SÍLA INFORMACE

MEDICAL SOLUTIONS **2021**

MARIE

PACS BY OR

OBSAH

ÚVODNÍ SLOVO **1**

INFORMOVÁNÍ O NOVÝCH VERZÍCH A FUNKCIONALITĚ **2**

CLOUDPACS **2**

DALŠÍ ROK VE WEBVISIONU **4**

DÍKY UMĚLÉ INTELIGENCI UMOŽNÍME AUTOMATICKY DETEKOVAT MIKROKALCIFIKACE V MAMÁRNÍ DIAGNOSTICE **6**

DR.SEJF – SNADNÉ A ZABEZPEČENÉ SDÍLENÍ ZDRAVOTNICKÉ DOKUMENTACE **7**

FN V MOTOLE VYUŽÍVÁ PRO ZASÍLÁNÍ LABORATORNÍCH VÝSLEDKŮ SLUŽBU DR.SEJF **8**

FINANCOVÁNÍ EVROPSKÉ UNIE **9**

INTEGRACE INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ VE ZDRAVOTNICTVÍ **11**

MAMODIAGNOSTICKÝ PORTÁL **12**

MARIE PORTAL VERZE 5 **13**

PDF, JPG, EKG V PACSU? PROČ NE?! **14**

SYSTÉM PRO INTELIGENTNÍ OPERAČNÍ SÁL **15**

POZVÁNKA NA 16. ROČNÍK ODBORNÉ KONFERENCE „EFEKTIVNÍ NEMOCNICE 2021 – STRATEGIE ZDRAVOTNÍCH POJIŠŤOVEN, NEMOCNIC A AMBULANCÍ“ **17**

ÚVODNÍ SLOVO

Vážení čtenáři, asi mi dáte za pravdu, že jsme všichni poslední dobou bohatší o mnohé zkušenosti: jak nosit respirátor, jak si objednat všechno možné přes internet, jak se sám ostříhat, jak pracovat z domu, jak se obejít bez cestování, jak zorganizovat virtuální schůzku a mnoho dalších. O některé z těchto zkušeností jsme nestáli, jiné nás zase někam posunuly a pozitivně nás ovlivní v dalším počínání. Jedno je však jisté, život se nezastavil a my v OR-CZ se snažíme vnímat příležitosti, které současnost přináší.

Jsem hrdý na to, že jsme společně s našimi zákazníky a partnery dokázali i ve ztížených podmínkách realizovat mnoho projektů a daří se nám také rozvíjet naše produkty moderními směry, jako jsou telemedicína, umělá inteligence, standardizace a integrace v oblasti zdravotnických informačních systémů a podobně. Na tom všem pracujeme v souladu se strategií eHealth s důrazem na dodržování přísných zásad kybernetické bezpečnosti.

Kromě projektů PACS náš integrační tým v současné době realizuje čtyři projekty implementace integrační platformy. Počet uživatelů našeho produktu Dr.Sejf za poslední rok vzrostl šestinásobně, což mimo jiné ukazuje, že zdravotnická zařízení i pacienti berou bezpečnou komunikaci jako standardní a důležitou součást fungování v digitálním světě. Důkazem je to, že Dr.Sejf již zajistil bezpečné odeslání více než 250 000 souborů se zdravotnickou dokumentací, což představuje celkový objem dat přesahující 600 GB. Co se týká nových oblastí, momentálně např. pracujeme na telemedicínském řešení, které umožní vzdálený monitoring pacientů po ortopedických operacích. Projekt se jmenuje „Monitorace pohybového aparátu“. Od 1. 7. 2021 jsme také nastartovali projekt v oblasti využití umělé inteligence v mamografickém screeningu s názvem „Automatická detekce a klasifikace mikrokalcifikací v mamodiagnostice“.

Všechny výše uvedené úspěchy by se nám nepodařilo realizovat bez osobního a odpovědného přístupu mých zapálených kolegů, kterým bych rád touto cestou poděkoval za výbornou práci.

Vám, vážení zákazníci, bych chtěl velice poděkovat za trpělivost a podporu, kterou jste projevili při náročné implementaci nových informačních technologií a také za přízeň, kterou nám i nadále zachováváte. Velmi si toho vážíme.

Doba covidová nám sice ukázala, že se dá mnoho věcí řešit vzdáleně, virtuálně a na dálku, ale zjistili jsme také, že je dobré moderní technologie využívat jen v míře přiměřené a že osobní setkávání nelze úplně nahradit. Přeji Vám, milí čtenáři, ať se Vám náš časopis věnovaný novinkám z dění medicínské divize OR-CZ líbí a doufám, že se nám podaří se s Vámi letos setkat při tradiční konferenci MARIE PACS a popovídat si s Vámi nejen o pracovních tématech a že se budeme osobně setkávat i při jiných příležitostech.

