



VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL

WE-DINF-6537  
PROJECT SOFTWARE ENGINEERING  
ACADEMIEJAAR 2014-2015

---

## Software Requirements Specification

---

Douglas Horemans <[dhoreman@vub.ac.be](mailto:dhoreman@vub.ac.be)>

Hannah Pinson <[hpinson@vub.ac.be](mailto:hpinson@vub.ac.be)>

Ivo Vervlimmeren <[ivervlim@vub.ac.be](mailto:ivervlim@vub.ac.be)>

Noah Van Es <[noahves@vub.ac.be](mailto:noahves@vub.ac.be)>

Pieter Steyaert <[psteyaer@vub.ac.be](mailto:psteyaer@vub.ac.be)>



2 maart 2015

---

## Versiegeschiedenis

Versie	Datum	Auteurs[1]	Beschrijving
0.0	19/11/2014	Hannah Pinson Ivo Vervlimmeren	Eerste versie + System req. sprint 1
1.0	15/12/2014	Hannah Pinson	use-cases, aangepast req. dashboard voor iter 1
2.0	11/02/2015	Hannah Pinson	eerste versie use-cases sprint 3
2.1	02/03/2015	Hannah Pinson	volledige aanvulling voor oplevering iteratie 2 (= sprint 3)



# Inhoudsopgave

<b>Versiegeschiedenis</b>	<b>1</b>
<b>1 Introductie</b>	<b>3</b>
1.1 Doel en doelpubliek . . . . .	3
1.2 Product Scope . . . . .	3
1.3 Gebruikte conventies en afkortingen . . . . .	3
1.4 Referenties . . . . .	4
<b>2 Algemene Beschrijving</b>	<b>5</b>
2.1 Perspectief van het product . . . . .	5
2.2 Functies van het product . . . . .	5
2.3 Gebruikers . . . . .	6
2.4 Omgeving . . . . .	6
2.5 Beperkingen op design en implementatie . . . . .	6
2.6 Gebruikshandleidingen . . . . .	6
<b>3 Specifieke Requirements</b>	<b>7</b>
3.1 Functionele Requirements: USER . . . . .	7
3.1.1 REGISTRATIE . . . . .	7
3.1.2 LOGIN . . . . .	8
3.1.3 LOGOUT . . . . .	9
3.1.4 ACCOUNT VERWIJDEREN . . . . .	9
3.1.5 ACCOUNTGEGEVENS WIJZIGEN . . . . .	9
3.1.6 TAALKEUZE . . . . .	10
3.2 Functionele Requirements: PUBLICATIE . . . . .	11
3.2.1 PUBLICATIE UPLOADEN . . . . .	11
3.2.2 OPZOEKEN EN BEWAREN VAN PUBLICATIE . . . . .	12
3.2.3 BIBLIOTHEEK . . . . .	12
3.3 Functionele Requirements: DATA-MINING . . . . .	14
3.3.1 GOOGLE SCHOLAR SCRAPING . . . . .	14



# 1 Introductie

## 1.1 Doel en doelpubliek

Dit is het Software Requirements Specification (SRS) document voor SKRIBL, een softwareproject uitgevoerd door de groep SE4\_1415 in het kader van het opleidingsonderdeel Software Engineering van de Vrije Universiteit Brussel. Dit document is opgesteld volgens de IEEE 1016-2009 standaard.

De algemene eisen die de klant aan het op te leveren product stelt zijn te vinden in de projectomschrijving van het opleidingsonderdeel [2]. Dit SRS biedt een globaal, gestructureerd overzicht van deze vereisten (user requirements) in onderdeel (2.2). Daarnaast is er een gedetailleerde oplijsting van system requirements die voortvloeien uit deze user requirements, en die dienen als richtlijnen bij het ontwikkelen en testen van het softwareproduct, in onderdeel (3). In overeenstemming met de principes van een agile development proces worden de system requirements in dit SRS *bij iedere sprint* aangevuld. Meer informatie over het doel en de planning van deze sprints is te vinden in het Software Project Management Plan [3].

