

Návrh a realizace sesterské aplikace pro RTLS urgentního příjmu

Autor: An Tran

Vedoucí: Ing. Jaromír Konečný, Ph.D.

Konzultant: doc. Ing. Marek Penhaker, Ph.D



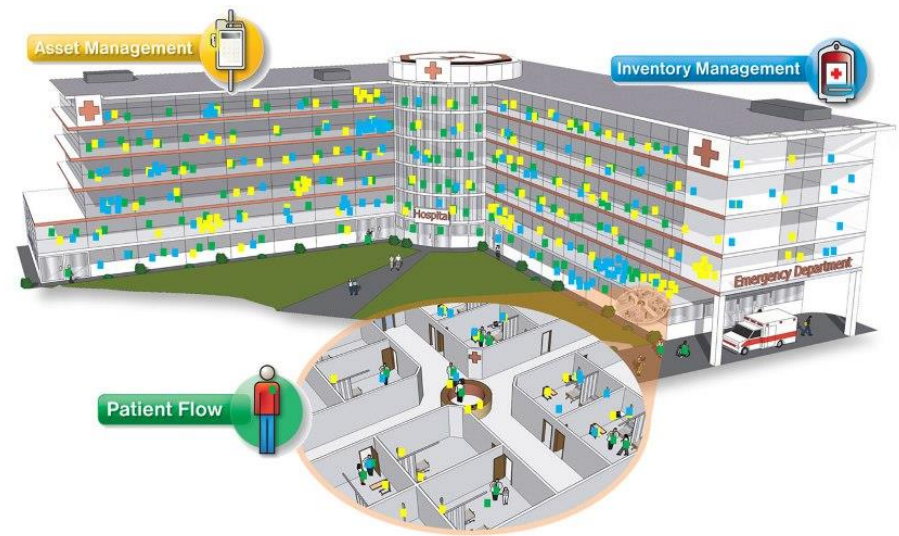


Zadání diplomové práce

1. Seznámení se s prostředím urgentního příjmu.
2. Analýza, návrh a specifikace webové aplikace. K návrhu použijte např. jazyk UML.
3. Vytvoření back-end aplikace komunikující s databází Firebird. Zvolte vhodný nástroj a implementujte aplikaci (ASP.NET, C#, Java, Node JS, ...)
4. Vytvoření front-end uživatelské aplikace. Zvolte vhodný nástroj a implementujte aplikaci (ASP.NET, Angular, React, ...)
5. Nasazení aplikace na server a testování dle vytvořené specifikace
6. Zhodnocení a závěr

Rozbor problematiky

- Zefektivnění urgentního příjmu FNO implementací systému pro lokalizaci v reálném čase
- Monitorování, sledování ošetrovacího cyklu pacienta a následné statistické vyhodnocení dat
- Cíle:
 - Vytvoření měřicího nástroje
 - Implementace požadavků klienta a maximální zohlednění časového vytížení uživatelů
 - Vytvoření serverové a klientské části řešení