Ing. Michal Mačát, MBA
ředitel divize Medical Solutions

INFORMOVÁNÍ O NOVÝCH VERZÍCH A FUNKCIONALITĚ

Ve spolupráci s marketingovým oddělením jsme zavedli do praxe zveřejňování novinek v našich produktech a zasílání release notes ke každé nové nasazené verzi.

Podrobněji popsané hlavní změny a nové funkce ve verzích produktů MARIE Portal, WebVision, Server nebo Dr.Sejf nově najdete na této stránce, kterou pro vás právě připravujeme::

https://blog.mariepacs.cz

CLOUDPACS

Ing. Miroslav Stejskal

Služba **CloudPACS** je nový produkt společnosti OR-CZ, postavený na technologiích využívaných při lokálních instalacích **MARIE PACS**.

CloudPACS, narozdíl od instalace přímo ve zdravotnickém zařízení, **nevyžaduje instalaci lokálních serverů** a dalšího souvisejícího HW, jelikož je provozován v cloudovém prostředí.

Služba je provozována na certifikovaných prostředcích určených i pro zdravotnictví (Microsoft Azure) a umožňuje správu a zabezpečený **přístup k obrazovým datům** prostřednictvím běžného webového prohlížeče **odkudkoliv** z prostředí zdravotnického zařízení nebo internetu.

CloudPACS tvoří **dva hlavní moduly**:

- **PACS archiv** pro archivaci zdravotnické obrazové dokumentace
- **Diagnostický prohlížeč MARIE WebVision**

Použité webové technologie a provoz v cloudu zajišťují vysokou dostupnost a zároveň zjednodušují práci uživatelům systému, kteří tak mají:

- zabezpečenou archivaci obrazové dokumentace
- diagnostický DICOM prohlížeč
- přístup odkudkoliv z prostředí internetu
- přístup na jakémkoliv zařízení (diagnostická stanice, telefon, tablet, PC)

Výhodou je také to, že odpadá jakákoliv správa a administrace HW infrastruktury ať už lokálními IT pracovníky nebo externími společnostmi. Celý provoz je zajištěn prostředky cloudu a není tedy nutné spravovat lokální servery a SW na diagnostických či klinických stanicích.

Při přístupu k datům je díky bezestopé technologii zamezeno fyzickému posílání a ukládání celých obrazových vyšetření na koncová zařízení uživatelů systému. Zdravotnická obrazová dokumentace tedy vždy zůstává pouze v místě archivace, tj. ve službě CloudPACS.

Hlavní výhody:

- provoz formou služby = **žádné počáteční investiční náklady**
- **žádný lokální HW, žádné náklady na elektrickou energii**
- **přístup odkudkoliv a na jakémkoliv zařízení**
- **certifikované řešení** = PACS archiv a diagnostický prohlížeč
- **možnost sdílení dat**

CloudPACS schránka (pro jednotlivce)

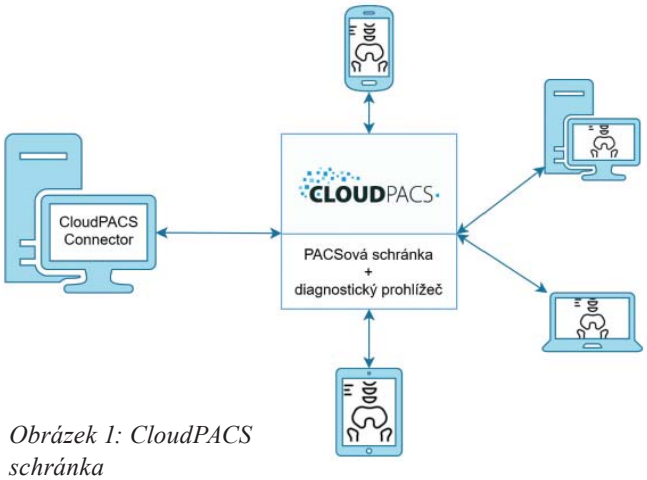
CloudPACS schránka je služba určená pro jednotlivce a umožňuje využít tuto službu jako:

- náhradu lokálního archivu
- náhradu lokálně instalovaného prohlížeče
- náhradu ePACS/ReDiMed schránky

Výhody:

- není nutné řešit zálohu dat na externí disky, USB, apod.
- všechna data na jednom místě
- přístup k datům odkudkoliv

• diagnostický prohlížeč
• možnost sdílet data s dalšími uživateli



Obrázek 1: CloudPACS schránka

CloudPACS (provoz RTG pracoviště)

Provoz bez Modality Worklistu

Pokud nepotřebujete Modality Worklist a zadáváte pacientské údaje přímo na ovládací stanici RTG, můžete na stejnou stanici nainstalovat i CloudPACS connector, který zajistí automatické odesílání dat do CloudPACSu. Obsluze tak odpadá další práce navíc a neztrácí čas výběrem vyšetření a jejich odesíláním do archivu.

