

Requirements Document for WWWEKA – World Wide WEKA

Christian Heckmann Christian Stricker David Klopp
Markus Vieth

12. November 2015

Inhaltsverzeichnis

I	User Requirements	9
	0.0.0.0.1 UR001	11
	0.0.0.0.2 UR002	11
	0.0.0.0.3 UR003	11
	0.0.0.0.4 UR004	11
	0.0.0.0.5 UR005	11
	0.0.0.0.6 UR006	11
	0.0.0.0.7 UR007	11
	0.0.0.0.8 UR008	11
	0.0.0.0.9 UR009	12
	0.0.0.0.10 UR010	12
	0.0.0.0.11 UR011	12
	0.0.0.0.12 UR012	12
	0.0.0.0.13 UR013	12
	0.0.0.0.14 UR014	12
	0.0.0.0.15 UR015	12
	0.0.0.0.16 UR016	13
	0.0.0.0.17 UR017	13
	0.0.0.0.18 UR018	13
	0.0.0.0.19 UR019	13
	0.0.0.0.20 UR020	13
	0.0.0.0.21 UR021	13
	0.0.0.0.22 UR022	13
	0.0.0.0.23 UR023	14
	0.0.0.0.24 UR024	14
	0.0.0.0.25 UR025	14
	0.0.0.0.26 UR026	14
	0.0.0.0.27 UR027	14
	0.0.0.0.28 UR028	14
	0.0.0.0.29 UR029	14
	0.0.0.0.30 UR030	15
	0.0.0.0.31 UR031	15
	0.0.0.0.32 UR032	15
	0.0.0.0.33 UR033	15
	0.0.0.0.34 UR034	15

0.0.0.0.35	UR035	15
0.0.0.0.36	UR036	15

II System Requirements 17

1	Non-Functional Requirements	19
1.1	Product Requirements	19
1.1.1	Usability Requirements	19
1.1.1.0.1	NFR001	19
1.1.1.0.2	NFR002	19
1.1.1.0.3	NFR003	19
1.1.1.0.4	NFR004	19
1.1.1.0.5	NFR005	20
1.1.2	Efficiency Requirements	20
1.1.2.1	Performance Requirements	20
1.1.2.1.1	NFR006	20
1.1.2.1.2	NFR007	20
1.1.2.1.3	NFR008	20
1.1.2.1.4	NFR009	20
1.1.2.1.5	NFR010	21
1.1.2.2	Space Requirements	21
1.1.2.2.1	NFR011	21
1.1.2.2.2	NFR012	21
1.1.2.2.3	NFR013	21
1.1.2.2.4	NFR014	21
1.1.2.2.5	NFR015	21
1.1.3	Dependability Requirements	21
1.1.3.0.1	NFR016	21
1.1.3.0.2	NFR017	22
1.1.3.0.3	NFR018	22
1.1.3.0.4	NFR019	22
1.1.3.0.5	NFR020	22
1.1.4	Security Requirements	22
1.1.4.0.1	NFR021	22
1.1.4.0.2	NFR022	22
1.1.4.0.3	NFR023	22
1.1.4.0.4	NFR024	23
1.2	Organisational Requirements	23
1.2.1	Environmental Requirements	23
1.2.2	Operational Requirements	23
1.2.3	Development Requirements	23
1.2.3.0.1	NFR025	23
1.2.3.0.2	NFR026	23
1.2.3.0.3	NFR027	23
1.3	External Requirements	23

1.3.1	Regulatory Requirements	23
1.3.1.0.1	NFR028	23
1.3.2	Ethical Requirements	24
1.3.2.0.1	NFR029	24
1.3.3	Legislative Requirements	24
1.3.3.1	Accounting Requirements	24
1.3.3.2	Safety / Security Requirements	24
1.3.3.2.1	NFR030	24
1.3.3.2.2	NFR031	24
2	Functional Requirements	25
2.0.0.0.1	FR001	25
2.0.0.0.2	FR002	25
2.0.0.0.3	FR003	25
2.0.0.0.4	FR004	25
2.0.0.0.5	FR005	25
2.0.0.0.6	FR006	26
2.0.0.0.7	FR007	26
2.0.0.0.8	FR008	26
2.0.0.0.9	FR009	26
2.0.0.0.10	FR010	26
2.0.0.0.11	FR011	26
2.0.0.0.12	FR012	26
2.0.0.0.13	FR013	27
2.0.0.0.14	FR014	27
2.0.0.0.15	FR015	27
2.0.0.0.16	FR016	27
2.0.0.0.17	FR017	27
2.0.0.0.18	FR018	27
2.0.0.0.19	FR019	28
2.0.0.0.20	FR020	28
2.0.0.0.21	FR021	28
2.0.0.0.22	FR022	28
2.0.0.0.23	FR023	28
2.0.0.0.24	FR024	28
2.0.0.0.25	FR025	29
2.0.0.0.26	FR026	29
2.0.0.0.27	FR027	29
2.0.0.0.28	FR028	29
2.0.0.0.29	FR029	29
2.0.0.0.30	FR030	29
2.0.0.0.31	FR031	29
2.0.0.0.32	FR032	30
2.0.0.0.33	FR033	30
2.0.0.0.34	FR034	30
2.0.0.0.35	FR035	30

2.0.0.0.36	FR036	30
2.0.0.0.37	FR037	30
2.0.0.0.38	FR038	30
2.0.0.0.39	FR039	31
2.0.0.0.40	FR040	31
2.0.0.0.41	FR041	31
2.0.0.0.42	FR042	31
2.0.0.0.43	FR043	31
2.0.0.0.44	FR044	31
2.0.0.0.45	FR045	31
2.0.0.0.46	FR046	32
2.0.0.0.47	FR047	32
2.0.0.0.48	FR048	32
2.0.0.0.49	FR049	32
2.0.0.0.50	FR050	32
2.0.0.0.51	FR051	32
2.0.0.0.52	FR052	32
2.0.0.0.53	FR053	33
2.0.0.0.54	FR054	33
2.0.0.0.55	FR055	33
2.0.0.0.56	FR056	33
2.0.0.0.57	FR057	33
2.0.0.0.58	FR058	33
2.0.0.0.59	FR059	33
2.0.0.0.60	FR060	34
2.0.0.0.61	FR061	34
2.0.0.0.62	FR062	34
2.0.0.0.63	FR063	34
2.0.0.0.64	FR064	34
2.0.0.0.65	FR065	34
2.0.0.0.66	FR066	34
2.0.0.0.67	FR067	35
2.0.0.0.68	FR068	35
2.0.0.0.69	FR069	35
2.0.0.0.70	FR070	35
3	Scenarios	37
3.1	Im System registrieren	37
3.2	Einloggen ins System	37
3.3	Erstellen von Modellen	38
3.4	In das Menü Model gelangen	39
3.5	Ein Model verifizieren	39
3.6	Ergebnisse vorhersagen	40
3.7	Rechte verwalten	40
3.8	Model löschen	41
3.9	Paket erstellen	41