► Obr. 1 budoucnost RTLS systému



Testovací prostředí

37.46.85.193:28888

Jméno: sa

Heslo: Test!234

Diagram případu užití aplikace

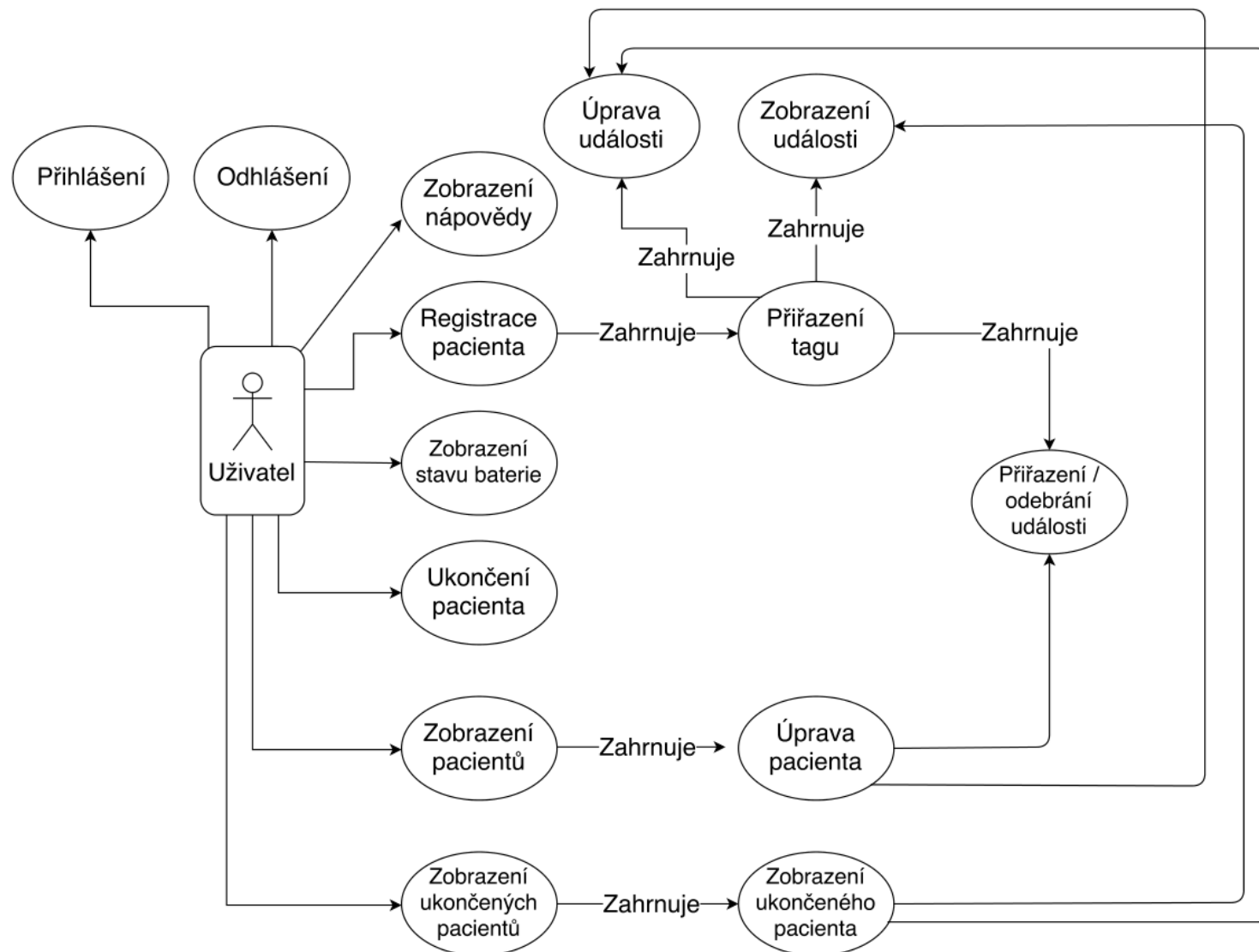
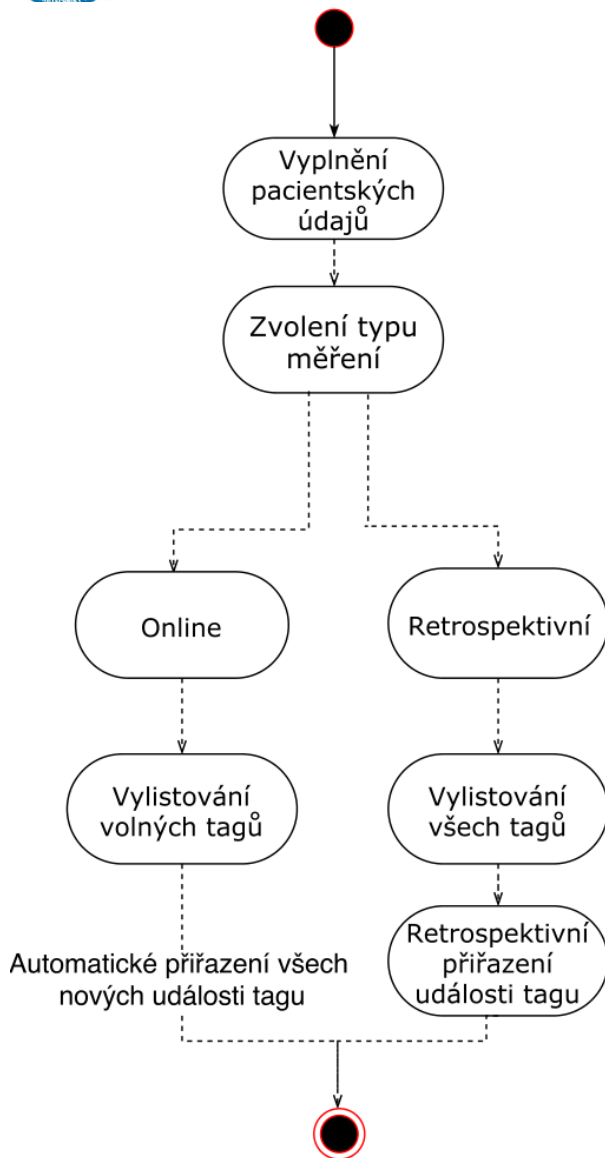


