

des Schweizerischen Juristenvereins



Institut für Computerlinguistik

và ten leise is à ethe articialk à hetean d mattorieur chenke its unes Der eme kore immed mt kulen its uches 1 Ju cu mu num en ullen mer kur en minoiten A Iom Iront Wendenkume iz en la man alumnar welle PRIMAP. mither Agon mmarmsmes Man man 183 100 10 16 September 2015

Database of historical places, persons, and lemmas

Natalia Korchagina



des Schweizerischen Juristenvereins



Institut für Computerlinguistik

Outline

- 1. Introduction
 - 1.1 Swiss Law Sources Foundation as a Digital Humanities project
 - 1.2 Data to be stored
 - 1.3 Final goal: how it all should be at the end
- 2. Database technology choice
 - 2.1 Relational vs. non-relational databases in a DH project

3. Current prototype: RDF triple store

- 3.1 Features of triple stores
- 3.2 Schema
- 3.3 External references
- 3.4 Controlled vocabularies
- 4. Web application for the prototype
 - 4.1 The WSGI app & SPARQL-endpoint 4.2 Interface
- 5. Next steps

16 September 2015



Rechtsquellenstiftung Fondation des sources du droit Fondazione per le fonti giuridiche

des Schweizerischen Juristenvereins



Institut für Computerlinguistik

1. Introduction

- Digital Humanities: from digitisation of the printed materials to *Linked* Data and Semantic Web
- Efficient cataloging and storing of humanities data facilitating research and knowledge exchange within the field
- What is usually stored in a DH project:
 - documents as objects (e.g. books, letters, paintings)
 - organised information on objects (e.g. about certain places, persons)



des Schweizerischen Juristenvereins



Institut für Computerlinguistik

1. Introduction

- Digital Humanities: from digitisation of the printed materials to *Linked* Data and Semantic Web
- Efficient cataloging and storing of humanities data facilitating research and knowledge exchange within the field
- What is usually stored in a DH project:
 - documents as objects (e.g. books, letters, paintings)
 - **organised information on objects** (e.g. about certain places, persons)





1.1 Introduction: Swiss Law Sources Foundation as a Digital Humanities project

- 118 published volumes with critical editions of Swiss historical legal texts
- Texts' creation time: 10-18th century
- Languages of the collection: German, French, Italian, Romansh, and Latin
- The collection has been scanned and is available online at <u>http://ssrq-sds-fds.ch/online/</u>
- 28 volumes published electronically \rightarrow full text as FrameMaker/ LaTex/ Adobe InDesign
- Upcoming volumes are edited in TEI/XML format