<i>INHALTSVERZEICHNIS</i>	7
3.10 Gruppen erstellen	42
Glossar	43
Akronyme	47

Teil I

User Requirements

0.0.0.0.1 UR001

Statement *Das System soll als plattformübergreifende Web-Applikation nutzbar sein.*

Priority *A*

0.0.0.0.2 UR002

Statement *Das System soll Vorhersagen auf Basis von Datensätzen und bestehenden Modellen treffen können.*

Priority *A*

0.0.0.0.3 UR003

Statement *Nutzer sollen die benötigten Datensätze, Modelle, sowie Algorithmen von einem lokalen PC auf den Server hochladen können.*

Priority *A*

0.0.0.0.4 UR004

Statement *Modelle sollen online erstellt werden können.*

Priority *A*

0.0.0.0.5 UR005

Statement *Das System soll sowohl auf Servern als auch auf lokalen PC laufen.*

Priority *A*

0.0.0.0.6 UR006

Statement *Das System soll via Plugins erweiterbar sein.*

Priority *A*

0.0.0.0.7 UR007

Statement *Nutzer sollen die Rechte an hochgeladenen Daten selbst verwalten können.*

Priority *A*

0.0.0.0.8 UR008

Statement *Nutzer sollen ihre hochgeladenen Dateien selbst verwalten können.*

Priority *A*

0.0.0.0.9 UR009

Statement *Die Ausgabe von Ergebnissen soll benutzerfreundlich und gegebenenfalls grafisch dargestellt werden.*

Priority *A*

0.0.0.0.10 UR010

Statement *Das System soll über mehrere Server verteilt arbeiten können.*

Priority *A*

0.0.0.0.11 UR011

Statement *Nutzer sollen sich selbstständig auf dem System registrieren können um Zugang zum Service zu erhalten.*

Priority *A*

0.0.0.0.12 UR012

Statement *Nicht angemeldete Nutzer, im weiteren als Gast bezeichnet, sollen den Service anonym nutzen können.*

Priority *A*

0.0.0.0.13 UR013

Statement *Der Service ist für Gäste nur eingeschränkt nutzbar. Die Einschränkung soll von Administratoren einstellbar sein.*

Priority *A*

0.0.0.0.14 UR014

Statement *Modelle, Ergebnisse und Datensätze sollen in herunterladbare Pakete vom Nutzer zusammengefasst werden können.*

Priority *A*

0.0.0.0.15 UR015

Statement *Modelle, Datensätze, Ergebnisse und weitere relevante Daten sollen in einer Resource Description Framework (RDF)-Datenbank liegen.*

Priority *A*

0.0.0.0.16 UR016

Statement *Es soll möglich sein eine begrenzte Anzahl an Berechnungen/Simulationen gleichzeitig auf dem Rechner auszuführen.*

Priority *A*

0.0.0.0.17 UR017

Statement *Das System soll zuverlässig erreichbar sein.*

Priority *A*

0.0.0.0.18 UR018

Statement *Das System soll alle in WEKA nutzbaren Algorithmen zur Klassifikation nutzen können.*

Priority *A*

0.0.0.0.19 UR019

Statement *Das System soll über Plugins mit weiteren Algorithmen erweiterbar sein.*

Priority *B*

0.0.0.0.20 UR020

Statement *Das System soll weltweit erreichbar sein.*

Priority *A*

0.0.0.0.21 UR021

Statement *Das System soll über alle gängigen Browser nutzbar sein (Desktop und Mobile): Firefox, Chrome, Opera, Internet Explorer*

Priority *A*

0.0.0.0.22 UR022

Statement *Das System soll ohne den Download weitere Programme (ausgenommen dem Browser) auf einem Gerät laufen.*

Priority *A*

0.0.0.0.23 UR023

Statement *Das System soll sowohl registrierten als auch Gäste die Nutzung ermöglichen. Registrierte Nutzer sollen die Möglichkeit haben Rechte an ihren Daten zu verteilen, Gruppen mit anderen Nutzern zu bilden und haben mehr Rechenzeit. Gäste besitzen nur begrenzte Rechenzeit und hochgeladene Daten sind öffentlich zugänglich.*

Priority *A*

0.0.0.0.24 UR024

Statement *Das System soll eine Option zum Abbruch von Algorithmen bereitstellen.*

Priority *A*

0.0.0.0.25 UR025

Statement *Das System soll den Vergleich von kompatiblen Modellen ermöglichen.*

Priority *A*

0.0.0.0.26 UR026

Statement *Der Quellcode soll sich an die gängigen Standards halten.*

Priority *A*

0.0.0.0.27 UR027

Statement *Nutzer und Administratoren sollen nach angemessener Einführung das System bedienen können.*

Priority *A*

0.0.0.0.28 UR028

Statement *Nutzer sollen die Möglichkeit haben, ihren Modelle Lizenzinformationen anzufügen.*

Priority *A*

0.0.0.0.29 UR029

Statement *Jeder soll das System kostenlos nutzen können.*

Priority *A*

0.0.0.0.30 UR030

Statement *Die Verbindung zwischen Nutzer und System soll verschlüsselt sein.*

Priority *A*

0.0.0.0.31 UR031

Statement *Im System verfügbare Algorithmen sollen für WEKA exportierbar sein.*

Priority *A*

0.0.0.0.32 UR032

Statement *Plugins sollen nur von Administratoren in das System eingebunden werden können.*

Priority *A*

0.0.0.0.33 UR033

Statement *Das System soll eine spezielle Ansicht zur administration des Systems bereitstellen.*

