



AmCham  
Health Care  
Council

## Digitalizace jako cesta ke zlepšení a zefektivnění prevence, léčby a následné péče

Diskuze dne 6. prosince 2021 za účasti **náměstka  
ministra zdravotnictví ČR pro digitalizaci**

**Ing. Milana Blahy, Ph.D.**

Diskuze zástupců veřejného a soukromého sektoru, která se konala dne 6. prosince 2021, si kladla za cíl diskutovat plány a praxi v oblasti elektronizace zdravotnictví. Předpokladem fungování elektronického zdravotnictví je funkční eGovernment, protože komponenty, které pracují s daty občanů musejí být sjednoceny. Klíčovým faktorem v digitalizaci zdravotnictví jsou dále kvalifikované lidské zdroje jak na straně zdravotnického personálu, technického personálu ve zdravotnických (a sociálních) zařízeních, tak na straně pacientů (motivace a digitální zručnosti), ale také plátců zdravotní péče a dalších zapojených subjektů veřejného sektoru. Priority zahrnují také kyberbezpečnost, interoperabilitu a řešení v oblasti dat. Vyšší zdravotní gramotnost obyvatel, kam spadají také digitální zručnosti, snižuje náklady ve zdravotnictví.

### Z diskuze vyloučily společné oblasti zájmu

1. zajištění přístupu k datům, která by měla být dostupná podle platné legislativy
2. cloudová řešení pro správu dat
3. zvýšení dostupnosti a kvality péče s využitím moderních technologií (telemedicína, monitorovací systémy, VR atd.)

## Souhrn diskuse

### Ing. Milan Blaha Ph.D., náměstek ministra zdravotnictví ČR pro digitalizaci.

Prioritními úkoly na MZČR jsou kyberbezpečnost (zabezpečení dat v zdravotnictví s ohledem na potřebu tato data zároveň efektivně sdílet), elektronizace zdravotnictví jako taková a projekty Národního plánu obnovy.

Elektronizace je nezbytný nástroj a doba pandemie to potvrdila (nikoliv pouze v oblasti telemedicíny, příkladem je také e-recept, objednávkové systémy, e-žádanka, propojení na laboratorní systémy, vydávání certifikátů o vakcinaci, atd.). Předpokladem fungování elektronického zdravotnictví je funkční **eGovernment**, komponenty, které pracují s identitou občanů musejí být sjednoceny.

Národní plán obnovy v IT zahrnuje především kybernetickou bezpečnost (audity, vybavení pro nemocnice, zabezpečení sítí), interoperabilitu (sjednocené standardy a propojení nemocnic), a také telemedicínu.

První výzvy by vzhledem k potřebě dokončit některé procesy odhadem mohli být spuštěny na přelomu prvního a druhého čtvrtletí 2022. IROP považujeme za komplementární zdroj prostředků k NPO pro kyberbezpečnost a interoperabilitu.

V oblasti sdílení dat jsou patrné dva trendy, 1. zveřejňování otevřených datových sad, včetně legislativně rozšiřovaných přístupů do resortních systémů a 2. tlak na rychlost a okamžitost, potřeba pracovat s daty pro okamžité rozhodování (tudíž technologie, které dokáží data v reálném čase přijmout, validovat a poslat dál). Tyto trendy budou posilovat.

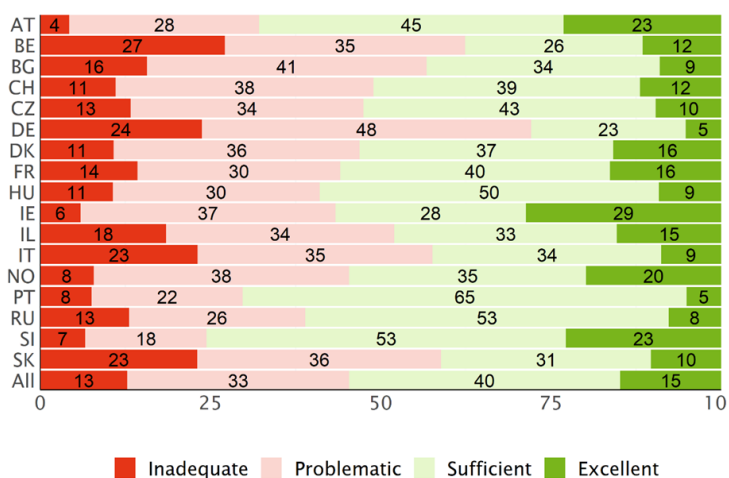
V souladu se zákonem o elektronizaci zdravotnictví je třeba vybudovat reálnou infrastrukturu. Její realizace je bohužel zpožděna, ale některé výchozí komponenty již byly přizpůsobovány i v průběhu pandemie – Registr poskytovatelů zdravotní péče, Registr zdravotnických pracovníků, resortní identifikátory pacientů a tudíž je na čem stavět.