Po nahrání dat do CloudPACSu jsou ihned přístupná popisujícímu lékaři, který tak nemusí být přítomen na pracovišti RTG, ale může pracovat odkudkoliv.

Výhody:

• žádný HW pro provoz PACSu = žádné náklady na správu a údržbu HW, elektrickou energii
• záloha dat a zdvojení dat v cloudu
• pořízení formou služby = žádná počáteční investice
• přístup k datům odkudkoliv
• diagnostický prohlížeč
• možnost sdílet data s dalšími uživateli

Provoz s Modality Worklistem

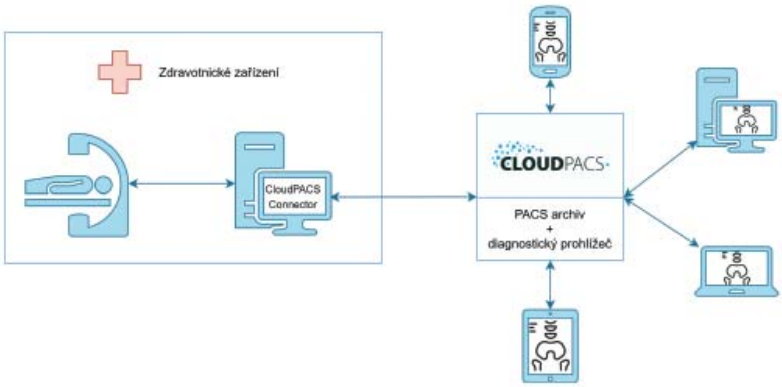
V případě, že **využíváte ambulantní nebo nemocniční informační systém** a chcete jej s PACSem propojit, nabízíme připojení do CloudPACSu pomocí malého průmyslového PC, které bude připojeno do sítě v místě provozu RTG zařízení. Nic jiného není potřeba. Nemusíte se tedy starat o složitou HW infrastrukturu, záložní řešení, její obměnu, servis, rozšiřování kapacit a v neposlední řadě i vysoké náklady na elektrickou energii.

Integrace s ambulantním nebo nemocničním informačním systémem vyžaduje součinnost dodavatele NIS a je možná v následujícím rozsahu:

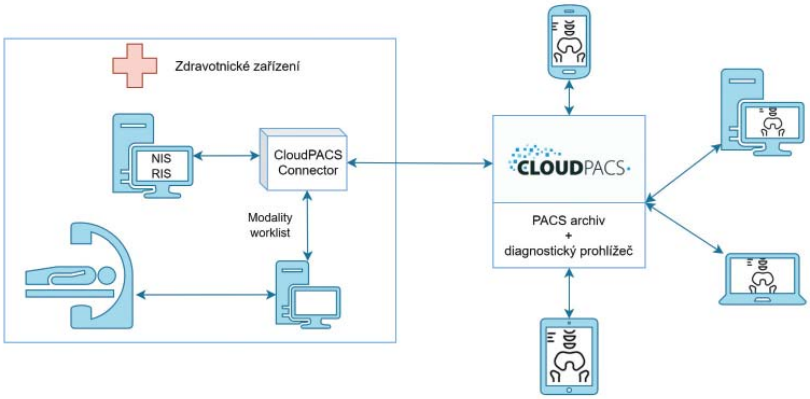
• sestavení Modality Worklist na základě žádanky z NIS a jeho distribuce do RTG přístroje (na přístroji není nutné zadávat pacientské údaje ručně)
• volání prohlížeče z prostředí NIS (přímo z uživatelského prostředí NIS je možné zavolat prohlížeč v cloudu a zobrazit konkrétní vyšetření)
• zobrazení popisu vyšetření (pokud v NIS existuje k vyšetření popis, zobrazí se přímo v prohlížeči jako SR)

Výhody:

• žádný HW pro provoz PACSu = žádné náklady na správu a údržbu HW, elektrickou energii
• integrace s NIS/AIS = Modality Worklist a volání prohlížeče z NIS/AIS
• záloha dat a zdvojení dat v cloudu
• pořízení formou služby = žádná počáteční investice
• přístup k datům odkudkoliv
• diagnostický prohlížeč
• možnost sdílet data s dalšími uživateli



Obrázek 2: RTG pracoviště bez Modality Worklistu



Obrázek 3: RTG pracoviště s Modality Worklistem

DALŠÍ ROK VE WEBVISIONU

Ing. Miroslav Stejskal

Každý měsíc je vydávána nová verze prohlížeče MARIE WebVision, která vždy obsahuje jak optimalizace a doplnění funkcionality, tak i opravu nalezených chyb. Protože od loňského roku proběhla spousta změn, zaměřili jsme se v tomto článku pouze na to nejdůležitější z nových funkcí.