Diagram tvorba pacienta



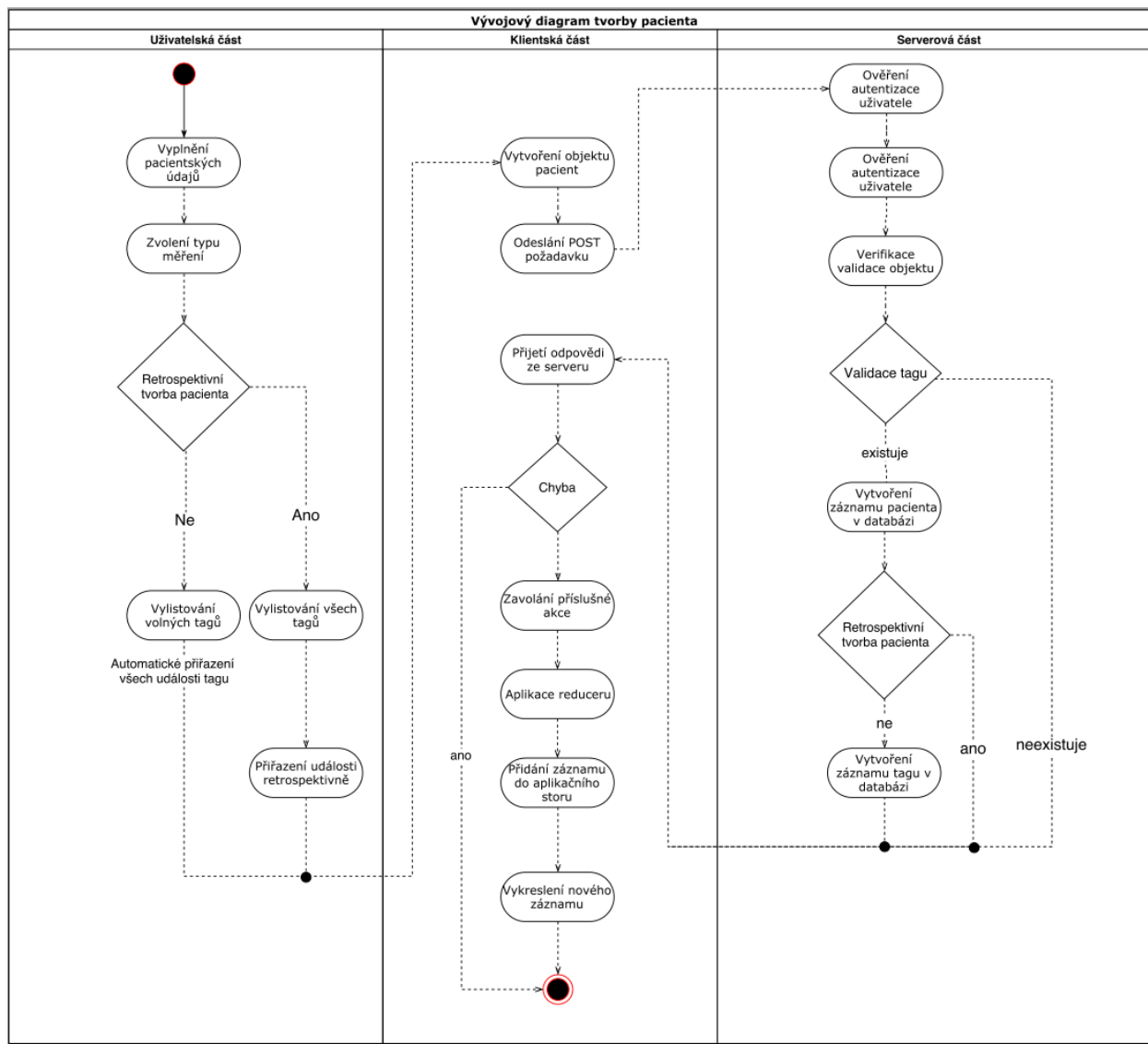
FNO - Urgent							Odhlášení	
Měření pacienti							Nové měření	
Jméno	Druhé jméno	Příjmení	Číslo karty	Datum narození	Rodné číslo	Tag	Akce	
Ola		Herluf	11231546546	05.03.2003	170922/0018	TAG 01	Upravit	Ukončit měření
Hubert	Karol	Jan	15615516	05.03.2004	975822/5555	TAG 02	Upravit	Ukončit měření
Admir	Elisabet	Anders	13543843	05.03.2006	930904/5615	TAG 04	Upravit	Ukončit měření ⚠
Mikael	Rikard	Henric	48689999	05.03.2007	916215/3770	TAG 05	Upravit	Ukončit měření
Stefan	Mikael	Patrik	1615646	05.03.2009	916215/3772	TAG 03	Upravit	Ukončit měření ⚠
Nicklas	Jan	Anders	48646	05.03.2010	930904/5619	TAG 08	Upravit	Ukončit měření
Andrej	Pasi		4864884	05.03.2012	985824/6409	TAG 10	Upravit	Ukončit měření
Andrej	Evzen		484864684	05.03.2008	985824/6409	TAG 11	Upravit	Ukončit měření