Dit document is zowel bedoeld voor de klant en externe controle als voor de interne organisatie. In het bijzonder worden de system requirements in onderdeel (3) door alle leden van het team gebruikt als richtlijnen bij het volledige plannings-, ontwikkelings- en testproces van iedere sprint. De globale oplijsting van requirements in onderdeel (2.2) dient als handvest voor de grote lijnen van het software design en de algemene planning van het project.

## 1.2 Product Scope

Het doel van dit softwareproject is het ontwikkelen van SKRIBL, een webapplicatie die het enerzijds mogelijk maakt voor onderzoekers om wetenschappelijke publicaties te beheren en die anderzijds de netwerken van deze onderzoekers analyseert en op een aantrekkelijke manier visualiseert. Deze applicatie wordt binnen het kader van het opleidingsonderdeel software engineering gecreëerd gedurende het academiejaar 2014-2015.

## 1.3 Gebruikte conventies en afkortingen

Suggesties en opmerkingen voor toekomstige aanpassingen in dit document worden aangeduid met vierkante haakjes en een cursief lettertype: [*voorbeeld suggestie*].

Volgende afkortingen worden in dit SRS gebruikt:

- SRS: Software Requirements Specification (document)
- SPMP: Software Project Management Plan (document)
- FR-U: Functional Requirement, type User
- FR-P: Functional Requirement, type Publicatie
- FR-D: Functional Requirement, type Data-Mining
- NFR-S: Niet-Functionele Requirement, type Security



- NFR-R: Niet-Functionele Requirement, type Reliability
- NFR-P: Niet-Functionele Requirement, type Performance
- G: aangemelde gebruiker
- B: bezoeker, niet-geauthenticeerde persoon

## 1.4 Referenties

- [1] Alle versies worden nagekeken door de Document Manager.
- [2] J. N. R. van Der Straeten. Organisatie van het project. Technical report, Vrije Universiteit Brussel.
- [3] SE4\_1415. Software project management plan. Technical report, Vrije Universiteit Brussel.



## 2 Algemene Beschrijving

### 2.1 Perspectief van het product

De ontwikkelde webapplicatie is een op zichzelf staand softwareproduct. Het maakt geen deel uit van andere softwareproducten maar steunt voor een deel van zijn content (i.e., aangeleverde publicaties) op het contacteren van andere websites met gelijkaardige functionaliteiten.

*[Volgens de IEEE standaard moeten in dit onderdeel verder nog de interfaces (System interfaces; User interfaces; Hardware interfaces; Software interfaces; Communications interfaces) beschreven worden. Indien van toepassing zullen deze onderdelen, in samenspraak met de Software Architect en Configuration Manager, in latere versies aangevuld worden.]*

### 2.2 Functies van het product

Hieronder volgt een gestructureerde oplijsting van de functionele vereisten zoals beschreven in de projectomschrijving van het opleidingsonderdeel [2].

◊ USER

- inloggen en uitloggen
- account aanmaken
- account beheren
- aanleggen en beheren van portfolio eigen publicaties
- persoonlijke score via portfolio
- toevoegen en beheren van lijst publicaties van derden ("favorieten")
- publicaties opslaan op eigen computer, buiten applicatie
- top drie relevantste publicaties binnen onderzoeksdomein
- suggesties van relevante papers en feed-back/voorkeuren
- opzoeken en toevoegen van publicaties, gevonden in systeem en/of internet, via invulformulier of reeds toegevoegde publicaties
- annoteren van publicaties, toevoegen van bijlagen
- publicaties linken op manieren die systeem niet standaard voorziet
- raadplegen, genereren en exporteren (PDF) van persoonlijk statistieken en bijhorende grafieken
- visualisatie van en interactie met sociaal netwerk in een graaf
- mobiele interface

◊ PUBLICATIES

- toevoegen van content + metadata door extractie uit PDF/BibTex en/of manuele aanvulling
- weergave van publicaties



- downloaden van het internet
- opslaan op computer vd gebruiker (buiten applicatie)

