

# Oponentský posudek diplomové práce

Student: Jan Vitha

Oponent: Ing. Martin Klíma, Ph.D.

Název práce: Nástroj pro vizualizaci dat v mezinárodním e-health standardním formátu HL7 ve spojení s časovou osou

Vypracováno dne: 6.6.2021

## Téma

Práce se zabývá vizualizací a relevantními datovými formáty pro sekci Patient Summary dokumentu HL7. Kromě implementace vizualizace přes webové rozhraní bylo v zadání předepsáno i testování pomocí metod User Centred Design a analýza rozdílů různých verzí dokumentu. Pokud je mi známo, téma je dovozeno od aktuálních iniciativ na úrovni Evropské unie, které se snaží prosadit jednotný výměnný formát patientských dat napříč Evropou.

## Analytická část

Analytická část pokrývá existující nástroje, vhodné programovací prostředky a především strukturu dokumentu. Posledně zmíněná část je dostatečně rozebrána a je dobře pochopitelná. K hloubce analýzy prvních dvou mám ale výhrady. Upřímně nevím, jak bych se podle textu dokázal kvalifikovaně rozhodnout, které funkce z existujících implementací jsou prospěšné a proč, které jsou problematické a proč, a které chybí. Podobně výčet technických prostředků, tj. JS knihoven, v mých očích nevede na kvalifikovaný výběr vítěze. Nejsou známá žádná komerční řešení? Ta uvedená nejsou zřejmě zavedena do praxe. Nejsou nějaká podobná řešení vizualizací událostí a intervalů na časové ose, třeba z jiného oboru?

Při čtení sekce o konformitě mě ze znalosti praxe okamžitě napadlo, jak se má systém chovat v případě non-konformity. Je toto někde definováno? V počítačovém světě se dá prostě říct, že data nejsou správně a proto nebudou vizualizována. V reálném světě je to ale jinak. Data mohou být více či méně nesprávně a obvykle jsou natolik vzácná, že se vyplatí je „nějak“ vizualizovat i s chybami. V tomto případě může jít o zdraví/život pacienta. Co třeba označit chybovou sekci za „chybovou“ a pokusit se data zobrazit v nějakém nouzovém režimu? Uznávám, že to je možná za hranicí zadání, ale je to úvaha z praxe.

Nejsou alespoň nějaké podobné sw, které řeší podobný problém?

Funkční a nefunkční požadavky nezahrnují požadavky na bezpečnost. Webová aplikace není zabezpečena pro přístup konkrétního uživatele a to ani na klientské, ani na serverové straně. Na klienta se přenáší kompletní data HL7, potenciálně i ta, která nejsou nutná. Toto přispívá k menšímu zabezpečení dat.

Celkově hodnotím analytickou část jako nevyváženou. Větší a detailnější část je věnována formátu a řešení specifických případů, ta je v pořádku. Menší část analyzuje cizí řešení a technické prostředky, ta je celkově slabá.

## Návrh a realizace

Návrh řešení je proveden formou low fidelity prototypu a vyčerpávající. Implementace návrhu je následně poměrně přesně provedena.

Už v návrhu se ale objevily některé chyby, které se později dostaly i do implementace. Jedná se hlavně o nepřítomnost stále viditelné a škálovatelné časové osy. To považuji za zásadní a mělo to být obsaženo už ve funkčních požadavcích.

V návrhu jsou popisky událostí velmi pěkně přiřazeny k intervalům na časové ose a to tak, že mají praporek připojený k začátku události. V realizaci je to ale jinak a je to zavádějící. Tam jsou totiž popisky vycentrovány tak, že událost je vždy zarovnaná na střed textu. To ale vyvolává na první pohled falešný dojem, že události se stejným časem začínají v jinou dobu podle délky textu. Doporučil bych držet se prototypu.

Časová osa v realizaci není vidět za všech okolností, to je chyba.

Doporučil bych, aby intervaly byly označeny vlastním pruhem, nikoli jen začátkem a koncem. Zvolená vizualizace se stane rychle nepřehlednou při změně měřítka nebo při použití malého displeje.

Implementace je i přes zmíněné nedostatky plně funkční v zadaném rozsahu.

## Testování

Byla zvolena metodika user centred design. Vzhledem k vnějším okolnostem z ní ale nebylo možné implementovat mnoho. Oceňuji, že se o to pan Vitha alespoň pokusil. V jiné situaci by bylo nutné pečlivě vybrat cílovou testovací skupinu uživatelů a detailněji analyzovat jejich potřeby a nedostatky systému. Jedno testování by mělo proběhnout hned po návrhu low fidelity prototypu, další v pozdějších fázích návrhu a implementace.

V COVID situaci je tedy nerelevantní poukazovat na případné nedostatky v této sekci a mohu konstatovat, že v daných podmínkách se pan Vitha vypořádal s problémem se ctí.

## Jazyk

Práce je psaná v češtině. Jazyk je na dobré technické úrovni. Vřele bych doporučil kontrolu interpunkce ve větách.

## Závěr

Hlavních cílů práce bylo dosaženo. Text je dobře čitelný na celkově dobré technické úrovni. V analýze jsou silnější a slabší kapitoly, viz moje poznámky k příslušné sekci. Implementace funguje uspokojivě až na dva problémy – časová osa a vizualizace intervalů.

Rozsah práce je dostatečný pro diplomovou práci.

Práci hodnotím známkou C.

V Praze dne 6. 6. 2021

Ing. Martin Klíma, Ph.D.