Sammlung Schw	weizerischer Rechtsquellen · Collect	tion des sources du droit suisse · Collana 🚯 Info 🔍 Suche · Recherche · Ricerca 🐇 Fehler · Erreur · Errore	Sammlung Schweizerischer Rechtsquellen	🕕 Info 🛛 🕑 Hilfe 🧧 Katalog 🔍 Suche 🔌 Fehler melden
Rechtsqueller Fondation des Fondazione p	enstiftung des Schweizerischen Juristerwereins es sources du droit de la Société suisse des juristes per le fonti giuridiche della Società svizzera dei giuristi		Rechtsquellenstiftung Pendation des sources du droit Fondazione per le fonti gluridiche della Società sitzera de gluristi	H / AF / I / 1: Offnungen und Hofrechte. Adlikon bis Bertschikon (1910)
Kanton cantoni cantoni cantoni BE UU W VR VR SZ SZ V VR VR VR VR SZ VR VR VR VR VR VR VR VR VR VR VR VR VR	ne Abteilungen parties sezioni I. Abteilung: Die Rechtsqueilen des Kantons Zürich II. Abteilung: Die Rechtsqueilen des Kantons Bern III. Abteilung: Die Rechtsqueilen des Kantons Luzern IV. Abteilung: Die Rechtsqueilen des Kantons Uri V. Abteilung: Die Rechtsqueilen des Kantons Uri V. Abteilung: Die Rechtsqueilen des Kantons Schwyz VI. Abteilung: Die Rechtsqueilen des Kantons Glarus VII. Abteilung: Die Rechtsqueilen des Kantons Zug X ^e partie : Les sources du droit du canton de Fribourg X. Abteilung: Die Rechtsqueilen des Kantons Zug X ^e partie : Les sources du droit du canton de Fribourg X. Abteilung: Die Rechtsqueilen des Kantons Freiburg X. Abteilung: Die Rechtsqueilen des Kantons	Alte Foige Erster Teil [nicht mehr erschienen]: Offnungen und Hofrechte Band 1: Adlikon bis Bertschikon von Robert Hoppeler. 1910. XIX, 570 Seiten. SSRQ ZH AF 1/1 Band 2: Bertschikon [Binzikon] bis Dürnten von Robert Hoppeler. 1915. XVI, 541 Seiten. SSRQ ZH AF 1/2 Neue Foige Erster Teil: Die Stadtrechte von Zürich und Winterthur Erster Teil: Die Stadtund Territorialstaat Zürich Band 1: Zürcher Richtebrief von Daniel Bitterli. 2011. XCVI, 305 Seiten. SSRQ ZH NF 1/1/1 Zweite Reihe: Die Rechtsquellen der Stadt Winterthur Zweiter Teil: Rechte der Landschaft Band 1: Das Neuamt von Thomas Weibel. 1996. XXVII, 530 Seiten. SSRQ ZH NF 1/1 Projekt zur Erarbeitung der Rechtsquellen in der Abteilung Zürich Gesamtprojekt Stadt und Territorialstaat Zürich II (1460 bis Reformation). SSRQ ZH NF 1/13 Die Rechtsquellen der Stadt Winterthur I (Anfange bis 16. Jahrhunder). SSRQ ZH NF 1/21 Die Landvogtei Greifensee. SSRQ ZH NF II/3 Die Obervogteien um die Stadt Zürich. SSRQ ZH NF II/1	 Inhaltsverzeichnis Vorwort von Robert Hoppeler Inhaltsübersicht Corrigenda Verzeichnis der Abkürzungen Rechtsquellen Nachträge und Berichtigungen Orts- und Personenregister Stückverzeichnis I Adlikon bei Andelfingen. I Adlikon bei Andelfingen. II Adlikon bei Regensdorf. II Adlikon Jul Afoltern am Albis. V Aesch am Greifensee. V II Arfoltern bei Zürich. X Alten. XII Aftstetten. XII Attistetten. XII Attstetten. XII Attstetten. XVI Bachs-Oberfisibachs-Mulflen. XVI Basersdorf. XXI Bassersdorf. XXI Bassersdorf. XXI Benke. XXII Benken. XXI B	<section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header>
	16 Septe	mper 2015		FUKGE 2015





GR_B_III_1

FORGE 2015

1.2 Introduction: data to be stored

- Back-of-the-book index of places, persons and lemmas in each volume
- Until recently was composed manually as textual files or Excel tables
 → constant look-ups for checking whether a given person/place/lemma or its variant/attribute already exists
- Information on the same entities is dispersed in various volumes: not practical for search, possible mistakes

