är korrekt, att varje enskild rune har korrekt stats, samt att stats \* antal är rätt. |
| Krav | FK-S4 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 8 |
| Namn | Test för kontroll av masteries |
| Förberedelser | - |
| Teststeg | Genomför teststegen ett antal gånger.  1. Sök på en spelare i aktiv match.  2. Kontrollera så att masteries är korrekt formaterade. Exempel på korrekt formatering: 0/18/12. |
| Förväntat resultat | Att alla spelares masteries visas korrekt och med korrekt formatering. |
| Krav | FK-S4 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 9 |
| Namn | Test för kontroll av summoner spells/ultimate |
| Förberedelser | - |
| Teststeg | Genomför teststegen ett antal gånger.  1. Sök på en spelare i aktiv match.  2. Kontrollera att summoner spells och ultimate är korrekta. |
| Förväntat resultat | Att varje champion har deras motsvarande summoner spells/ultimate. |
| Krav | FK-S2 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 10 |
| Namn | Test för kontroll av ranked data/vinstdata |
| Förberedelser | - |
| Teststeg | Genomför teststegen ett antal gånger.  1. Sök på en spelare i aktiv match.  2. Kontrollera att varje spelares rank stämmer överens och att vinstdata (win ratio) också är rätt. |
| Förväntat resultat | Att varje spelares rank och vinstdata är korrekt. |
| Krav | FK-S3, FK-S5 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 11 |
| Namn | Test av auto complete |
| Förberedelser | - |
| Teststeg | Genomför teststegen ett antal gånger.  1. Sök på en spelare i aktiv match och kom ihåg namnet.  2. Skriv de två första bokstäverna i namnet. (Alla namn som börjar på de två bokstäverna och har sökts på innan ska visas i en drop-down-lista.)  3. Kontrollera att namnet som precis söktes på finns i listan. |
| Förväntat resultat | Att varje namn sparas efter sökningen är klar och spelaren är i en aktiv match, och att dessa namn ska visas i en drop-down-lista då man skriver in de två första bokstäverna (karaktärerna) i namnet i sökboxen. |
| Krav | FK-A4 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 12 |
| Namn | Test av sparad data vid bakåttryck |
| Förberedelser | (Skriv ut ett par loggar för att kontrollera att ingen information hämtas från API-servern.) |
| Teststeg | 1. Sök på en spelare i aktiv match.  2. Gå tillbaka till LoginActivity genom att trycka på bakåtknappen.  3. Kontrollera att namnet som du sökte på i steg 1 står kvar i sökboxen.  4. Klicka på sökknappen igen och kontrollera att det inte tar någon tid att ladda nästa aktivitet. |
| Förväntat resultat | Att namnet sparas vid bakåttryck samt att om man söker på samma namn igen ska appen ladda MainActivity direkt utan att hämta någon ny data. |
| Krav | FK-S6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 13 |
| Namn | Test av hämtning av statisk data |
| Förberedelser | 1. Avinstallera applikationen om denna finns installerad.  2. Installera senaste versionen av appen. |
| Teststeg | 1. Sök på en spelare i aktiv match.  2. Kontrollera att sökningen tar lite längre tid då det laddas ned statisk data. Detta ska också meddelas användaren i form av text på skärmen (”Patch data is not up to date”). |
| Förväntat resultat | Att statisk data hämtas då appen precis installerats eftersom ingen statisk data då finns i applikationens Internal Storage. Detta ska dessutom meddelas användaren. |
| Krav | FK-S7 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 14 |
| Namn | Test av aktivering av cooldowns |
| Förberedelser | Sök på en spelare i en aktiv match. |
| Teststeg | 1. Aktivera ett antal cooldowns.  2. Kontrollera så att cooldowns har rätt timers.  3. Kontrollera att alla aktiverade knappar räknar ner till 0.  4. Tryck på hemknappen på Androidenheten, vänta ett par sekunder och återgå sedan till appen. Kontrollera att timers har fortsatt räkna ner. |
| Förväntat resultat | Att timers fortsätter räkna ner tills man antingen återställer dem manuellt, stänger appen helt eller gör en ny sökning. |
| Krav | FK-A2 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 15 |
| Namn | Test av återställning av cooldowns |
| Förberedelser | Sök på en spelare i en aktiv match. |
| Teststeg | 1. Aktivera ett antal cooldowns.  2. Återställ alla cooldowns genom att hålla inne fingret på knappen en lite längre stund. |
| Förväntat resultat | Att cooldowns ställs om då man håller inne fingret på knappen. |
| Krav | FK-A2 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 16 |
| Namn | Test av ljuduppspelning när cooldowns är redo |
| Förberedelser | Sök på en spelare i en aktiv match. |
| Teststeg | 1. Aktivera ett antal cooldowns och vänta tills de når 0.  2. När de når 0 ska en röst säga namnet på champion:en och summoner spell/ultimate samt “ready!” – exempelvis “Hecarim ult ready!” eller ”Fizz Heal ready!”. Kontrollera detta. |
| Förväntat resultat | Att ljud spelas upp när cooldowns når 0. |
| Krav | FK-S10 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 17 |
| Namn | Test för kontroll av ljuduppspelning vid hemskärmen |
| Förberedelser | Sök på en spelare i en aktiv match. |
| Teststeg | 1. Aktivera ett antal cooldowns och vänta tills de når nära 0.  2. Klicka på hemknappen.  3. Kontrollera att inga ljud spelas upp från applikationen. |
| Förväntat resultat | Att inget ljud spelas upp alls vid hemskärmen. |
| Krav | FK-S10 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 18 |
| Namn | Test av ljuduppspelning när cooldowns är redo |
| Förberedelser | Sök på en spelare i en aktiv match. |
| Teststeg | 1. Aktivera ett antal cooldowns  2. Sök på en ny spelare och vänta tills förra sökningens cooldowns når 0.  3. Kontrollera att inget ljud spelas upp från förra sökningen. |
| Förväntat resultat | Att inget ljud spelas upp alls. |
| Krav | FK-S10 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 19 |
| Namn | Test för kontroll av responstid vid hämtning av statisk data |
| Förberedelser | 1. Avinstallera applikationen om denna finns installerad.  2. Installera senaste versionen av appen. |
| Teststeg | 1. Sök på en spelare i aktiv match.  2. Kontrollera att sökningen tar mindre än 15 sekunder (statisk data ska ta mindre än 10 sekunder, och vanliga sökningen ska ta mindre än 5 sekunder). |
| Förväntat resultat | Att sökningen ej tar längre än 15 sekunder. |
| Krav | KK-A3, KK-A4 |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 20 |
| Namn | Test för kompabilitet |
| Förberedelser | 1. Tillgång till 10 emulatorer med olika enheter vars API-nivå är minst 21, alternativt fysiska enheter  2. Installera senaste versionen av appen på tillgängliga enheter |
| Teststeg | 1. Starta appen på den fysiska eller virtuella enheten  2. Stäng av appen och starta om |
| Förväntat resultat | Enheten ska kunna köra applikationen |
| Krav | KK-A1 |