Priority *A*

0.0.0.0.34 UR034

Statement *Das System soll regelmäßig Backups machen.*

Priority *A*

0.0.0.0.35 UR035

Statement *Das User-Interface (UI) soll auf englisch sein.*

Priority *A*

0.0.0.0.36 UR036

Statement *Das System soll Representational State Transfer (REST)-konform sein.*

Priority *A*

Teil II

System Requirements

Kapitel 1

Non-Functional Requirements

1.1 Product Requirements

1.1.1 Usability Requirements

1.1.1.0.1 NFR001

Statement *Nach einer 10 stündigen Einführung in die Software durch ein Tutorial soll eine Person der Zielgruppe in der Lage sein, das System mit weniger als 3 Fehlern pro Stunde zu bedienen.*

Priority *A*

1.1.1.0.2 NFR002

Statement *Ein Nutzer braucht lediglich eine Internetverbindung, um den Service nutzen zu können. Der Zugriff soll dabei unabhängig der eingesetzten Hardware (Router, Proxy, Server) und der Sicherheitsmaßnahmen (Firewall) möglich sein.*

Priority *A*

1.1.1.0.3 NFR003

Statement *Die Administratoren soll nach einer 70 stündigen Einführung das System mit weniger als einem Fehler in der Stunde bedienen können.*

Priority *A*

1.1.1.0.4 NFR004

Statement *Das System soll mit den folgenden Browsern möglich sein:*
-Google Chrome C42(Desktop und Android)
-Firefox 38

- Microsoft Internet Explorer 8*
- Safari 8*
- Microsoft Edge 12*
- Android Browser 4.0*
- Opera Mini 7.5*
- Microsoft Internet Explorer 11 Mobile*
- MobileSafari (iPhone und iPad)*

Priority *A*

1.1.1.0.5 NFR005

Statement *Das System ist auf Englisch.*

Priority *A*

1.1.2 Efficiency Requirements

1.1.2.1 Performance Requirements

1.1.2.1.1 NFR006

Statement *Die Laufzeit von Algorithmen für anonyme Nutzer kann durch den Administrator beschränkt werden.*

Priority *A*

1.1.2.1.2 NFR007

Statement *Die minimalen Systemvoraussetzung ist: i7 CPU octal-core mit 32GB Ram und einem Linux Betriebssystem.*

Priority *A*

1.1.2.1.3 NFR008

Statement *Die Auswertung von Datensätzen erfolgt serverseitig, nicht auf dem Rechner des Client.*

Priority *A*

1.1.2.1.4 NFR009

Statement *Bei zu vielen gleichzeitigen Anfragen auf den Server, werden diese in eine Warteschlange eingefügt.*

Priority *A*

1.1.2.1.5 NFR010

Statement *Das System soll Clustering unterstützen, um die Verfügbarkeit, wie auch die Rechenleistung zu erhöhen.*

Priority *B*

1.1.2.2 Space Requirements

1.1.2.2.1 NFR011

Statement *Die Datenmenge, die ein Gast auf den Server hochladen können darf, soll vom Administrator beschränkt werden können.*

Priority *A*

1.1.2.2.2 NFR012

Statement *Automatische Backups sollen täglich, wöchentlich oder monatlich durch den Administrator konfiguriert werden können.*

Priority *A*

1.1.2.2.3 NFR013

Statement *Der Administrator soll alle Daten vor einem einstellbaren Datum löschen können.*

Priority *A*

1.1.2.2.4 NFR014

Statement *Für den Fall das die Speicherkapazität des Server überschritten wird, soll eine Fehlermeldung ausgegeben werden.*

Priority *A*

1.1.2.2.5 NFR015

Statement *Die Daten von nicht registrierten Nutzern werden, nach einer von dem Administrator konfigurierbaren Zeit, automatisch gelöscht.*

Priority *A*

1.1.3 Dependability Requirements

1.1.3.0.1 NFR016

Statement *Für den Fall das das System abstürzen sollte, soll es sich automatisch neustarten und den Administrator informieren.*

Priority *A*

1.1.3.0.2 NFR017

Statement *Erstellte Backup sollen auf einem externen Server gespeichert werden.*

Priority *A*

1.1.3.0.3 NFR018

Statement *Der Webservice soll 24/7 verfügbar sein, bis auf eine kalkulierte Downtime von monatlich 10 Minuten zum erstellen von Sicherungen und Wartungsarbeiten.*

Priority *A*

1.1.3.0.4 NFR019

Statement *Das System muss keine explizite Validierung der Benutzereingaben vornehmen, sollte allerdings bei Falscheingaben weiterhin benutzbar bleiben.*

Priority *A*

1.1.3.0.5 NFR020

Statement *Alle Algorithmen müssen vor der Einbindung in das System vom Administrator verifiziert werden, um ihre Funktionsfähigkeit zu gewährleisten.*

Priority *A*

1.1.4 Security Requirements**1.1.4.0.1 NFR021**

Statement *Sämtlicher Datenaustausch zwischen Client und Server soll über eine verschlüsselte Secure Sockets Layer (SSL) Verbindung erfolgen.*

Priority *A*

1.1.4.0.2 NFR022

Statement *Für die Implementierung von Verschlüsselungsalgorithmen soll auf Open Source Projekte zurückgegriffen werden, wie z.B. OpenSSL.*

Priority *A*

1.1.4.0.3 NFR023

Statement *Benutzerpasswörter müssen mindestens 8 Zeichen lang sein und aus Groß-, Kleinbuchstaben, sowie Zahlen bestehen.*

Priority *A*

1.1.4.0.4 NFR024

Statement *Benutzerpasswörter werden verschlüsselt auf dem Server in einer Textdatei gespeichert.*

Priority *A*

1.2 Organisational Requirements

1.2.1 Environmental Requirements

1.2.2 Operational Requirements

1.2.3 Development Requirements

1.2.3.0.1 NFR025

Statement *Die serverseitige Software soll vollständig in Java implementiert sein.*

Priority *A*

1.2.3.0.2 NFR026

Statement *Die Web-Applikation soll Hyper Text Markup Language 5 (HTML5) konform sein und JavaScript verwenden.*

Priority *A*

1.2.3.0.3 NFR027

Statement *Zum Speichern von Daten soll eine RDF Datenbank verwendet werden.*

Priority *A*

1.3 External Requirements

1.3.1 Regulatory Requirements

1.3.1.0.1 NFR028

Statement *Das System soll unter GPL Version 3 veröffentlicht werden.*

Priority *A*

1.3.2 Ethical Requirements

1.3.2.0.1 NFR029

Statement *Der Entwicklungsprozess soll unter Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) standards of ethical development stehen.*