Digitální Subtrakční Angiografie (DSA)

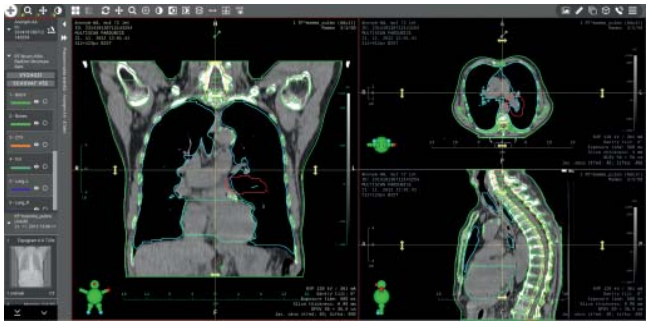
Do nástroje na přehrání smyčky byla dopracována nová funkce umožňující aplikaci masky v angiografických snímcích, díky které je možno docílit výrazně vyššího kontrastu zobrazení.

Podpora zobrazení RTSTRUCT a měření 3D objemů

Diagnostická verze prohlížeče umožňuje načtení a zobrazení RTSTRUCT, kdy po výběru odpovídající série dojde k načtení náležících objemových řezů a zobrazení načtených kontur na snímcích z roviny náběru a multiplanárních rekonstrukcích kolmých na tuto rovinu. Jednotlivé kontury lze skrývat či zvýraznit.

Pro zakreslení 3D objemu není nutné kreslit konturu v každém řezu, ale lze nakreslit konturu jen v některých řezech a pro ostatní řezy využít interpolaci těchto zakreslených kontur. Interpolovat je možno již v průběhu kreslení od poslední zakreslené kontury do čerstvě zakreslené nebo lze dodatečně zvolit dva řezy, mezi kterými se má interpolovat.

Prohlížeč také umožňuje v jednotlivých řezech zakreslovat objemy a měřit jejich objem, povrch a průměrnou denzitu. Objemy je možné zakreslit do libovolného objemového CT.



Obrázek 1: Zobrazení RTSTRUCT

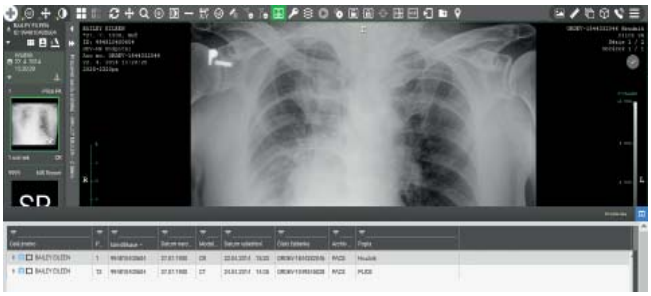
Nastavení výchozích nástrojů podle typu vyšetření

WebVision nabízí uživatelům široké možnosti v přizpůsobení uživatelského prostředí a nově si může každý uživatel nastavit funkce na tlačítka myši. Nastavení lze provést buď pro všechna vyšetření společně nebo samostatně pro jednotlivé typy vyšetření. Lze tedy například nastavit, že pro CT bude na levém tlačítku myši vždy nástroj pro procházení sérií, zatímco pro RTG snímky zde bude lupa. Toto nastavení, stejně jako veškerá další, lze nadefinovat pro jednotlivé role, uživatele a stanice.

Obrázek 2: Nastavení funkcí na tlačítka myši

Vylepšení nástroje pro zobrazení všech vyšetření pacienta

Kromě nástroje časová osa, který v posledních verzích prošel řadou funkčních i estetických změn, je nyní dostupné i tabulkové **zobrazení všech ostatních vyšetření aktivního pacienta**. Dle rozložení a konfigurace monitorů je tato tabulka zobrazena buď ve spodní části obrazovky nebo na vedlejším monitoru a umožňuje rychlé zobrazení všech dalších vyšetření pro porovnání s aktuálním vyšetřením, a to ze všech připojených DICOM archivů.