**prof. MUDr. Štěpán Svačina, MBA, DrSc.,  
předseda ČLS JEP.**

Podle průzkumů se Česká republika v oblasti zdravotní gramotnosti pohybuje na úrovni průměru Evropy. ČR na tom není nejhůř a z hlediska občanů je na čem stavět. Pacienti měli vždycky tendenci konzultovat, dohledávat odpovědi v oblasti zdraví a tento trend pokračuje.

Dřív byla edukace v ČR slabší, ale před dvěma lety začali ČLS JEP a SZÚ za podpory ministerstva zdravotnictví ČR tvořit NZIP <https://www.nzip.cz/> a edukační programy, zejména dle vzoru Rakouska.

### Zdravotní gramotnost v 17 zemích



Příkladem edukace je také server Go Ask Alice v USA, který je udržovaný studenty a lékaři a klient si zde dokáže ověřit, co je a co není pravda. Veškerá edukace musí splňovat regule, které se týkají zdravotní péče. Zdravotní gramotnost má také ekonomické dopady. Dle různých studií lze ušetřit 3%-8% nákladů pokud je zdravotní gramotnost obyvatel vyšší.

Dřív byla edukace v ČR slabší, ale před dvěma lety začali ČLS JEP a SZÚ za podpory ministerstva zdravotnictví ČR tvořit NZIP <https://www.nzip.cz/> a edukační programy, zejména dle vzoru Rakouska. Příkladem edukace je také server Go Ask Alice v USA, který je udržovaný studenty a lékaři a klient si zde dokáže ověřit, co je a co není pravda. Veškerá edukace musí splňovat regule, které se týkají zdravotní péče. Zdravotní gramotnost má také ekonomické dopady. Dle různých studií lze ušetřit 3%-8% nákladů pokud je zdravotní gramotnost obyvatel vyšší.

**prof. MUDr. Miloš Táborský, CSc., FESC, MBA,  
ředitel Národního telemedicínského centra (NTMC).**

Vznikla platforma VZP a Svazu zdravotních pojišťoven, která je nutná pro to, aby klinicky orientovaná telemedicína mohla fungovat a aby se do ní mohly postupně připojovat jednotliví uživatelé s diferentními softwary a perifériemi. Podle analýz Anglo-americké vysoké školy je ČR 5-8 let za vyspělými zeměmi jakými jsou Rakousko nebo SRN. Probíhá průřezové šetření České kardiologické společnosti a VZP mezi různými organizacemi, aby se zjistilo, jak pacienti vnímají telemedicínu a co od ní očekávají.

V ČR v současnosti existuje 11 subjektů, které se telemedicínou vážně zabývají. Kompetenční centrum ministerstva zdravotnictví, NTMC v Olomouci má celou řadu aktivit – klinické části, spolupráce s plátcí zdravotní péče, s krajem, MZ ČR a také výuka na postgraduální úrovni.

Snažíme se v ČR začít s projekty, které již fungují v řadě zemí a regionů EU a stačí je aplikovat. S VZP existuje dohoda, že pobočky se stanou centry podpory digitální medicíny. V plánu je 6 pilotních projektů se začátkem v roce 2022, které pokrývají klinickou medicínu (kardiovaskulární, paliativní medicínu, diabetes mellitus, duševní zdraví a nosokomiální infekce). Posléze lze zahrnout další oblasti. V rámci Olomouckého kraje začne od roku 2022 pracovat model, který může být modelem regionální praxe a je napojený na model VZP a Svazu zdravotních pojišťoven. Telemedicínu je nutné zahrnout do doporučených postupů léčby.

Telemedicínský tým je podmínkou fungování konceptu. Významná je spolupráce s patientskými organizacemi a implementace programů na regionálních úrovních. Na druhé straně se ukazuje, že aplikace zlepšují adherenci k léčbě a kvalitu života, snižují rehospitalizaci. Problémem v oblasti telemedicíny je inkompatibilita systémů různých dodavatelů.

Vznikne Ústav digitálního zdravotnictví v rámci UPOL jako první jednotka v ČR v rámci lékařských fakult. S ÚZIS NTMC plánuje vytvořit formální Registr telemedicínských pacientů. Pro funkční telemedicínu je potřeba mít obecně akceptované centrální řešení.

## Ing. Tomáš Knížek, náměstek ředitele VZP pro informatiku.

Pandemie vedla k rozvoji digitálních služeb, zejména v oblasti komunikace lékařů s pacienty. Ordinance praktických lékařů vykazaly cca. 4 miliony distančních výkonů v období březen 2020-21. V rámci pracovní skupiny na MZ ČR spolupráce probíhá, bariéry existují a je potřeba je vnímat a vyvažovat (pacient očekává ochranu dat, lepší dostupnost péče, lékař očekává snížení míry administrativy při vykazování svojí činnosti, plátce klade důraz na efektivitu výkonu, atd). Čelíme stárnutí populace praktických lékařů, odkládané péče, existují úvahy o zavádění nadstandardu, připlácení. Zásadní je stanovit proces, jak digitální výkon hodnotit. VZP přinesla na MZ ČR návrhy a v roce 2022 proběhnou pilotní projekty. Díky digitalizaci je například možná multiplikace kapacit paliativní péče. V některých oblastech je potřeba zapojit komunitu v okolí pacienta, tedy lidí, kteří o něj pečují, a zajistit tak management stavu pacienta. Zavedení telemedicíny není o IT, ale o schopnosti upravit existující proces.