Priority *A*

1.3.3 Legislative Requirements

1.3.3.1 Accounting Requirements

1.3.3.2 Safety / Security Requirements

1.3.3.2.1 NFR030

Statement *Das System darf nicht gegen Deutsches Recht verstoßen.*

Priority *A*

1.3.3.2.2 NFR031

Statement *Alle Benutzerdaten müssen konform zur Deutschen Rechtsprechung sein.*

Priority *A*

Kapitel 2

Functional Requirements

2.0.0.0.1 FR001

Statement *Das System kann über REST und HyperText Transfer Protocol Secure (HTTPS) bedient werden. (siehe user requirement UR001)*

Priority *A*

2.0.0.0.2 FR002

Statement *Das System soll die folgenden Browser unterstützen: Firefox ab Version 41, Chrome ab Version 45, Opera 32, Internet Explorer 11. (siehe user requirement UR001)*

Priority *A*

2.0.0.0.3 FR003

Statement *Bei gleichen Eingaben sollen gleiche Ergebnisse bzw. Vorhersagen generiert werden. (siehe user requirement UR002)*

Priority *A*

2.0.0.0.4 FR004

Statement *Die Funktionsfähigkeit der nicht vorimplementierten Algorithmen muss durch den Administrator gewährleistet werden. (siehe user requirement UR002)*

Priority *A*

2.0.0.0.5 FR005

Statement *Bei gleichen Eingaben sollen gleiche Ergebnisse bzw. Vorhersagen generiert werden. (siehe user requirement UR002)*

Priority *A*

2.0.0.0.6 FR006

Statement *Das System soll das Hochladen von Daten ermöglichen, sowie das Festsetzen von Berechtigungen für Selbige. (siehe user requirement UR003)*

Priority *A*

2.0.0.0.7 FR007

Statement *Sollten zu viele Uploads gleichzeitig gestartet werden, soll das System diese in einer Warteschlange einordnen. (siehe user requirement UR003)*

Priority *A*

2.0.0.0.8 FR008

Statement *Die hochgeladenen Daten sollen validiert werden. (siehe user requirement UR003)*

Priority *B*

2.0.0.0.9 FR009

Statement *Das System generiert einen eindeutige Uniform Resource Identifier (URI) für jede Datei, über die der Nutzer auf jene zugreifen kann. (siehe user requirement UR003)*

Priority *A*

2.0.0.0.10 FR010

Statement *Die Datensätze sowie die Auswahl des Algorithmus erfolgt über eine tabellarisch angeordnete Eingabemaske. (siehe user requirement UR004)*

Priority *A*

2.0.0.0.11 FR011

Statement *Die eingegebenen Daten müssen nicht vom System auf ihre Richtigkeit geprüft werden. (siehe user requirement UR004)*

Priority *A*

2.0.0.0.12 FR012

Statement *Das System soll plattformübergreifend einsetzbar sein. (siehe user requirement UR005)*

Priority *A*

2.0.0.0.13 FR013

Statement *Das System soll Java Interfaces zur Erstellung von Plugins zur Verfügung stellen. Jedes Interface soll mindestens festlegen welche Datensätze das Plugin verarbeiten kann und welche Rückgabewerte zu erwarten sind. (siehe user requirement UR006)*

Priority A

2.0.0.0.14 FR014

Statement *Das System soll eine Ansicht zur Benutzerverwaltung beinhalten, über die personenbezogene Daten und Einstellungen geändert werden können. Im Falle des Administrator sollen weitere Konfigurationsoptionen für z.B. Gäste zur Verfügung gestellt werden. (siehe user requirement UR007)*

Priority A

2.0.0.0.15 FR015

Statement *Das System soll eine Ansicht zur Verwaltung der vom Nutzer hochgeladenen Daten beinhalten. Im Falle des Administrator sollen sämtliche Dateien auf dem Server verwaltet werden können. (siehe user requirement UR008)*

Priority A

2.0.0.0.16 FR016

Statement *Das System soll ein Standard Plugin für die grafische Ausgabe von Algorithmen beinhalten. (siehe user requirement UR009)*

Priority A

2.0.0.0.17 FR017

Statement *Weitere grafische Plugins sollen nach der Überprüfung durch den Administrator in das System integriert werden können. (siehe user requirement UR009)*

Priority A

2.0.0.0.18 FR018

Statement *Das System muss REST konform sein, um die serverübergreifende Kommunikation zu gewährleisten. (siehe user requirement UR0010)*

Priority A

2.0.0.0.19 FR019

Statement *Das System soll die Registrierung von Nutzern über eine gültige E-Mail-Adresse, Benutzername und Passwort ermöglichen. (siehe user requirement UR011)*

Priority *A*

2.0.0.0.20 FR020

Statement *Bei der Registrierung neuer Nutzer soll vorher geprüft werden ob bereits ein Benutzer mit dem angegebenen Name oder der gleichen E-Mail Adresse existiert. Sollte dies zutreffen soll eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben werden. (siehe user requirement UR011)*

Priority *A*

2.0.0.0.21 FR021

Statement *Das System soll einen Gastnutzer bereitstellen, der gleichzeitig mehrfach verwendet werden kann. (siehe user requirement UR012)*

Priority *A*

2.0.0.0.22 FR022

Statement *Der Gast darf keinen Zugriff auf den Menüpunkte zur Verwaltung der Gruppen haben. (siehe user requirement UR012)*

Priority *A*

2.0.0.0.23 FR023

Statement *Der Administrator soll über das Einstellungsmenü die Möglichkeit haben die Größe des Datenuploads für Gäste über ein Eingabefeld zu beschränken. (siehe user requirement UR013)*

Priority *A*

2.0.0.0.24 FR024

Statement *Der Administrator soll die Laufzeit von Algorithmen die der Gast ausführt über das Einstellungsmenü auf eine definierte Höchstlaufzeit festlegen können. Die Laufzeit muss mindestens 10 Minuten betragen. (siehe user requirement UR013)*

Priority *A*

2.0.0.0.25 FR025

Statement *Der Nutzer soll über das Dateiverwaltungsmenü die Möglichkeit haben neue Pakete zu erstellen. Beim Erstellen des Pakets soll er die Dateien, die jenes Paket beinhalten soll, auswählen können. (siehe user requirement UR014)*