◇ DATAMINING

- persoonlijke score van gebruiker berekenen adhv portfolio:
  - aantal eigen publicaties gedeeld door het aantal maanden sinds de eerste publicatie
  - kwaliteit op basis van de classificatie van conferences en journals
  - impact van de eigen publicatie (aantal citaties)
- relevantie van publicatie voor gebruiker berekenen in functie van onderzoeksdomein
- relevantie van publicatie voor gebruiker berekenen op basis van co-auteurs, keywords, ... en dynamische voorkeuren gebruiker
- statistieken voor gebruiker berekenen adhv volgende metrieken (zie ook persoonlijke score)
  - publicaties per jaar
  - ranking van de publicaties (afhankelijk van de ranking van conference/journal)
  - aantal citaties

## 2.3 Gebruikers

De beoogde gebruikers zijn onderzoekers actief in de wetenschappelijke wereld. Deze vormen de enige klasse van gerechtmatigde gebruikers. Daarnaast worden er verschillende veiligheidsmaatregelen ingebouwd om niet-rechtmatige gebruikers de toegang tot de applicatie te ontfeggen.

## 2.4 Omgeving

Aan de back-end draait het systeem op Wilma, een server beschikbaar gesteld aan de studenten wetenschappen van de Vrije Universiteit Brussel. Front-end ondersteunt de applicatie alle gangbare en up-to-date browsers. De mobiele interface wordt ontwikkeld voor Android smartphones.

## 2.5 Beperkingen op design en implementatie

JavaScript, HTML5, CSS en bijbehorende open-source frameworks en bibliotheken zijn de enige programmeertalen en technologieën die gebruikt mogen worden. In het algemeen mag enkel vrije software aangewend worden, en deze software moet ook verantwoord kunnen worden. Er moet daarnaast ten allen tijde gebruik worden gemaakt van een testing framework. Code moet volgens een vooraf vastgelegde standaard voorzien worden van commentaar. Ten slotte moet GitHub gebruikt worden als (publieke) repository.

## 2.6 Gebruikshandleidingen

[nog te bepalen]



## 3 Specifieke Requirements

De functionele requirements zijn opgedeeld in drie types: gebruikers (FR-U), publicaties (FR-P) en data-mining (FR-D); de niet-functionele requirements zijn opgedeeld in de types reliability (NFR-R), performance (NFR-P) en security (NFR-S).

De hierop volgende secties beschrijven aan de hand van use cases de functionele requirements in detail. Hierbij zijn de prioriteiten niet vermeld, omdat aan sommige onderdelen of varianten van de beschreven scenario's andere prioriteiten toegekend werden. Op het bijgevoegde requirements dashboard kunnen de specifieke prioriteiten afgelezen worden. De prioriteiten worden aangegeven met kleuren en bijhorende letters: donkerblauw + H = hoge prioriteit; lichtblauw + M = gemiddelde prioriteit; wit + L = lage prioriteit.

### 3.1 Functionele Requirements: USER

#### 3.1.1 REGISTRATIE

**ID:** FR-U001

**Betrokkenen:** bezoeker (B); systeem (S)

**Samenvatting:** B voert gewenste account-informatie in. Deze informatie wordt gevalideerd, en NG kan invoer aanpassen waar nodig. Indien alle informatie aan vereisten voldoet wordt een nieuw account geregistreerd.

**Pre-conditie:** B bevindt zich op de eerste pagina van de Skribl applicatie.

**Trigger:** B geeft aan zich te willen registreren (button)

---

**Scenario:**

1. B krijgt de mogelijkheid om volgende (verplichte) velden aan te vullen:

**voornaam en achternaam**

*moet voldoen aan vereisten voor algemene namen\**

**onderzoeksgroep, departement, faculteit en instelling**

*moet voldoen aan vereisten voor algemene namen\**

**algemene en specifieke onderzoeksdomeinen**

*moet voorkomen in een lijst met algemene en bijhorende specifieke onderzoeksdomeinen*