# **5. Spårningsmatris**

**Färgdefinitioner:**

**Prioritet**

|  |
| --- |
| Must |
| **Should** |
| **Could** |

**Implementation**

|  |
| --- |
| **Implementerat - Ja** |
| **Implementerat - Nej** |

**Krav**

|  |
| --- |
| **Funktionella systemkrav** |
| **Funktionella användarkrav** |
| **Kvalitativa applikationskrav** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Krav / Test ID** | **P** | **I** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| FK-S1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-S2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-S3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-S4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-S5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-S6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-S7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-S8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-S9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-S10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-A1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-A2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-A3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-A4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-A5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-A6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-A7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-A8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FK-A9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KK-A1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KK-A2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KK-A3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KK-A4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Tabell 5.1. Spårningsmatris för krav gentemot testfalls id*

**6. Testrapporter**

Testrapporterna är alla utförda på senaste versionen av applikationen. Alla tester är utförda av samtliga projektmedlemmar.

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 1 |
| Resultat | Alla spelare hämtas med rätt information. Knappen visas grön vid lyckad sökning och röd då sökta spelaren inte är i en aktiv match. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 2 |
| Resultat | Spelare hämtas korrekt från alla regioner, även namn med icke-västerländska tecken visas korrekt. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 3 |
| Resultat | Spelare hämtas korrekt från alla regioner, även namn med icke-västerländska tecken. Inmatning med icke-västerländska tecken fungerar felfritt och går att söka på. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 4 |
| Resultat | Informationen visas korrekt i varje flik och flyter på bra vid swipe mellan flikarna. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 5 |
| Resultat | Informationen visas korrekt i varje flik och byten sker naturligt. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 6 |
| Resultat | Genomsnittstiden är cirka 3 sekunder per sökning. Tiden kan variera, men överlag är den kring 3-4 sekunder lång. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 7 |
| Resultat | Alla runor hämtas och visar korrekt information förutom en specifik rune. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 8 |
| Resultat | Alla sökta spelare hade korrekt formaterade masteries, vid sökning på ny spelare visas, även då, korrekta formaterade masteries. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 9 |
| Resultat | De flesta karaktärer har korrekt cooldown, bortsett från en karaktär som testades. Detta är ett fel från Riot Games API, inte med appen. Rapporterat till Riot Games. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 10 |
| Resultat | Alla sökta spelare hade korrekt rank och win/loss rate på både champion samt överlag. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 11 |
| Resultat | Appen sparar namn på sökta spelare vid varje sökning, dessa sökningar finns kvar även fast appen startas om. Om appen avinstalleras mellan test så finns de sökta namnen inte kvar. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 12 |
| Resultat | Appen återställer skärmen på den sökta spelaren, all data är intakt och fungerar som om man skulle söka på spelaren som vanligt. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 13 |
| Resultat | Appen laddar ned patchdata vid första sökning efter ominstallation. Appen laddar inte ner patchdata ifall patchdatan är nyaste version. Vid installation av appen görs en första nerladdning vid sökning. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 14 |
| Resultat | Cooldowns timers stämmer. Timers fortsätter inte att räkna ner när man återgår till LoginActivity med tillbaka-knappen (back). Timers fortsätter räkna ner när man går till hemskärmen sedan tillbaka till applikationen. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 15 |
| Resultat | Cooldowns återställs vid ett längre klick med fingret. Inga ljud eller meddelanden spelas upp efter tiden gått ut. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 16 |
| Resultat | När en spelares cooldown når 0 spelas ljud upp, förutsatt att appen är synlig (ej i bakgrund). |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 17 |
| Resultat | Röstmeddelanden spelas endast upp när appen är synlig, inte när appen är i bakgrunden. När appen är “gömd” i bakgrunden fortsätter timers att räkna ned som vanligt, men inget ljud kommer spelas upp när nedräkningen är klar. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 18 |
| Resultat | Cooldown timers tas bort korrekt vid ny sökning, inget ljud spelas upp när den föregående sökningens cooldowns har nått 0. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 19 |
| Resultat | Tiden för en sökning kan variera beroende på uppkoppling, men överlag är den kring 3-7 sekunder lång, även fast den laddar ner patchdata. Gränsen på 10 sekunder överskrids aldrig. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 20 |
| Resultat | Applikationen testades på 7 olika virtuella enheter (emulator) och 3 stycken fysiska enheter. Alla enheter vars API-nivå var 21 eller högre var kompatibla. |