Ukončení pacienti

Maximum záznamů

[Zobrazit ukončené měření](#)

Diagram tvorba pacienta – za oponou



Ukázka aplikace

FNO - Urgent

Odhlášení

Měření pacienti

Nové měření



Jméno	Druhé jméno	Příjmení	Číslo karty	Datum narození	Rodné číslo	Tag	Akce
Test verzi...			12534				Upravit Ukončit měření
Test verzi...			46468			TAG 09	Upravit Ukončit měření
Karel		Lon	584335	19.11.1992	935521/1623	TAG 01	Upravit Ukončit měření
Petra			54516	27.12.1966	666227/5464fghrh	TAG 02	Upravit Ukončit měření
An		Tran	4516	24.11.1959	564655/4511	TAG 05	Upravit Ukončit měření
Admir	Elisabet	Anders	13543843	05.03.2006	930904/5615	TAG 04	Upravit Ukončit měření

Ukončení pacienti

Maximum záznamů [Zobrazit ukončené měření](#)

FNO - Urgent

Odhlášení

Registrace nového pacienta

Číslo karty

Číslo karty musí být číslo.

☐ Přítomnost ☒ Retrospektivně

Křestní jméno

Prostřední jméno

Příjmení

Rodné číslo

Datum narození

[Uložit pacienta](#)[Zpět](#)

Přidat tag

TAG 03

Události tagu

Filtrovat události..

Vyberte minimálně 1 událost.

Čas	Název	Akce
12:30:39 23.09.2017	Konec ošetření	Vybrat Upravit

Ukázka aplikace



FNO - Urgent

Informace

Měření pacienti

[Nové měření](#)

Jméno	Druhé jméno	Příjmení	Číslo karty	Datum narození	Rodné číslo	Tag	Akce
Test verzi...			12534			TAG 09	Upravit Ukončit měření
Test verzi...			46468			TAG 01	Upravit Ukončit měření
Karel	Lon	584335	19.11.1992	9355211623		TAG 01	Upravit Ukončit měření
Petra		54516	27.12.1966	6662275464ghrh		TAG 02	Upravit Ukončit měření
Admir	Elisabet	Anders	13543843	05.03.2006	9309045615	TAG 04	Upravit Ukončit měření

Ukončení pacienti

Maximum záznamů

50

Číslo karty

Rodné číslo

[Stisk ukončení měření](#)

Jméno	Druhé jméno	Příjmení	Číslo karty	Datum narození	Rodné číslo	Datum smazání	Akce
Stefan	Mikael	Patrik	1615646	05.03.2009	9162153770	26.02.2018 13:50:46	Info

FNO - Urgent

Odhlášení

Měření pacienti

[Nové měření](#)

[?](#)