Obrázek 3: Zobrazení ostatních vyšetření pacienta

Vylepšené chování měření

Na základě podnětů od uživatelů došlo k vylepšení chování měření ve snímcích:

- řídící uzly (čtverečky) se nyní zobrazují pouze při najetí myší na měření
- přesun měření lze nyní dělat intuitivnějším způsobem, pouhým tažením za měření mimo řídící uzly (i nadále ale zůstává možnost přesunout měření pomocí CTRL a řídícího uzlu)
- po vytvoření měření již není nutné deaktivovat vybrané měření pro vytváření dalšího a lze tedy rovnou vytvořit další měření

Vylepšení měření ROI + nástroj histogram

Zobrazení údajů u ROI prošlo již několika úpravami a nyní si můžete sami snadno zvolit, jaký údaj chcete k měření ploch (ROI) zobrazit. Na výběr máte následující hodnoty:

- průměrnou denzitu
- rozsah hodnot denzity
- minimální hodnotu denzity
- maximální hodnotu denzity
- obsah plochy
- obvod měřeného obrazce

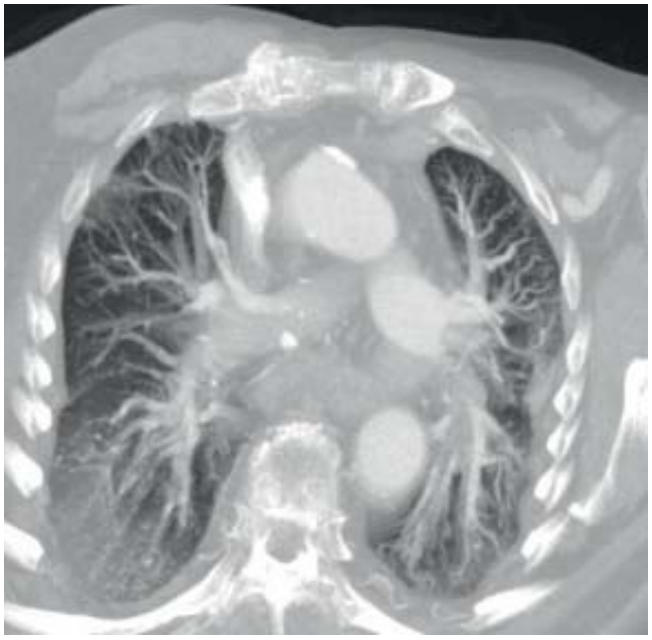
Po kliknutí na tlačítko si pak můžete zobrazit histogram společně s dalšími statistickými údaji o měřené ploše.

Nové nastavení klávesových zkratek

Veškeré klávesové zkratky se nyní nastavují v jednom společném dialogovém okně a přibyla možnost mít **více funkcí na jedné klávesové zkratce**. Akce na klávesovou zkratku se poté aplikuje dle aktuálního kontextu práce. Např. klávesa Escape slouží při měření ke zrušení probíhajícího měření, zatímco mimo měření resetuje nastavení nástrojů myši do původního nastavení.

Nové objemové zobrazení FadeMIP

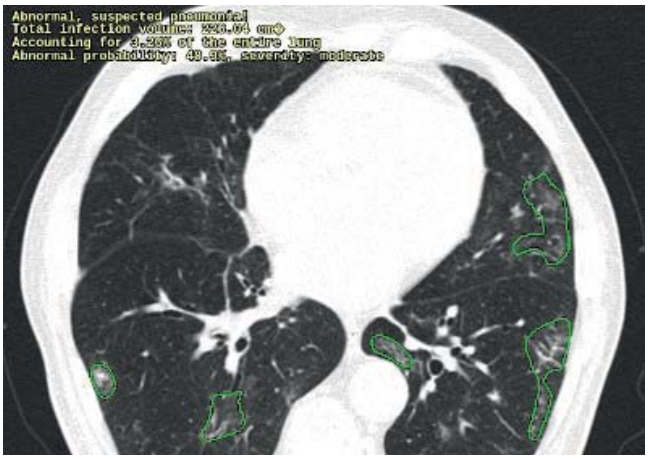
FadeMIP (FMIP) se od klasického zobrazení MIP, které zobrazuje nejvyšší denzitu z objemu v každém projekčním paprsku, liší tak, že na zobrazenou denzitu je ještě aplikován lineární útlum podle vzdálenosti od začátku zobrazovaného úseku objemu (slab).



Obrázek 4: FadeMIP

Načítání grafických anotací z DICOM Presentation State

WebVision umožňuje načíst grafické anotace ze samostatných DICOM objektů třídy Presentation State. Příkladem praktického využití je například **zobrazení automatické analýzy, kterou provádí umělá inteligence.**



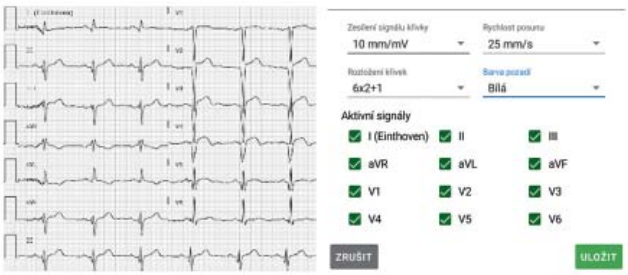
Obrázek 5: Zobrazení grafické anotace vytvořené např. umělou inteligencí

Vylepšení zobrazení EKG

Pro zobrazení EKG je nyní možno volit mezi zobrazením na černém či bílém pozadí.

