

# Kudy dál?

Aneb jak nejlépe využívat velké objemy dat a moderní technologie ke zlepšení péče o pacienty.



**D**ívám se na tuto otázku spíše z hlediska toho, jak trvale zajistit vysokou kvalitu života, a ne jen léčit nemoci, které se tu a tam vyskytnou. Co můžeme udělat pro to, aby pacient byl zdravý a mohl zůstat doma, kde se může věnovat svým zálibám, místo aby musel vyhledávat lékařskou péči, když se necítí dobře?

Přemyslím přitom také o základních principech moderních aplikačních ekosystémů, které vycházejí z myšlenek sociálních sítí, mobilních technologií, analýzy velkých objemů dat a cloud computingu.

V USA se organizace působící v oblasti informačních technologií v posledních letech zaměřovaly na racionalizaci a optimalizaci zdravotnických systémů (tzv. meaningful use), mezinárodní statistickou klasifikací nemocí (ICD-10), otázky ochrany soukromí a bezpečnosti v rámci amerického zákona o přenositelnosti zdravotního pojištění (HIPAA), reformu zdravotního pojištění a jiné problémy spojené s legislativními požadavky přicházejícími z Washingtonu.

Co bychom měli dělat teď?

## Sociální sítě

Je třeba se zamýšlet nad novými strategiemi pro péči poskytovanou zdravotnickými týmy. K zajištění vysoké kvality zdravotní péče jsou dnes zapotřebí „dispečeri zdravotní péče“, kteří

pacientům pomohou orientovat se ve zdravotní péči jak doma, tak v ambulantní či nemocniční péči. Členy týmu mohou být lékaři, zdravotní sestry,

**Zdravotnictví není systémem, který by se sám automaticky zdokonaloval. Objeví-li se v jedné nemocnici nová myšlenka, trvá to dvacet let, než se inovace rozšíří po celé zemi.**

lékárníci, sociální pracovníci, domácí pečovatelé, fyzioterapeuti či psychologové. Z analýzy údajů o chybách při léčbě víme, že pro dosažení vysoké kvality, bezpečnosti a efektivity léčby má zásadní význam komunikace mezi členy zdravotnického týmu. Musíme přehodnotit dnešní praxi, kdy je zdravotnická dokumentace spravována z jediného místa, a začít se zamýšlet nad týmovou koordinací péče metodou „Wikipedie“ nebo „Facebooku“.

## Mobilní zařízení

Programy péče o zdraví, které se zaměřují na obecnou zdravotní pohodu, pracují s protokoly vytvořenými na základě údajů o pacientech v domácím prostředí - o jejich fyzické aktivitě, hladině cukru, hmotnosti, kvalitě spánku, funkci dýchací soustavy a krevním tlaku. Nejsme tak omezeni jen na vyšetření na klinice, kam pacient dochází jednou za půl roku - dnes již máme techniku, která prostřednictvím smartphonů nepřetržitě předává lékařům a zdravotnickým týmům telemetrické údaje o pacientech. Proběhlo již několik demonstračních projektů, které ukázaly, že tyto údaje mohou velmi přispět k urychlení péče: díky nim můžeme medikaci, dávkování a léčebné plány upravovat každý týden, a ne jen dvakrát za rok, kdy pacient přijde na kontrolu ke svému lékaři.

## Analýza dat


Zdravotnictví není systémem, který by se sám automaticky zdokonaloval. Objeví-li se v jedné nemocnici nová myšlenka, trvá to dvacet let, než se inovace rozšíří po celé zemi. Postupy založené na analýze velkých objemů dat (tzv. big data) by nám však umožnily sdílet údaje o léčbě v širokém měřítku. Když moje žena onemocněla rakovinou prsu stadia IIIA, mohl jsem si na základě údajů o tisících pacientek s rakovinou prsu

(bez osobních údajů), které jsem zpracovával pomocí open source programu I2B2, utvořit představu o možnostech léčby a její úspěšnosti.

## Cloud computing

Poskytovat kvalitní služby elektronické zdravotní dokumentace malým lékařským praxím za nízkou cenu není jednoduché. Nemocnice Beth Israel Deaconess Medical Center (BIDMC) v Bostonu, kde pracuji, vytvořila soukromý cloud, který pomáhá šířit nové technologie v našem prostředí. Přecházíme nyní na komerční a veřejné cloudové systémy a věříme, že se nám tím podaří odstranit překážky, které brání sdílení údajů, a že budeme moci nabízet lékařům nové funkce každý měsíc, a ne až při aktualizaci softwaru, která probíhá jednou za pár let. Doufáme také, že tak budeme schopni dostát stále vyšším a složitějším nárokům na zabezpečení. Amazon Web Services se chystá podepsat s poskytovateli péče dohodu o zabezpečení dat a zajištění klientů proti narušení jejich soukromí. Nastává totiž čas zvyšovat flexibilitu a funkčnost systémů a snižovat náklady na ně pomocí bezpečného cloud hostingu.

Budou přicházet stále nové technologie - Google Glass, Apple Watch, nové zdravotnické přístroje, které pacienti nosí na těle. Místo abych se soustředil jen na jedinou technologii, snažím se stavět na obecných principech.

Budeme-li v praxi více uplatňovat principy sociálních sítí, používat mobilní zařízení, vytvářet adaptivní zdravotnické systémy s analýzou velkých objemů dat a využívat výhod cloud computingu, uvidíme brzy reálné výsledky v podobě kvalitnější péče o pacienty. 

John D. Halamka



Autor článku John D. Halamka, doktor medicíny (MD, MS), je vedoucím IT oddělení v nemocnici Beth Israel Deaconess Medical Center v Bostonu, předsedou sítě pro výměnu zdravotnických informací v oblasti Nové Anglie (NEHEN), jedním z předsedů Výboru pro normy ve zdravotnické informatice, řádným profesorem na lékařské fakultě Harvardské univerzity a praktikujícím lékařem pohotovostní služby. Píše populární blog *Life as a Healthcare CIO*: [www.intersystems.com/intersystems-blog/pulse/](http://www.intersystems.com/intersystems-blog/pulse/).