Jméno	Druhé jméno	Příjmení	Číslo karty	Datum narození	Rodné číslo	Tag	Akce
Ola		Hertuf	11231546546	05.03.2003	170922/0018	TAG 01	Upravit Ukončit měření
Hubert	Karol	Jan	15615516	05.03.2004	975822/6555	TAG 02	Upravit Ukončit měření
Admir	Elisabet	Anders	13543843	05.03.2006	930904/5615	TAG 04	Upravit Ukončit měření
Mikael	Rikard	Henric	46689999	05.03.2007	916215/3770	TAG 05	Upravit Ukončit měření
Stefan	Mikael	Patrik	1615646	05.03.2009	916215/3772	TAG 03	Upravit Ukončit měření
Nicklas	Jan	Anders	46646	05.03.2010	930904/5619	TAG 08	Upravit Ukončit měření
Andrej	Pasi		4664884	05.03.2012	985824/6409	TAG 10	Upravit Ukončit měření
Andrej	Evzen		464664684	05.03.2008	985824/6409	TAG 11	Upravit Ukončit měření
An		Tran	4654513	16.09.1993	9309165910		Upravit Ukončit měření

Měření pacienti

[Nové měření](#)

[?](#)

Jméno	Druhé jméno	Příjmení	Číslo karty	Datum narození	Rodné číslo	Tag	Akce
Test verzi...			12534				Upravit Ukončit měření
Test verzi...			46468			TAG 09	Upravit Ukončit měření
Karel	Lon	584335	19.11.1992	9355211623		TAG 01	Upravit Ukončit měření
Petra		54516	27.12.1966	6662275464ghrh		TAG 02	Upravit Ukončit měření
Admir	Elisabet	Anders	13543843	05.03.2006	930904/5615	TAG 04	Upravit Ukončit měření

Ukončení pacienti

Maximum záznamů

50

Číslo karty

Rodné číslo

[Stisk ukončení měření](#)

Jméno	Druhé jméno	Příjmení	Číslo karty	Datum narození	Rodné číslo	Datum smazání	Akce
			13545			26.02.2018 13:54:25	Info
Hubert	Karol	Jan	15615516	05.03.2004	975822/6555	26.02.2018 13:50:53	Info
Mikael	Rikard	Henric	46689999	05.03.2007	916215/3770	26.02.2018 13:50:49	Info
Stefan	Mikael	Patrik	1615646	05.03.2009	916215/3772	26.02.2018 13:50:46	Info
Nicklas	Jan	Anders	46646	05.03.2010	930904/5619	26.02.2018 13:50:42	Info
			123			15.02.2018 15:03:45	Info
Josef	Flek		45474545			07.02.2018 20:28:22	Info
			5451			07.02.2018 20:26:08	Info
			5451			07.02.2018 19:43:14	Info

Ukončení pacienti

Maximum záznamů

50

[Zobrazit ukončené měření](#)