Priority *A*

2.0.0.0.26 FR026

Statement *Der Nutzer soll in einem Untermenü "Pakete", der Dateiverwaltung, alle öffentlich zugänglichen, sowie seine eigenen Pakete einsehen und herunterladen können. (siehe user requirement UR014)*

Priority *A*

2.0.0.0.27 FR027

Statement *Die Pakete sollen als zip Dateien heruntergeladen werden können. (siehe user requirement UR014)*

Priority *A*

2.0.0.0.28 FR028

Statement *Die Daten sollen in Tripel abgespeichert werden. (siehe user requirement UR015)*

Priority *A*

2.0.0.0.29 FR029

Statement *Die Datenbank soll lediglich Verweise auf Jar Dateien für die Algorithmen beinhalten. (siehe user requirement UR015)*

Priority *A*

2.0.0.0.30 FR030

Statement *Mehrere Simulationen müssen gleichzeitig ausgeführt werden können. (siehe user requirement UR016)*

Priority *A*

2.0.0.0.31 FR031

Statement *Der Administrator soll die Anzahl an Simulationen über das Einstellungsmenü festlegen können. (siehe user requirement UR016)*

Priority *A*

2.0.0.0.32 FR032

Statement *Monatlich ist das System planmäßig für 10 Minuten nicht erreichbar um Backups zu erstellen. (siehe user requirement UR017)*

Priority *A*

2.0.0.0.33 FR033

Statement *Im Falle eines nicht planmäßigen Ausfalls des Systems soll der Administrator über seine E-Mail-Adresse benachrichtigt werden. (siehe user requirement UR017)*

Priority *A*

2.0.0.0.34 FR034

Statement *Das System soll plattformunabhängig und nicht an spezifische Hardware gebunden sein, um eine schnelle Portierung der Software auf neue Server zu gewährleisten. (siehe user requirement UR017)*

Priority *A*

2.0.0.0.35 FR035

Statement *Die Algorithmen sollen in Form einer Jar Datei in das System integriert werden. (siehe user requirement UR019)*

Priority *A*

2.0.0.0.36 FR036

Statement *Über die Plugin-Application programming interface (API) soll jedem Algorithmus eine Priorität zugewiesen werden können, um diesem mehr Rechnerkapazität zur Verfügung zu stellen. (siehe user requirement UR019)*

Priority *B*

2.0.0.0.37 FR037

Statement *Zur besseren globalen Verständigung soll die Systemsprache standardmäßig auf Englisch sein. (siehe user requirement UR020)*

Priority *A*

2.0.0.0.38 FR038

Statement *Die Domain des Server muss weltweit erreichbar sein (siehe user requirement UR020)*

Priority *A*

2.0.0.0.39 FR039

Statement *Das System soll über iOS ab Version 7.0, sowie über Android ab Version 4.0 über den integrierten Browser des jeweiligen Betriebssystems erreichbar sein. (siehe user requirement UR021)*

Priority *A*

2.0.0.0.40 FR040

Statement *Das System soll über eine mobile Website verfügen. (siehe user requirement UR021)*

Priority *B*

2.0.0.0.41 FR041

Statement *Die einzigen Voraussetzungen zur Benutzung des Webservices soll eine bestehende Internetverbindung, sowie ein aktueller Browser sein. (siehe user requirement UR022)*

Priority *A*

2.0.0.0.42 FR042

Statement *Das System soll ohne spezielle Software auf dem Clientrechner auskommen. (siehe user requirement UR022)*

Priority *A*

2.0.0.0.43 FR043

Statement *Sämtliche Daten werden standardgemäß auf dem Server, nicht auf dem Client gespeichert. (siehe user requirement UR022)*

Priority *A*

2.0.0.0.44 FR044

Statement *Der Administrator soll über das Einstellungsmenü Usergruppen priorisieren und privilegieren können. (siehe user requirement UR023)*

Priority *A*

2.0.0.0.45 FR045

Statement *Alle Daten des Gast sind öffentlich zugänglich. (siehe user requirement UR023)*

Priority *A*

2.0.0.0.46 FR046

Statement *Der Nutzer soll in der Lage sein Nutzergruppen denen er angehört selbst zu verwalten. (siehe user requirement UR023)*

Priority *A*

2.0.0.0.47 FR047

Statement *Das System soll dem Administrator eine Übersicht über alle laufenden Algorithmen bereitstellen. (siehe user requirement UR024)*

Priority *A*

2.0.0.0.48 FR048

Statement *Algorithmen können sowohl vom Administrator, wie auch vom Nutzer, der diese gestartet hat, abgebrochen werden. (siehe user requirement UR024)*

Priority *A*

2.0.0.0.49 FR049

Statement *Die unterstützten Dateiformate eines Modells sollen über eine Java-API abgefragt werden können. (siehe user requirement UR025)*

Priority *A*

2.0.0.0.50 FR050

Statement *Die Plugin-API für grafische Erweiterungen soll eine Schnittstelle zum Vergleich zweier Modelle bereitstellen. (siehe user requirement UR025)*

Priority *A*

2.0.0.0.51 FR051

Statement *Der Java-Quellcode soll sich an die "Google Java Style Guidelines" halten. (siehe user requirement UR026)*

Priority *A*

2.0.0.0.52 FR052

Statement *Der HTML- und CSS-Quellcode soll sich an die Standards des World Wide Web Consortium (W3C) halten. (siehe user requirement UR026)*

Priority *A*

2.0.0.0.53 FR053

Statement *Der Quellcode soll opensource zur Verfügung gestellt werden. (siehe user requirement UR026)*

Priority *A*

2.0.0.0.54 FR054

Statement *Das System soll ein Hilfemenü mit FAQ beinhalten. (siehe user requirement UR027)*

Priority *A*

2.0.0.0.55 FR055

Statement *Der Software soll ein elektronisches Handbuch zur Verwendung der selbigen beiliegen. (siehe user requirement UR027)*

Priority *A*

2.0.0.0.56 FR056

Statement *Beim ersten Login eines Nutzer soll dieser durch ein kurzes Tutorial in die Bedienung der Software eingeführt werden. (siehe user requirement UR027)*

Priority *B*

2.0.0.0.57 FR057

Statement *Die Lizenzinformationen eines Models sollen mit diesem in der Datenbank abgespeichert werden. (siehe user requirement UR028)*

Priority *A*

2.0.0.0.58 FR058

Statement *Die Lizenzinformationen zu einem Modell sollen von jedem Nutzer eingesehen werden können. (siehe user requirement UR028)*