Nově lze kromě nastavení zesílení signálu konfigurovat i „rychlost posunu papíru".

Veškeré volby nastavení jsou nyní ukládány do uživatelského nastavení a automaticky použity pro příští zobrazení EKG.



Obrázek 6: Nastavení zobrazení EKG

Vylepšené zobrazení pracovní sady

Pracovní sada v prohlížeči v současnosti nabízí dvě varianty zobrazení. Kromě standardního zobrazení, kde lze definovat počet sérií, od kterého se mají náhledy na série zmenšovat, lze pro zobrazení vyšetření jednoho pacienta využít i zobrazení, které se snaží maximalizovat náhledy, a přitom zobrazit co nejvíce dat bez nutnosti rolování.

Možnost importovat data přímo do archivu

Již nemusíte importovat data nejprve pod svým uživatelským účtem nebo na stanici, ale můžete rovnou zvolit archiv, do kterého mají být data importována.

Napojení na CloudPACS

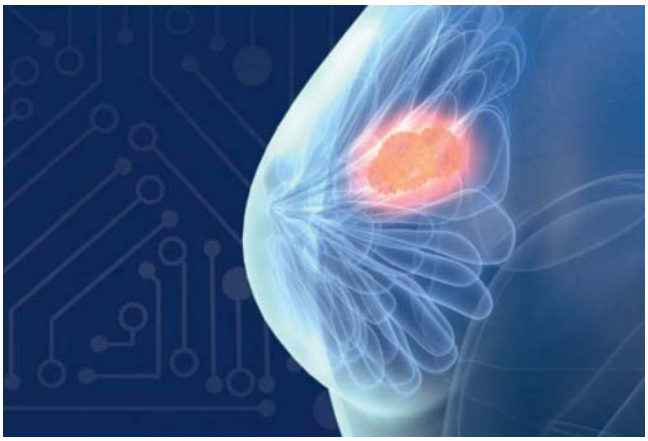
V předchozím článku tohoto časopisu jste se již mohli dozvědět více o naší nové službě CloudPACS a jejích možnostech využití. Jednou z nich je tzv. CloudPACS schránka pro jednotlivce, která může sloužit jako náhrada schránky ePACSu.

Díky využití jednotné technologie můžete odesílat vyšetření uživatelům schránek CloudPACS přímo z prostředí prohlížeče MARIE WebVision.

DÍKY UMĚLÉ INTELIGENCI UMOŽNÍME AUTOMATICKY DETEKOVAT MIKROKALCIFIKACE V MAMÁRNÍ DIAGNOSTICE

Ing. Karolína Svobodová

Využití umělé inteligence v produktech naší společnosti jsme nastínili již v minulém vydání časopisu. Teď bychom vám rádi přiblížili více. Protože je tato sféra dnes často vnímána jako základní kámen inovací, i my jsme se rozhodli jít touto cestou, zužitkovat své know-how z oblasti vyhodnocování obrazových dat a prostřednictvím umělé inteligence, neuronových sítí a strojového čtení, automaticky detekovat a klasifikovat mikrokalcifikace v rámci mamární diagnostiky.



Mamografický screening je velmi složitá oblast obrazové diagnostiky, při které diagnostik hledá miniaturní, teprve vznikající potenciálně nebezpečné útvary. Ke včasné diagnostice rakoviny prsu mohou pomoci drobné tečky vápníku, které vznikají v počínajícím nádoru, tzv. mikrokalcifikace. Jejich velikost je na hranici viditelnosti (cca 0,1 až 0,2 mm), takže je možné je diagnostikovat jen na kvalitním mamografickém přístroji s velmi vysokým rozlišením. Důležitou roli v tomto procesu hraje i zkušenost lékařů, kteří snímek vyhodnocují. Poslední roky lze pozorovat kontinuální nárůst mamografických vyšetření. Tento trend může být spojován jak s demografickým stárnutím populace (vyšší počty potenciálních pacientů v rizikové věkové kategorii nad 40 let), tak s větší osvětou. Spolu s rostoucím počtem vyšetření se tak zvyšuje tlak na diagnostikující lékaře při analýze jednotlivých vyšetření. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli věnovat řešení umožňujícímu expertní čtení snímků, protože díky umělé inteligenci může dojít k odhalení útvarů identifikujících potenciální onkologické riziko. Z hlediska informačních technologií jsou mikrokalcifické útvary disponující v rámci tkáně odlišnou optickou hustotou (stupně šedi), dobře diferenciované od ostatních žláz, tkání a útvarů. To může zdravotnickému personálu výrazně pomoci jak z hlediska časové úspory, tak z hlediska indikace nejasných nebo těžce rozpoznatelných případů, čímž dojde i ke zpřesnění diagnostiky a zvýšení efektivity vyšetření.