## Martin Koníř, KPMG Česká republika.

Je potřeba zdůraznit, že není cloud jako cloud. Přechod infrastruktury do cloudu je jedna věc, ale využívání cloudu jako služby, tedy „serverless“, řeší problém nedostatku technicky kompetentních lidí ve zdravotnických zařízeních, kteří jsou schopni vytvořit a řídit projekty, a také snižuje náklady na prostředí až o 80-90%.

Monitoring, logování, alerting, vše je by default, není potřeba integrace aplikací. Funguje automatické nasazování, releasování v řádu minut. Nehrozí, že by se aplikace pod tlakem zhroutila a ovlivnila fungování dalších systémů. DoS a DDoS útoky řeší infrastruktura poskytovatele. Data jsou v cloudu šifrovaná. Využitím cloudu snižuje uživatel také uhlíkovou stopu. Cloudy jsou připravené na evropskou DSA, DMA legislativu. Zátěž pro objednávání, telemedicínu, komunikaci s klienty se nachází daleko od nemocniční infrastruktury. Neplatí se za to, že jsou služby aktivní, ale až když se služby reálně použijí. Vendor lock-in

## Jana Břeská, Amazon Web Services (AWS).

Na AWS infrastruktuře mohou stavět lokální firmy a vytvářet nové aplikace reagující na aktuální poptávku. Ve Velké Británii tak fakultní nemocnice spolupracovala s lokální firmou na řešení, které mělo zvýšit zájem rizikové skupiny žen o mamografický screening. Ukázalo se, že při komunikaci lékařů s klientkami přes sociální sítě klientky očekávají okamžité odpovědi 24 hodin denně.

Řešením bylo nasazení AWS chatbotu, který za použití umělé inteligence zodpovídá kvalifikovaně dotazy klientek v písemné i hlasové formě. Lékaři se po 8 měsících podíleli na definování otázek a odpovědí, které byly do služby zakomponovány. Nemocnice, v níž byl následně AWS chatbot nasazen, zaznamenala nárůst návštěvnosti preventivních screeningů, a tak se rozhodla podobné řešení využít i pro prevenci jiných onemocnění a také pro objednávání na preventivní vyšetření. Další příklady toho, jak cloudové technologie pomáhají v oblasti zdravotní péče: <https://aws.amazon.com/health/>.

## Jan Purkrábek, Linet.

Linet se ve svých řešeních řídí prioritou bezpečného prostoru a snahou předcházet sekundárním úrazům. Zaměřuje se nejenom na okolí lůžka a lůžko samotné, ale také například na cestu do koupelny. Probíhají pilotní projekty a zákazníci oceňují to, že informace jsou dostupné mimo pokoj, na telefonu, v sesterně atd. Základem řešení je modulární stavebnice s možností navazujících sensorů, otevřenost a potenciální kompatibilita s budoucími produkty a řešeními. Součástí jsou také chatboty, jejichž úkolem je udržet člověka při pozornosti. Systém je schopen vyhodnocovat mentální vývoj v čase, včetně například predikce vzniku Alzheimerovy choroby a jiných civilizačních nemocí. Snahou je také vyřešit problém s alerty (v nemocnicích jsou jich tisíce za týden) a pomoci personálu je prioritizovat.

Zdravotnický výbor Americké obchodní komory v ČR plánuje navazující aktivity v oblasti prevence a digitalizace.

Digitalizace zdravotnictví – Cloud practitioner

## Our targets

Dodávka	Provoz	Bezpečnost
<ol style="list-style-type: none"><li>1 Zkrátit trvání dodávky.</li><li>2 Snižit náklady na dodávku.</li><li>3 Zjednodušit způsob tvorby zadání.</li><li>4 Zlepšit porozumění business &amp; IT.</li><li>5 Snižit náklady na prostředí pro vývoj.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Snižit náklady na infrastrukturu.</li><li>2 Snižit náklady na monitoring.</li><li>3 Zjednodušit integraci na SIEM ...</li><li>4 Snižit náklady na logování a alerting.</li><li>5 Snižit náklady na nasazení do prostředí.</li><li>6 Snižit čas na nasazení.</li><li>7 Automaticky škálovat prostředí.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Přenést odpovědnost za DoS, DDoS ...</li><li>2 Šifrovat veškerá data.</li><li>3 Mit robustní Keys management.</li><li>4 Mit robustní Users management.</li></ol>
		<b>ESG, DSA ...</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1 Mit prostředky, které snižují uhlíkovou stopu alespoň o 50%.</li><li>2 Být připraven na DSA a DMA.</li></ol>