Priority *A*

2.0.0.0.59 FR059

Statement *Die Benutzung des Modells wird durch die angegebenen Lizenzinformationen auf bestimmte Nutzergruppen limitiert. (siehe user requirement UR028)*

Priority *A*

2.0.0.0.60 FR060

Statement *Nach der Generierung eines Modells soll der Nutzer automatisch ein dropdown-Menü zum Hinzufügen der Lizenzinformationen angezeigt bekommen. (siehe user requirement UR028)*

Priority *A*

2.0.0.0.61 FR061

Statement *Das System sowie der zugehörige Quellcode soll für jeden frei zugänglich sein. (siehe user requirement UR029)*

Priority *A*

2.0.0.0.62 FR062

Statement *Ein kommerzieller Vertrieb der Software ist untersagt. (siehe user requirement UR029)*

Priority *A*

2.0.0.0.63 FR063

Statement *Sämtlicher Dateiaustausch zwischen Nutzer und Server erfolgen über eine sichere HTTPS Verbindung die die Daten mittels SSL verschlüsselt. (siehe user requirement UR030)*

Priority *A*

2.0.0.0.64 FR064

Statement *Die Algorithmen sollen als Jar-Datei heruntergeladen werden können. (siehe user requirement UR031)*

Priority *A*

2.0.0.0.65 FR065

Statement *Beim Upload eines Algorithmus soll der Administrator automatisch via E-Mail über diesen Umstand informiert werden. (siehe user requirement UR032)*

Priority *A*

2.0.0.0.66 FR066

Statement *Zu jedem Algorithmus wird der Uploader mit angegeben, falls der Administrator diesen Nutzer kontaktieren muss. (siehe user requirement UR032)*

Priority *A*

2.0.0.0.67 FR067

Statement *In regelmäßigen Abständen soll das System den Status des letzten Backups mit dem entsprechenden Sicherungsserver abgleichen. (siehe user requirement UR034)*

Priority *A*

2.0.0.0.68 FR068

Statement *Planmäßig soll sich das System automatisch einmal im Monat sichern. Sollte bei diesem Prozess ein Fehler auftreten, soll der Administrator via E-Mail informiert werden. (siehe user requirement UR034)*

Priority *A*

2.0.0.0.69 FR069

Statement *Das System soll variable genug programmiert sein um mögliche weitere Sprachen hinzuzufügen. (siehe user requirement UR035)*

Priority *A*

2.0.0.0.70 FR070

Statement *Jeder Nutzer soll über genau eine eindeutige URL auf eine gewisse Ressource zugreifen können. (siehe user requirement UR036)*

Priority *A*

Kapitel 3

Scenarios

3.1 Im System registrieren

INITIAL ASSUMPTION: *Der User hat einen Webbrowser und öffnet die Webseite.*

NORMAL: *Der User benutzt den registrieren-Button und gelangt zu einem Anmeldeformular. der User gibt eine email-Adresse von sich und ein Passwort ein und verschickt diese Angaben via Button an das System. Das System verschickt eine email an die eingegebene email-Adresse. Der User muss diese Mail bestätigen, bevor sich dieser in das System einloggen kann.*

WHAT CAN GO WRONG: *Die Internetverbindung wird unterbrochen.
Der Server fällt aus. Der User bekommt eine Nachricht, das der Server vorrübergehend nicht erreichbar ist und der User wird gebeten, die Anfrage zu einem späteren Zeitpunkt zu wiederholen.
Die email-Adresse hat nicht das richtige Format oder das Passwort genügt nicht dem festgelegten Standard. Der User wird darüber informiert, das das Passwort oder die email-Adresse falsch angegeben wurden. Der User kann beides erneut eingeben oder berichtigen.*

OTHER ACTIVITIES:

SYSTEM STATE ON COMPLETION: *Der User hat die Bestätigungsmail erhalten und bestätigt und kann sich nun in das System einloggen.*

3.2 Einloggen ins System

INITIAL ASSUMPTION: *Der User hat einen Webbrowser und öffnet die Webseite.*

NORMAL: *Der User klickt auf den Anmeldebutton oben rechts auf der Startseite der Webseite, woraufhin sich ein Anmeldefenster öffnet. Der User*

gibt seine email-Adresse und sein Passwort ind die dafür vorgesehenen Textfelder.

WHAT CAN GO WRONG: *Der Server ist zur Zeit nicht erreichbar, eine Errormessage benachrichtigt den User , das die Website vorübergehend nicht verfügbar ist.*

Der User hat eine nicht registrierte email-Adresse oder ein falsches Passwort eingegeben, woraufhin der User über ein Dialogfenster gebeten wird, seine email-Adresse und oder sein Passwort erneut einzugeben.

Die Internetverbindung ist unterbrochen.

OTHER ACTIVITIES:

SYSTEM STATE ON COMPLETION: *Der User ist angemeldet und kann das System uneingeschränkt benutzen.*

3.3 Erstellen von Modellen

INITIAL ASSUMPTION: *Der User hat einen Webbrowser, die Website geöffnet und ist eingeloggt.*

NORMAL: *Der User klickt auf einen Button zum Modelle erstellen. Wenn die Seite geladen ist, lädt der User einen Datensatz in das System. Danach werden ihm verschiedene Algorithmen, passend zu dem Datensatz, angeboten. Der User wählt einen Algorithmus aus und stellt ein, wie viel des Datensatzes benutzt werden soll, um das Modell zu trainieren. Der Rest des Datensatzes wird zum Testen des Modells benutzt. Mit dem Klick auf einen Startbutton wird das Modell erstellt. Falls der User als Gast eingeloggt ist, wird seine Anfrage niedrig priorisiert und ans Ende der Warteschlange eingefügt. Der Gast muss warten, bis seine Anfrage bearbeitet wird.*

WHAT CAN GO WRONG: *Die Verbindung zum Server wird unterbrochen. Der User wird gebeten, die Webseite neu zu laden.*

Der hochgeladene Datensatz ist unvollständig oder beschädigt. Der Datensatz wird gelöscht und der User wird gebeten, ihn erneut hochzuladen.

Wenn der User als Gast eingeloggt ist, kann seine Zeit beim erstellen des Modells auf dem Server abgelaufen sein. Die Berechnung des Modells wird gestoppt und ein Dialogfenster weist den User daraufhin, dass das Berechnen des Modell zu lange braucht und seine Zeit auf dem Server aufgebraucht ist.