**username**

*moet uniek zijn; enkel letters, cijfers en underscores toegelaten*

**email**

*moet voldoen aan de standaardvorm voor een e-mailadres.*

**taalvoorkeur**

*NL of EN*





**wachtwoord**

*moet minstens 1 cijfer bevatten; minimum 6 en maximum 20 karakters lang*

*Er mogen geen velden opengelaten worden. \*een algemene naam kan accenten, koppeltekens en taal-gebonden speciale karakters bevatten, maar geen cijfers of andere speciale karakters.*

2. B kan deze informatie doorvoeren (button)  $\hookrightarrow$  A
3. S controleert en registreert nieuw account  $\hookrightarrow$  B
4. B krijgt melding van succesvolle registratie

**Alternatief verloop:**

$\hookrightarrow$  **A** De ingevoerde informatie (uniciteit username wordt niet beschouwd) voldoet niet aan de vereisten. B krijgt een melding en kan informatie aanpassen.  $\hookrightarrow$  1.

$\hookrightarrow$  **B** De ingevoerde username is niet uniek. B krijgt een melding en kan username aanpassen.  $\hookrightarrow$  1.

---

**Post-conditie:** B kan inloggen met eigen username en wachtwoord.

**3.1.2 LOGIN**

**ID:** FR-U002

**Betrokkenen:** bezoeker (B); systeem (S)

**Samenvatting:** B vraagt toegang tot de applicatie door invoer van username en wachtwoord. Enkel na invoer van een correcte combinatie wordt de toegang verleend.

**Pre-conditie:** B bevindt zich op de eerste pagina van de Skribl applicatie.

**Trigger:** B geeft aan zich te willen inloggen (button)

---

**Scenario:**

1. B krijgt de mogelijkheid om username en wachtwoord in te vullen
2. B kan deze informatie doorvoeren (button)
3. S voert authenticatie uit en verleent toegang voor correcte combinatie username en wachtwoord  $\hookrightarrow$  A

**Alternatief verloop:**

$\hookrightarrow$  **A** De combinatie username / wachtwoord is niet correct. B krijgt een melding en kan informatie aanpassen.  $\hookrightarrow$  1.

---

**Post-conditie:** B is ingelogd en komt op persoonlijk dashboard terecht.



### 3.1.3 LOGOUT

**ID:** FR-U003

**Betrokkenen:** aangemelde gebruiker (G); systeem (S)

**Samenvatting:** G kan op elk moment afmelden.

**Pre-conditie:** G is ingelogd.

**Trigger:** G geeft aan zich te willen uitloggen (button)

---

**Scenario:**

1. S sluit sessie af.
- 

**Post-conditie:** G bevindt zich op de eerste pagina van de Skribl applicatie en is niet meer aangemeld.

### 3.1.4 ACCOUNT VERWIJDEREN

**ID:** FR-U004

**Betrokkenen:** aangemelde gebruiker (G); systeem (S)

**Samenvatting:** G kan account verwijderen.

**Pre-conditie:** G bevindt zich op dashboard.

**Trigger:** G geeft aan account te willen verwijderen (button)

---

**Scenario:**

1. G krijgt vraag om beslissing te bevestigen
  2. S verwijdert account
  3. G krijgt melding van succesvolle verwijdering account
- 

**Post-conditie:** G bevindt zich op de eerste pagina van de Skribl applicatie, is niet meer ingelogd en kan voorgaande username en wachtwoord niet meer gebruiken om in te loggen.

### 3.1.5 ACCOUNTGEGEVENS WIJZIGEN

**ID:** FR-U005

**Betrokkenen:** aangemelde gebruiker (G); systeem (S)

**Samenvatting:** G kan de gegevens van zijn/haar account aanpassen.

---



**Pre-conditie:** G bevindt zich op persoonlijk dashboard.

**Trigger:** G geeft aan accountgegevens te willen wijzigen (button)

---

**Scenario:** Dit scenario is analoog aan het scenario REGISTRATIE. De velden zijn in dit geval ingevuld met reeds aanwezige accountgegevens; de username van een gebruiker kan niet gewijzigd worden.