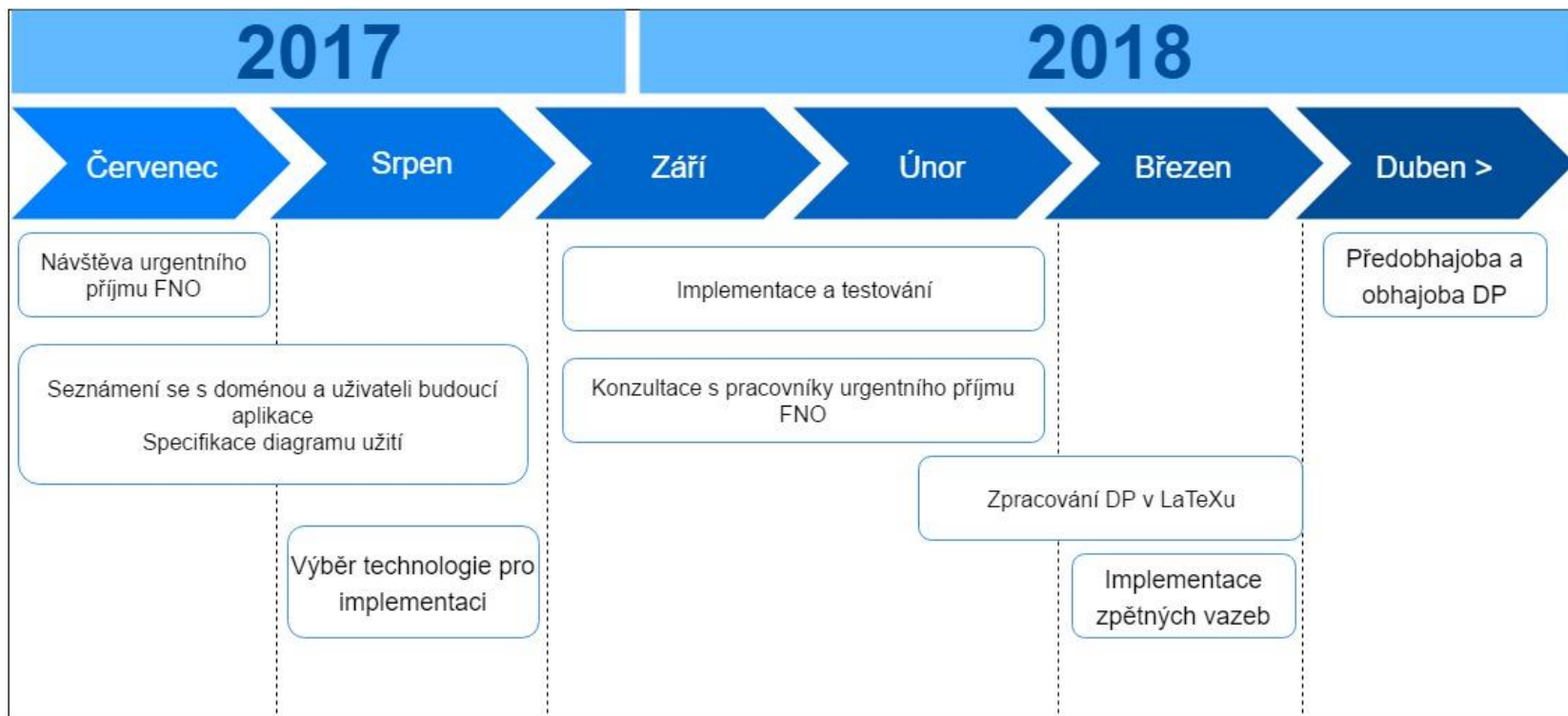
Rodné číslo

Datum narození

[Uložit pacienta](#)

[Zpět](#)

Průběh řešení





Děkuji za pozornost



Otázky k obhajobě

- 1.) Vysvětlete podrobně, co je to Dependency Injection a proč se používá?
- 2.) Jak by se dala stávající aplikace rozšířit a co je možné vylepšit?
- 3.) Jak ukládá data NoSQL databáze např. MongoDB?

1.) Vysvětlete podrobně, co je to Dependency Injection a proč se používá?

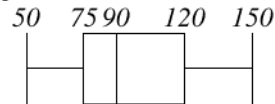
Návrhový vzor architektury aplikace

- Snížení závislostí mezi jednotlivými třídami
- Třída není zodpovědná za získání objektů, které potřebuje pro vytvoření své instance
- Instance objektu, která byla zajištěna kódem „zvenčí“ je předána konstruktoru dané třídy
- Zvýšení testovatelnosti, robustnosti a snížení času pro údržbu

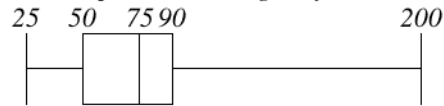
2.) Jak by se dala stávající aplikace rozšířit a co je možné vylepšit?

Rozšíření funkcionality o statistické zpracování dat

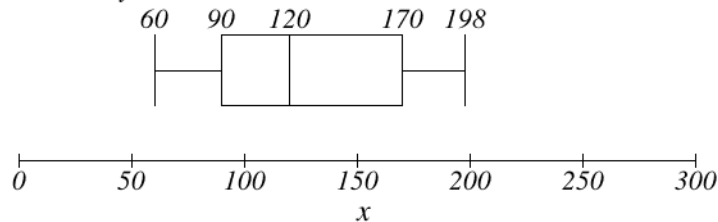
Příjem pacienta



Stanovení pracovní diagnózy



Konec vyšetření



Kontrola logu a zasílání notifikace



3.) Jak ukládá data NoSQL databáze např. MongoDB?

NoSQL (*Non SQL, non relační databáze*)

- Není založeno na tabulkách o dané schémě
- Key-Value store, Document, Column oriented, Graph
- MongoDB
 - Dokument
 - Key – ID, Value – složená struktura (dokument) ve formátu JSON/BSON
 - Dokument je volně strukturovaný



Zdroje

Obr. 1: <https://dealmarkaz.pk/business-industrial-agriculture/other-business-industry/real-time-locating-system-rtls-i43588>