Der Speicherbedarf des Datensatzes oder des Algorithmus vom als Gast angemeldeten User überschreitet die für als Gast angemeldeten User festgelegte Obergrenze. Ein Dialogfenster benachrichtigt den User, der Datensatz oder Algorithmus ist zu groß.

OTHER ACTIVITIES:

SYSTEM STATE ON COMPLETION: *Das Ergebnis des Modells wird dem User sowohl in Textform als auch grafisch angezeigt und das Modell ist in der Datenbank gespeichert.*

3.4 In das Menü Model gelangen

INITIAL ASSUMPTION: *Der User hat einen Webbrowser, hat die Webseite geöffnet, sich eingeloggt und es wurde mindestens ein Modell erstellt.*

NORMAL: *Der User Klickt auf einem Button und gelangt in das Menü Modelle verwalten.*

WHAT CAN GO WRONG: *Die Internetverbindung wird unterbrochen. Der Server fällt aus. Der User bekommt eine Nachricht, das der Server vorrübergehend nicht erreichbar ist und der User wird gebeten, die Anfrage zu einem späteren Zeitpunkt zu wiederholen.*

OTHER ACTIVITIES:

SYSTEM STATE ON COMPLETION: *Der User ist im Menü Modelle bearbeiten und ihm werden alle für ihn verfügbaren Modelle angezeigt.*

3.5 Ein Model verifizieren

INITIAL ASSUMPTION: *Der User hat einen Webbrowser, hat die Webseite geöffnet, sich eingeloggt und es wurde mindestens ein Modell erstellt. Der User ist im Menü Modelle verwalten.*

NORMAL: *Der User klickt auf ein Modell und über ein dropdown-Menü wählt er Modell-verifizieren. Eine neue Seite wird geladen und der User lädt einen Datensatz mit Eingaben und Ergebnissen hoch. Das Modell trifft auf Basis der Eingaben Vorhersagen, überprüft diese mit den richtigen Ergebnissen aus dem Datensatz und gibt eine Aussage über die Korrektheit des Modells aus.*

WHAT CAN GO WRONG: *Die Internetverbindung wird unterbrochen. Der Server fällt aus. Der User bekommt eine Nachricht, das der Server vorrübergehend nicht erreichbar ist und der User wird gebeten, die Anfrage zu einem späteren Zeitpunkt zu wiederholen. Der hochgeladene Datensatz ist unvollständig oder beschädigt. Der Datensatz wird gelöscht und der User wird gebeten, ihn erneut hochzuladen. Der Speicherbedarf des Datensatzes oder des Algorithmus vom als Gast angemeldeten User überschreitet die für als Gast angemeldeten User festgelegte Obergrenze. Ein Dialogfenster benachrichtigt den User, der Datensatz oder Algorithmus ist zu groß.*

OTHER ACTIVITIES:

SYSTEM STATE ON COMPLETION: *Der User bekommt eine Aussage über die Korrektheit des Modells.*

3.6 Ergebnisse vorhersagen

INITIAL ASSUMPTION: *Der User hat einen Webbrowser, hat die Webseite geöffnet, sich eingeloggt und es wurde mindestens ein Modell erstellt. Der User ist im Menü Modelle verwalten.*

NORMAL: *Der User klickt auf ein Modell und über ein dropdown-Menü wählt er vorhersagen aus. Eine neue Seite wird geladen und der User lädt einen Datensatz hoch. Mit dem Klick auf den Start-Button berechnet der Server mithilfe des Modells Hervorsagen über den Datensatz.*

WHAT CAN GO WRONG: *Die Internetverbindung wird unterbrochen. Der Server fällt aus. Der User bekommt eine Nachricht, das der Server vorrübergehend nicht erreichbar ist und der User wird gebeten, die Anfrage zu einem späteren Zeitpunkt zu wiederholen. Der hochgeladene Datensatz ist unvollständig oder beschädigt. Der Datensatz wird gelöscht und der User wird gebeten, ihn erneut hochzuladen. Der Speicherbedarf des Datensatzes oder des Algorithmus vom als Gast angemeldeten User überschreitet die für als Gast angemeldeten User festgelegte Obergrenze. Ein Dialogfenster benachrichtigt den User, der Datensatz oder Algorithmus ist zu groß.*

OTHER ACTIVITIES:

SYSTEM STATE ON COMPLETION: *Der User bekommt sowohl in Textform als auch grafisch die Ergebnisse der Vorhersage über den Datensatz angezeigt.*

3.7 Rechte verwalten

INITIAL ASSUMPTION: *Der User hat einen Webbrowser, hat die Webseite geöffnet, sich eingeloggt und es wurde mindestens ein Modell erstellt. Der User ist im Menü Modelle verwalten.*

NORMAL: *Der User klickt auf ein Modell und über ein dropdown-Menü wählt er Rechte verwalten aus. Eine neue Seite wird geladen und der User wählt die Gruppe und die Rechte für die Gruppe für das ausgewählte Modell aus und speichert die Einstellung via Speicher-Button.*

WHAT CAN GO WRONG: *Die Internetverbindung wird unterbrochen. Der Server fällt aus. Der User bekommt eine Nachricht, das der Server*

vorrübergehend nicht erreichbar ist und der User wird gebeten, die Anfrage zu einem späteren Zeitpunkt zu wiederholen.

OTHER ACTIVITIES:

SYSTEM STATE ON COMPLETION: *Die Rechte für die Gruppe ist gespeichert.*

3.8 Model löschen

INITIAL ASSUMPTION: *Der User hat einen Webbrowser, hat die Webseite geöffnet, sich eingeloggt und es wurde mindestens ein Modell erstellt. Der User ist im Menü Modelle verwalten.*

NORMAL: *Der User selektiert ein Modell und via einer dropdown-Menü wählt er Modell löschen aus.*

WHAT CAN GO WRONG: *Die Internetverbindung wird unterbrochen. Der Server fällt aus. Der User bekommt eine Nachricht, das der Server vorrübergehend nicht erreichbar ist und der User wird gebeten, die Anfrage zu einem späteren Zeitpunkt zu wiederholen.*