Po rozhodnutí zabývat se danou oblastí a vyhodnocení benefitů, které nabízí Ministerstvo průmyslu a obchodu v Operačním programu podnikání a inovace pro konkurenceschopnost, se společnost OR-CZ stala žadatelem o poskytnutí dotace na projekt „**Automatická detekce a klasifikace mikrokalcifikací v mamodiagnostice**“, spadajícího do rámce Výzvy Aplikace. Jelikož se v obdobných projektech počítá i se zapojením vědecko-výzkumné organizace, naším partnerem se stala Fakultní nemocnice Brno. Realizace projektu začala úspěšně v červenci tohoto roku s předpokládaným trváním 16 měsíců.

Fakultní nemocnice Brno v rámci účinné spolupráce poskytne anonymizovaná data jako podklad lékařské praxe, se kterou bude vyvinutý SW porovnávat svoje výsledky. Lékařský tým se bude podílet na prvotní diagnóze pacientských dat, učení systému a bude poskytovat podporu při zpracování dat. Následně bude systém testovat a porovnávat výsledky vyhodnocené systémem se skutečností.

Cílem projektu je vytvořit softwarové řešení, které bude automaticky detekovat a klasifikovat mikrokalcifikace, ve standardním formátu DICOM. Řešení je navrhnuto tak, aby pomocí umělé inteligence a neuronových sítí analyzovalo mamografické snímky a automaticky detekovalo podezřelé oblasti s výskytem mikrokalcifikací. I když obdobné systémy již existují na celosvětové úrovni, jejich použití na českém trhu je ojedinělé. Z tohoto důvodu chceme přinést řešení, které bude použitelné v podmínkách českého trhu a dokáže diagnostikovat mikrokalcifikace z různých mamografických přístrojů. Ve finále vznikne samostatný modul, který bude prostřednictvím API rozhraní integrován do systému MARIE PACS. Zákazníci tak budou moci pracovat s jednotným uživatelským prostředím.

Systém bude nabízet následující **benefity:**

• automatická detekce a klasifikace mikrokalcifikací

v rámci mamární diagnostiky,
- detekce a klasifikace útvarů, které mohou představovat potenciální onkologické riziko,
- možnost expertního čtení umožňující odhalení lokality, která mohla být v rámci rutinních lékařských činností opomenuta,
- podpora rozhodovacího procesu lékařského personálu v případě, že lokalizace mikrokalcifikací není jasná,
- použití standardizovaného formátu DICOM pro přenos dat,
- softwarový modul, který bude prostřednictvím API rozhraní integrován do systému MARIE PACS,
- jednotné uživatelské prostředí s ostatními moduly systému MARIE PACS,
- certifikace Zdravotnický prostředek ve třídě IIb.

EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Podnikání
a inovace pro konkurenceschopnost

MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

DR.SEJF – SNADNÉ A ZABEZPEČENÉ SDÍLENÍ ZDRAVOTNICKÉ DOKUMENTACE

Daniel Schramm

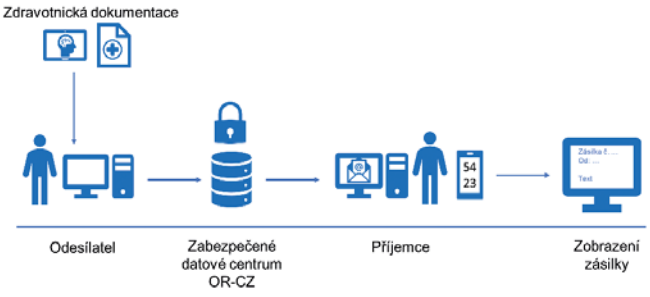
Za poslední rok se povedlo v mnoha zdravotnických zařízeních zavést hned několik elektronických nástrojů, které pomáhají šetřit čas při komunikaci s pacienty nebo jinými zdravotnickými zařízeními. Naše společnost poskytuje službu Dr.Sejf, která slouží k efektivnímu sdílení libovolné elektronické zdravotnické dokumentace. Od svého vzniku rozeslala zabezpečenou cestou už více než 250 000 dokumentů a nás těší, že toto číslo neustále stoupá.

Dr.Sejf je uživatelsky jednoduchý a intuitivní nástroj pro zabezpečenou a šifrovanou komunikaci. Umožňuje adresné sdílení libovolného typu zdravotnické dokumentace, a to v souladu s nařízením o ochraně osobních údajů GDPR (včetně návrhu podmínek užívání) a v souladu s doporučeními NÚKIBu. Zvýšená bezpečnost přenášených dat je zajištěna především díky dvou-faktorovému ověření příjemce (e-mail, telefonní číslo, TOTP klíč), omezené životnosti posílaných dat a šifrování dat po celou dobu jejich přenosu.