Werdenberg-Sargans von de Sanegans, de <u>Werdenberg</u>-<u>Sargans von</u>, Werdenberg Sangans, de Werdenberg, Sanganser, von von Sangans, Wertenberg, Grafen 1147⁷, Sangans, von Werdenberg, von Werdenberg von Sangans 19³, 20³⁶, 30²⁰, 32²⁰, 1217¹⁴, 1279¹⁵ $45^{4,8}, 46^{32}, 50^{25}, 57^{23}, 64^{36}, 72^{37}, 147^{24},$ 165^{38} , 166^{6-38} , $167^{1,7}$, $168^{28,42}$, $169^{20,30}$, Anna s. Rhäzüns von, Anna 170^{4-36} , $171^{2,26}$, 173^{13} , 179^{39} , 197^{6} , 212^{36} , 245^{7,11}, 247⁴⁰, 248¹⁷, 249²⁷, 252^{19,39}, 255²⁹, Hartmann III. (†1354) 1279²⁴ 256^{12,23}, 258¹⁰, 259^{36,40}, 261^{23,27}, 262^{3,17}, Hartmann IV. (†1416) s. Chur/Bistum, $264^{40}, 265^{7-39}, 266^{1-37}, 267^{2-36}, 268^5, 306^{23},$ 357³¹, 358⁷, 361²³, 587^{5,26}, 863⁹ Hartmann II. - Hartmann II. (1271-1282) 614,30 Johann I. (†1400) 389³², 947²³, 1147^{10–12} _ - Hartmann III., Hartman (1324-1354); Graf; Sargans 13²³, 19¹⁵⁻³⁵, 20¹⁰, 21⁷⁻³¹, 27¹⁶ Johann/Hans II. (†1405) 957²⁷–958¹⁴, - Hartmann IV., Hartman (1350-†16.09.1416); 114715-23 Graf; Bischof v. Chur (1388-1416) 2042, 45⁶⁻²², 48²⁸, 49^{3,10}, 57⁹, 59⁶⁻¹⁵, 60¹⁶, 139¹⁵ Vol. #

16 September 2015

Vol. #

SG_III_2







1.3 Introduction: final goal

- Database as a tool in the volume edition workflow:
 - An entity is found in the source text (e.g. *Hartman ze Chur*) \bullet
 - Go to the DB's webpage, look for 'Hartman'
 - If the right person is found, check the entry of this person
 - If everything is in: tag this person in the text with the corresponding ID
 - Else: add the new info to the DB, then tag the person
 - Else: create a new DB entry on this person
- Database and its GUI to open the foundation's data on persons/places/lemmas of Switzerland to the large public (historians, linguists and everyone interested)

16 September 2015





Institut für Computerlinguistik

1.3 Introduction: final goal

Intuitive GUI with various search options, integrated maps and source texts as PDF for each entry

 O O C C	Home			ĊR
Rechtsquellenstiftung Fondation des sources du droit Fondazione per le fonti giuridiche della Società svizzera dei giuristi	Databank of historica	al places, persor	ns and lemmas	
Search in registry:	Search results:			
Modern names 📝 Historical names 🗌	You searched for: Hartman			
of a person -	Found 3 entries:			
Please, enter the name you are looking for:	Show 10 + entries			
Q Hartman	n. Name 🕈	Occupation	Location +	Time 🌲
	1. Hartmann l	l.	CH-GR	1271-1282
Country Switzerland	2. Hartmann I	И.	CH-GR	1324-1354
Switzenanu	3. Hartmann	V. Bischof	CH-GR	1350-1416
Region CH-GR 🔻				
Source language German 🔹				
Date				
1200 Q 1400				

16 September 2015



des Schweizerischen Juristenvereins



Institut für Computerlinguistik

1.3 Introduction: final goal

Intuitive GUI with various search options, integrated maps and source texts as PDF for each entry



und ze urkûnt dirr vorges[chribnen] ding, uns, unserm gotzhus und unsern er-

16 September 2015





2.1 DB technology choice: relational vs. non-relational

Given and required:

• Highly interconnected data: typical for Digital Humanities

(persons(Person) living in places (Place) being part of other places (Place)/organisations(Org) which have roles (Term) and professions (Term) etc.)

- Non-regular and evolving data structure
- Complicated queries for knowledge discovery, e.g.:

"Find all persons who moved from one residence location to another within a certain period of time"







2.1 DB technology choice: relational vs. non-relational

Relational DB:

- Rigid schema
- Join-intensive query \bullet **performance deteriorates** as the dataset grows bigger
- Struggle with highly connected domains: queries become computationally complex

Non-relational DB:

- Schema is flexible or absent
- Join-intensive query **performance remains constant** as the dataset grows bigger (at least for some kinds of NoSQL DBs)
- No tabular structure queries are less expensive