OTHER ACTIVITIES: *Markus ist Böse*

SYSTEM STATE ON COMPLETION: *Das Modell ist gelöscht.*

3.9 Paket erstellen

INITIAL ASSUMPTION: *Der User hat einen Webbrowser, hat die Webseite geöffnet, sich eingeloggt und es wurde mindestens ein Modell erstellt. Der User ist im Menü Modelle verwalten.*

NORMAL: *Der User wählt ein oder mehrere Modelle aus und wählt via dropdown-Menü Paket erstellen aus. Der User gibt in ein Textfeld den Namen ein.*

WHAT CAN GO WRONG: *Die Internetverbindung wird unterbrochen. Der Server fällt aus. Der User bekommt eine Nachricht, das der Server vorrübergehend nicht erreichbar ist und der User wird gebeten, die Anfrage zu einem späteren Zeitpunkt zu wiederholen.*
Das Paket konnte nicht gespeichert werden. Der User bekommt den Hinweis, das Paket erneut zu erstellen und zu speichern.
Der Name der Gruppe besitzt ungültige Zeichen, ist zu lang oder zu kurz. Der User wird darüber informiert und kann erneut einen Namen eingeben.

OTHER ACTIVITIES:

SYSTEM STATE ON COMPLETION: *Das Paket ist abgespeichert und kann auf der Modell Seite gedownloadet oder für andere User freigegeben werden.*

3.10 Gruppen erstellen

INITIAL ASSUMPTION: *Der User hat einen Webbrowser, hat die Webseite geöffnet und sich eingeloggt*

NORMAL: *Der User klickt auf einen Button und gelangt auf die Gruppenverwaltungsseite. Der User betätigt einen "neue Gruppe Button und kann der Gruppe einen Namen geben. Dann wählt der User eine Gruppe aus und mithilfe eines Suchfelds sucht der User nach der email-Adresse, dessen, welcher in die Gruppe hinzugefügt werden soll. Durch bestätigen wird der User der Gruppe hinzugefügt.*

WHAT CAN GO WRONG: *Die Internetverbindung wird unterbrochen. Der Server fällt aus. Der User bekommt eine Nachricht, das der Server vorrübergehend nicht erreichbar ist und der User wird gebeten, die Anfrage zu einem späteren Zeitpunkt zu wiederholen.
Der User ist nicht vorhanden. Der User kann erneut einen anderen User suchen.
Der User hat keine Gruppe ausgewählt. Der User wird daraufhin informiert. Der Name der Gruppe besitzt ungültige Zeichen, ist zu lang oder zu kurz. Der User wird darüber informiert und kann erneut einen Namen eingeben.*

OTHER ACTIVITIES:

SYSTEM STATE ON COMPLETION: *Die Gruppe wurde erstellt und der Gruppe können Rechte für Pakete vergeben werden.*

Glossar

Administrator folgt. 12, 14, 15, 19–22, 25, 27–32, 34, 35

Application programming interface The application programming interface describes how to interact with a system. The interface provides methods which can be accessed from outside the system. 30, 45

Backup folgt. 15, 22

Browser folgt. 13

Client folgt. 20, 22, 31

Clustering folgt. 21

Datensatz folgt. 12, 38–40

Domain folgt. 30

Downtime folgt. 22

dropdown-Menü folgt. 34, 39–41

Gast Bin mir unsicher, ob wir das brauchen.. 12, 14, 27, 28, 31, 38–40

Graphical User Interface folgt. 45

Gruppe folgt. 41, 42

Hyper Text Markup Language 5 HTML5 ist die fünfte Fassung der Hypertext Markup Language (engl. für Hypertext-Auszeichnungssprache), einer Computersprache zur Auszeichnung und Vernetzung von Texten und anderen Inhalten elektronischer Dokumente, vorwiegend im World Wide Web. (Quelle: de.wikipedia.org: 11.11.2015). 23, 45

HyperText Transfer Protocol Secure HyperText Transfer Protocol Secure (englisch für sicheres Hypertext-Übertragungsprotokoll) ist ein Kommunikationsprotokoll im World Wide Web, um Daten abhörsicher zu übertragen. Unter Verwendung des SSL-Handshake-Protokolls findet zunächst eine geschützte Identifikation und Authentifizierung der Kommunikationspartner statt. Anschließend wird mit Hilfe asymmetrischer Verschlüsselung oder des Diffie-Hellman-Schlüsselaustauschs ein gemeinsamer symmetrischer Sitzungsschlüssel ausgetauscht. Dieser wird schließlich zur Verschlüsselung der Nutzdaten verwendet. (Quelle: de.wikipedia.org: 11.11.2015). 25, 45

Institute of Electrical and Electronics Engineers folgt. 24, 45

Interactive Connectivity Establishment Interactive Connectivity Establishment (ICE) is a technique to establish connections with clients behind a router or firewall. 45

Interface folgt. 27

Java folgt. 23, 32

JavaScript JavaScript ist eine Skriptsprache, die ursprünglich für dynamisches HTML in Webbrowsern entwickelt wurde, um Benutzerinteraktionen auszuwerten, Inhalte zu verändern, nachzuladen oder zu generieren und so die Möglichkeiten von HTML und CSS zu erweitern. (Quelle: de.wikipedia.org: 11.11.2015). 23

Modell folgt. 12, 14, 38–42

Nutzer folgt. 14, 26–28, 32–35, 37–42

Open Source folgt. 22

OpenSSL folgt. 22

Paket folgt. 12, 41, 42

Plugin Ein kleines Softwareprogramm, das in eine größere Anwendung integriert werden kann. (Quelle: Duden.de: 11.11.2015). 11, 13, 15, 27, 30, 32

Representational State Transfer folgt. 15, 45

Resource Description Framework folgt. 12, 45

Secure Sockets Layer folgt. 22, 45

Server folgt. 21, 22, 27, 30, 31, 34

Software folgt. 31

Uniform Resource Identifier folgt. 26, 45

User-Interface folgt. 15, 45

Web-Applikation folgt. 11, 23

Akronyme

API Application programming interface. 30, 32, 45

GUI Graphical User Interface. 45

HTML5 Hyper Text Markup Language 5. 23, 45

HTTPS HyperText Transfer Protocol Secure. 25, 45

ICE Interactive Connectivity Establishment. 45

IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers. 24, 45

RDF Resource Description Framework. 12, 23, 45

REST Representational State Transfer. 15, 25, 27, 45

SSL Secure Sockets Layer. 22, 45

UI User-Interface. 15, 45

URI Uniform Resource Identifier. 26, 45