---

**Post-conditie:** G krijgt een melding van succesvolle aanpassing.

### 3.1.6 TAALKEUZE

**ID:** FR-U006

**Betrokkenen:** bezoeker (B) of aangemelde gebruiker (G); systeem (S)

**Samenvatting:** De interface kan in twee talen, Engels en Nederlands, aangeboden worden.

**Pre-conditie:** Indien G, dan wordt de interface aangeboden volgens de taalvoorkeur van de gebruiker, meegegeven bij registratie.

**Trigger:** G/B geeft aan de taal te willen wijzigen naar Engels of Nederlands (button)

---

**Scenario:** S laadt een nieuwe interface waarin de taal aangepast is.

---

**Post-conditie:** G/B ziet een interface in de door hem/haar gekozen taal.



## 3.2 Functionele Requirements: PUBLICATIE

### 3.2.1 PUBLICATIE UPLOADEN

**ID:** FR-P001

**Betrokkenen:** aangemelde gebruiker (G); systeem (S)

**Samenvatting:** G kan een bestand uploaden in PDF- of Bibtex-formaat, waarna S metadata uit dit bestand extraheert; de gevonden metadata kan manueel aangevuld worden door de gebruiker. Het bestand en metadata worden opgeslagen door S.

**Pre-conditie:** G bevindt zich op persoonlijk dashboard.

**Trigger:** G geeft aan een publicatie te willen uploaden (button)

---

**Scenario:**

1. G krijgt de mogelijkheid om bestand uit eigen filesystem toe te voegen.
2. S controleert of bestand PDF formaat heeft  $\leftrightarrow$  A
3. G geeft de titel van de publicatie in en geeft aan de overige metadata door het systeem te willen laten opzoeken  $\leftrightarrow$  B
4. S vult waar mogelijk volgende metadata aan:

titel (V)

auteurs (V)

indien journal: naam/volume/nummer (V)

indien proceeding: naam/organisatie (V)

jaar van publicatie (V)

onderzoeksdomein (V)

keywords

abstract

aantal citaties

URL

5. G kan deze metadata verder aanvullen of wijzigen
6. G kan deze informatie doorvoeren (button)  $\leftrightarrow$  C
7. S slaat publicatie op
8. B krijgt melding van succesvol toevoegen publicatie

**Alternatief verloop:**

$\leftrightarrow$  A Het bestand heeft niet het juiste formaat. G krijgt een melding.  $\leftrightarrow$  1.



$\hookrightarrow$  **B** G wil metadata niet automatisch laten aanvullen  $\hookrightarrow$  5.

$\hookrightarrow$  **B** De ingevoerde metadata voldoet niet aan de validatie-vereisten. G krijgt een melding en kan aanpassingen doorvoeren.  $\hookrightarrow$  5.

---

**Post-conditie:** Een nieuwe PDF met bijhorende metadata is opgeslagen in het systeem / de bibliotheek van de gebruiker.

### 3.2.2 OPZOEKEN EN BEWAREN VAN PUBLICATIE

**ID:** FR-P002

**Betrokkenen:** aangemelde gebruiker (G); systeem (S)

**Samenvatting:** G kan zoeken naar een publicatie via een zoekformulier; S zoekt naar relevante publicaties binnen systeem of via internet. G kan de gevonden publicaties bewaren.

**Pre-conditie:** G bevindt zich in bibliotheek.

**Trigger:** G geeft aan publicaties te willen zoeken (form en button)

---

**Scenario:**

1. G vult een formulier met volgende velden in : [*nog te bepalen*]
  2. G klikt aan de zoekopdracht te willen uitvoeren (button)
  3. S doorzoekt eigen systeem van openbare publicaties en verzamelt relevante publicaties
  4. S contacteert Google Scholar en verzamelt relevante publicaties
  5. G ziet een lijst van de gevonden publicaties en kan de metadata (inclusief abstract, indien aanwezig) inspecteren
  6. G kan de PDF openen of de URL naar de gevonden PDF openen
  7. G kan ervoor kiezen de publicatie (PDF/URL + metadata) in zijn bibliotheek of portfolio op te slaan
- 

**Post-conditie:** Een nieuw bestand (PDF of URL) met bijhorende metadata is opgeslagen in het systeem / de bibliotheek van de gebruiker.