Rechtsquellenstiftung Fondation des sources du droit Fondazione per le fonti giuridiche

des Schweizerischen Juristenvereins



Institut für Computerlinguistik

3. Current prototype: RDF triple store

3.1 Features of triple stores:

Simple, uniform data model:

statements about resources in the form of subject–predicate–object expressions:

subject	predicate	object
John	has_ID	per00001

- Powerful, standardised, declarative query language *SPARQL*
- Data *portability* (import/export as N-triples or N-guads)
- Data can be represented as a directed labeled $graph \rightarrow$ reflects the specificity of data in **Digital Humanities**
- RDF is a standard model for data interchange over the emerging Semantic Web and Linked Open Data cloud
- RDF triples can be integrated into other international projects (e.g. DBpedia, Europeana) \rightarrow a higher visibility for our data



Rechtsquellenstiftung Fondation des sources du droit Fondazione per le fonti giuridiche des Schweizerischen Juristenvereins



Institut für Computerlinguistik

3. Current prototype

3.2 Schema

- Long process of schema creation
- Different sets of attributes and relationships for different kinds of entities (persons, places, lemmas, organizations)
- 1st step: <u>modelling of objects in XML</u> to visualise the dependencies between different kinds of entities' features
- 2nd step: unite everything in a schema.
- Though RDF doesn't require any schema at all, it is mandatory to set one for consequent DB development and consistent use of the DB





Institut für Computerlinguistik

XML modelling of a person-entry

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<person xml:id="per000377">

<std_spelling xml:id="per000377.01">

cypersonName xml:lang="de" type="std" gender="1">Hartmann von Werdenberg-Sargans/personName> cypersonName xml:lang="fr" type="std" gender="1">Hartmann de Werdenberg-Sargans/personName> cypersonName xml:lang="it" type="std" gender ="1">Hartmann von Werdenberg-Sargans/personName>

<personSurname xml:id="org000008">

<period from="1355" to="1388"> <genname>IV.</genname>

</period>

</personSurname>

</std_spelling>

<std_spelling xml:id="per000377.02">

<personName xml:lang="de" type="std" gender="1">Hartmann von Chur </personName> <personName xml:lang="fr" type="std" gender="1">Hartmann de Coire</personName> <personName xml:lang="it" type="std" gender="1">Hartmann de Coira </personName>

<personSurname xml:id="org000053"> <period from="1388" to="1416"> <genname>II.</genname> </period> </personSurname> </std_spelling>

<addname xml:lang="de" type="std" from="" to="" xml:id="lem/keyXXXXX"> </addname> <addname xml:lang="de" type="orig" from="" to=""> </addname> <addname xml:lang="de" type="orig" from="" to=""> </addname>

<firstMentioned>1350</firstMentioned>

<birth/> <death>16.09.1416</death>

<occupation>

<period from="1388" to="16.09.1416"> <desc xml:lang="de" xml:id="key000015">Bischof<remarks/> <location xml:id="loc000021">Chur</location> </desc> </period> </occupation>

<roleName from="1350" to="16.09.1416" xml:id="key000019">Graf<location xml:id=""/> </roleName>

<residence>

<period from="1388" to="16.09.1416" xml:id="loc000165"/> </residence>

<citizenship>

<buildress

<buildress

<b </citizenship>

<personNames>

<variant pair xml:id="per000377.02.01"> <spelling> <forename xml:id="fna000001.01" lang="de" type="orig">Hartman</forename> <surname xml:id="org000053.02">Chur ze </surname> </spelling> <occurence vol="SG III/2" art="127"/> </variant pair> </personNames>

<relations>

<motherOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> <fatherOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> <siblingOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> <spouseOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> <gardianOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/>

 <employerOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> <uncleOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> <motherInLawOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> <cousinOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> <grandfatherOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> <grandmoherOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> <fatherinlawOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> <landlordOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> <neighbourOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> <ownerOf xml:id="perXXXXX" from="" to=""/> </relations>

<bibl>

<idno type="HLS">D13054</idno> <idno type="GND">137461518</idno> <idno url="http:"/> some literature </bibl> </person>

Back **FORGE 2015**

16 September 2015









des Schweizerischen Juristenvereins



Institut für Computerlinguistik

3. Current prototype: Schema **3.3 External references**



Entries linked to external, Swiss and international, reference source:

- HLS : Historische Lexikon der Schweiz;
- Idiotikon : Dictionary of Swiss German;
- **GND** : Integrated authority file of the German National Library;
- histHub.net : Swiss metadata hub for historical entries, (planned)



des Schweizerischen Juristenvereins



Institut für Computerlinguistik

3. Current prototype: Schema **3.4 Controlled vocabularies** Contr. Voc. of first names +ID +lang +type It is reasonable to store repeatedly used units: first names and keywords: professions, types of places and organisations, etc. Term -ID **Controlled vocabularies** gramCorp of keywords in a consistent manner \rightarrow use of the controlled vocabularies. sense ref s SKOS-concepts and URI +is_a *remarks Enable a more efficient querying and consistent updating of the database Collaboration with the Labeling System (i3mainz): • adopts the concept of Linked Open Data \rightarrow complies with the nature of our database ontrolled vocabular of place types vocabularies are RDF graphs available via a REST interface.

16 September 2015



Rechtsquellenstiftung Fondation des sources du droit Fondazione per le fonti giuridiche

des Schweizerischen Juristenvereins



Institut für Computerlinguistik

4. Web application for the prototype 4.1 The WSGI app & SPARQL endpoint

Initial development settings

Data:

- Index of persons of one particular volume
- Given in format: JSON (converted from manually created Excel-file)
- JSON converted to **Turtle** for loading into the DB (easy conversion script)
- Contains about 75,000 triples

Application:

- **Python** script representing a WSGI (Web Server Gateway Interface)
- WSGI interacts with the **SPARQL endpoint** sending queries wrapped by SPARQLwrapper
- Framework: Flask/Werkzeug
- **GUI Templates**: results are rendered with Jinja2 templates

16 September 2015



des Schweizerischen Juristenvereins



Institut für Computerlinguistik

4. Web application for the prototype

4.2 Interface

To date: a prototype at

http://sardona.ssrg-sds-fds.ch:8000

Achtung! This is still a prototype in development - the interface is error-prone.

- Browsing by persons' surnames, surname+name, persons' IDs, organisations' IDs.
- Some limited filtering options

16 September 2015

SSRQ Datenbank historischer Personen und Organisationen

3554 Personeneinträge mit 3739 Schreibvarianten 1520 Organisationseinträge mit 2125 Schreibvarianten 679 Einträge mit Verweis auf HLS

Suche nach:

- ID einer Organisation oder einer Person
- Nachnamen ohne Namelink
- Nachnamen und Vornamen. Bitte Namen durch Leerzeichen trennen (z.B.: Schmid Thomas)

- Personen ohne bekannten Nachnamen. Bitte NN Leerzeichen Vorname (z.B.: NN Ulrich)

Senden

Suche auch in Originaleinträgen Filter nach Organisationstypen: Bewohnerschaft ✓ Bistum Bruderschaft Bund ✓ Bürgergemeinde Bürgermeister und Rat Eigentümerschaft Eremitengemeinschaft ✓ Familie Heilige (und biblische Gestalten) Heiligenverband Herrschaftsverband ✓ Kapitel ✓ Kommende ✓ Konvent Leibeigenschaftsverband Papst 🗹 Rat Schützengesellschaft



des Schweizerischen Juristenvereins



Institut für Computerlinguistik

Public

read-only

interface

4. Web application for the prototype

4.2 Interface

Organisa org000001 Pfäfers Klos Detailansicht Die folgender 10 • Eintr	ationsansio sterkonvent n Personen gehe äge anzeigen	cht ören dieser Organisat	ion an:		Suchen	⊥ Logged in as Nata →
ID \Leftrightarrow	Vorname	🔺 Zuname 🍦	Geburt/Ersterw.	Tod/Letzterw.	🔶 Beruf/Amt	Wohn/Herkunftsort 🗘
per002207	Ambros		30.01.1679 *	03.08.1738 †	Abt des Klosters Pfäfers (1725-1738)	Pfäfers Kloster
per002687	Anton		1674		Dekan des Klosters Pfäfers (1674)	Pfäfers Kloster
per002001	Bartholomäus	3	1575	1584	Abt des Klosters Pfäfers (1575-1584)	Pfäfers Kloster
per003113	Basilius	von Rapperswil	19.09.1755 *	08.02.1822 †	Kanzler des Klosters Pfäfers (1796) Dekan (1819-1822)	
per002310	Beda		05.07.1611 *	02.07.1691 †	Abt des Klosters Pfäfers (1637-1644)	Pfäfers Kloster Solothurn
per002340	Benedictus		1673	1722	Dekan des Klosters Pfäfers (1692-1699) Pfarrer von Quarten	Pfäfers Kloster
per003112	Benedikt I.	der Erste	17.10.1727 *	19.11.1805 †	Pfarrer von Ragaz (1761-1762) Pfarrer von Mels (1762-1765) Administrator (1765-) Abt des Klosters Pfäfers (1769-1805)	Pfäfers Kloster
Zurück zur S	Suche	Neue Organisation def	inieren	Neue Person definierer		





Institut für Computerlinguistik

4. Web application for the prototype

4.2 Interface

Personenansicht			👤 Logged in as Nata 👻
per003112			
Standardnamen:			-
per003112b	Bochsler, Benedikt I. (*) 👌 (de)	SG III/2	
	Zuname: der Erste	SG III/2	
Diese Person ge	ehört zu dieser Organisation:		
Pfäfers, unter d	em Namen:		
per003112a	Pfäfers, von, Benedikt I. (Geistl.) 👌 (d	de) SG III/2	
	Zuname: der Erste	SG III/2	
Lebensdaten:			
Geburt:	17.10.1727 HLS		
Tod:	19.11.1805 HLS		
Beruf/Amt/Funktion:			
Pfarrer von Rag	az (1761-1762)	SG III/2	
Pfarrer von Mel	s (1762-1765)	SG III/2	
Administrator (1765-)	SG III/2	
Abt des Kloster	s Pfäfers (1769-1805)	SG III/2	
Wohn/Herkunftsort:			
Pfäfers Kloster		SG III/2	
Originalschreibweisen:			-
per003112a.01	Pfäfers, von, Benedict (de)	SG III/2	
per003112a.02	Pfäfers, von, Benedictus (de)	SG III/2	
Verweise:			_
HLS			_
Person bearbeiten			
Zurück zur Suche	Neue Organisation definieren	Neue Person definieren	

16 September 2015

FORGE 2015

Public

read-only

interface



4.2 Interface

Rechtsquellenstiftung Fondation des sources du droit Fondazione per le fonti giuridiche des Schweizerischen Juristenvereins de la Société suisse des juristes della Società svizzera dei giuristi



Institut für Computerlinguistik

4. Web application for the prototype

Logged in as Nata -Personenansicht per003112 Standardnamen: / per003112b Bochsler, Benedikt I. (*) d (de) SG III/2 SG III/2 Zuname: der Erste Diese Person gehört zu dieser Organisation: Pfäfers, unter dem Namen: 1 per003112a Pfäfers, von, Benedikt I. (Geistl.) & (de) SG III/2 Zuname: der Erste SG III/2 + Lebensdaten: HLS Geburt: 17.10.1727 Tod: 19.11.1805 HLS + Beruf/Amt/Funktion: Pfarrer von Ragaz (1761-1762) SG III/2 Pfarrer von Mels (1762-1765) SG III/2 100 Administrator (1765-) SG III/2 Abt des Klosters Pfäfers (1769-1805) SG III/2 + Wohn/Herkunftsort: SG III/2 Pfäfers Kloster + Originalschreibweisen: per003112a.01 Pfäfers, von, Benedict (de) SG III/2 per003112a.02 Pfäfers, von, Benedictus (de) SG III/2 + Beziehungen zu anderen Personen und Organisationen: + Verweise: HLS + Bemerkungen: + Mutationen: + 16 September 2015 Sichern Zurück zur Suche

Interface for editors: creation of new entries and update of the existing ones





Institut für Computerlinguistik

5. Next steps

- Implementation of controlled vocabularies
- More advanced search options
- All CRUD operations (Create-Read-Update-Delete)
- A more evolved user management system & history