### 3.2.3 BIBLIOTHEEK

**ID:** FR-P003

**Betrokkenen:** aangemelde gebruiker (G); systeem (S)

---



**Samenvatting:** G kan publicaties toevoegen en beheren in 'bibliotheek': alle bewaarde publicaties, een portfolio (bestaande uit eigen publicaties), en favorieten (bestaande uit bewaarde publicaties van derden)

**Pre-conditie:** G bevindt zich in bibliotheek.

**Trigger:** /

---

**Scenario:**

1. portfolio: G kan een lijst van eigen publicaties beheren
2. favorieten: G kan een lijst van andere publicaties beheren
3. alle bewaarde publicaties: G kan een lijst van al zijn bewaarde publicaties (portfolio + favorieten) beheren
4. G kan in elk van deze bibliotheken een publicatie toevoegen, via een zoekopdracht of vanuit het eigen systeem
5. G kan in elk van deze bibliotheken een publicatie verwijderen
6. G kan aangeven dat een publicatie privaat is
7. G krijgt na selectie van een publicatie de metadata van deze publicatie te zien
8. G kan de PDF openen of kan de link naar de PDF volgen

---

**Post-conditie:** /



### 3.3 Functionele Requirements: DATA-MINING

#### 3.3.1 GOOGLE SCHOLAR SCRAPING

**ID:** FR-D001

**Betrokkenen:** systeem (S), Google Scholar (GS)

**Samenvatting:** S kan gegevens en metadata verzamelen via http requests naar Google Scholar

**Pre-conditie:** /

**Trigger:** Gebruiker voegt nieuwe paper toe en wil metadata opvragen, gebruiker voert zoekopdracht uit, etc.

---

**Scenario:**

1. S kan volgende, mogelijk onvolledige, metadata verzamelen via een one-form GS zoekopdracht
  - titel
  - auteurs
  - abstract
  - titel van journal of proceedings
  - uitgever
  - jaar van publicatie
  - aantal citaties
  - URL

---

**Post-conditie:** /



# SYSTEM REQUIREMENTS

## FUNCTIONAL REQUIREMENTS

ID	P	Beschrijving	status	getest
FR-U001a	H	registratie basis: account met verplichte velden en standaard validaties	Done	ja
FR-U001b	H	registratie uitgebreid: major en minor onderzoeksdomeinen uit een beperkte lijst	Deferred	
FR-U002	H	login	Done	ja
FR-U003	H	logout	Done	ja
FR-U004	M	account verwijderen	Deferred	
FR-U005	M	accountgegevens aanpassen	Deferred	
FR-U006	L	UI beschikbaar in twee talen: Nederlands en Engels	Deferred	
FR-P001	H	publicatie uploaden basis: PDF uploaden en metadata manueel/via online zoekopdracht aanvullen	Done	ja
FR-P001+	L	publicatie uploaden uitbreiding 1: bibTex formaat	Deferred	
FR-P002	H	publicatie opzoeken: zoeken naar publicaties in systeem en via online zoekopdracht	Ongoing	
FR-P003	H	bibliotheek algemeen: beheren van papers in 'portfolio' en 'favorieten'	Ongoing	



## SYSTEM REQUIREMENTS

<b>FR-D001</b>	<b>H</b>	scraping via google scholar voor aanvullen metadata en andere zoekopdrachten	Done	ja
----------------	----------	--	------	----

## NON-FUNCTIONAL REQUIREMENTS

ID		Beschrijving	
<b>NFR-S001</b>	<b>H</b>	Gevoelige informatie, met name wachtwoorden, wordt gecrypteerd opgeslagen in de database.	Done
<b>NFR-S002</b>	<b>H</b>	Communicatie tussen server en client wordt beveiligd (SSL).	Done
<b>NFR-S003</b>	<b>H</b>	User input wordt client-side en server-side gevalideerd	Done
<b>NFR-R001</b>	<b>H</b>	Database transacties	Deferred