Služba je obecně určena pro všechny zaměstnance zdravotnického zařízení, kteří potřebují bezpečným kanálem sdílet důvěrnou elektronickou dokumentaci, ať už uvnitř daného zařízení nebo s dalšími uživateli (pacienti, pracovníci nemocnic, poliklinik, laboratoří, samostatných ordinací, pojišťoven, lékáren, výzkumných zařízení, domů s pečovatelskou službou, …). Důvěrnými dokumenty je přitom myšlena nejen obrazová a textová zdravotnická dokumentace pacienta, ale také veškerá dokumentace administrativních pracovníků a managementu, kterou je potřeba postupovat například pojišťovnám a dalším organizacím. Největší výhodou je, že ani odesílatel ani příjemce nemusí na svém zařízení (počítač, notebook, tablet, mobilní telefon) nic instalovat.

Jednoduché odeslání zásilky ve čtyřech krocích

1) Odesílatel se přihlásí ke svému účtu ve webovém rozhraní na stránce www.drsejf.cz, zadá e-mail a telefonní číslo příjemce (nebo jej vybere ze svého adresáře), vloží text nebo přílohu libovolného formátu a vše odešle.



2) Příjemci dorazí e-mail s šifrovaným odkazem. Kliknutím na tento odkaz se příjemci otevře webová stránka Dr.Sejf a na mobilní telefon mu buď přijde SMS zpráva s šestimístným bezpečnostním kódem, nebo se vygeneruje TOTP klíč.

3) Po vložení bezpečnostního kódu je zásilka zpřístupněna příjemci a ten si může zaslanou zdravotnickou dokumentaci zobrazit nebo stáhnout.

4) V případě ztráty SMS kódu jsou uživateli k dispozici další dva pokusy pro opětovné zaslání SMS.

Hlavní bezpečnostní rysy

- Dvou-faktorová autentizace (e-mail, SMS, TOTP klíč).
- Služba byla od začátku vyvíjena tak, aby splňovala požadavky současné legislativy a také nařízení o ochraně osobních údajů, tzv. GDPR.
- Služba se řídí požadavky Vyhlášky č. 316/2014 Sb. o kybernetické bezpečnosti, § 25 Kryptografické prostředky a má implementovány kryptografické algoritmy požadované touto vyhláškou.
- Komunikace mezi serverem a uživatelem je zabezpečena pomocí HTTPS protokolu.
- Samotné soubory jsou šifrovány algoritmem AES v režimu GCM s délkou šifrovacího klíče 256bit. Integrita dat je následně kontrolována pomocí hashovací funkce SHA3-512 a také pomocí vlastního režimu GCM.
- Garance bezpečnosti provozu služby Dr.Sejf je navíc podpořena skutečností, že ji poskytuje společnost OR-CZ, která je certifikovaná dle následujících norem: ČSN ISO/IEC 27001 a ČSN EN ISO 13485.
- Certifikát o úspěšném absolvování penetračního testování.
- Na vývoji se podíleli certifikovaní specialisté v oblasti kybernetické bezpečnosti.
- Obchodní a smluvní podmínky poskytování služby zpracovala renomovaná právní kancelář, která zajišťuje soulad se současnou i budoucí legislativou.

Varianty použití služby Dr.Sejf

Dr.Sejf je rozdělen celkem do tří úrovní s různými oprávněními:

a) Základní úroveň je poskytována bezplatně. Pokud se do naší služby zaregistrujete, budete mít mimo jiné k dispozici i adresář a nástroje pro správu odeslaných a přijatých dokumentů.

b) Ve vyšších, placených kategoriích je k dispozici například možnost přímého zobrazení DICOM vyšetření v integrovaném DICOM prohlížeči, vyšší limity posílaných souborů, odeslání více příjemcům současně a samozřejmostí je také písemná zpracovatelská smlouva s garancemi.

c) Službu lze také provozovat jako privátně instalovanou aplikaci běžící na vlastní infrastruktuře zdravotnického zařízení a napojit ji na další informační systémy (API rozhraní). Následně je možné službu využívat i pro automatizovanou „strojovou“ komunikaci s jinými lékaři, pacienty či dalšími subjekty z jiných informačních systémů nemocnice.

V případě Vašeho zájmu o více informací ke službě Dr.Sejf kontaktujte odborného konzultanta Daniela Schramma na adrese: daniel.schramm@orcz.cz

Efektivní odesílání laboratorních výsledků

Jednou z aktuálních oblastí, ve které je Dr.Sejf využíván, je odesílání laboratorních výsledků. Službu k tomuto účelu provozuje například Česká laboratorní s.r.o., Diagnostika s.r.o., Vaše laboratoře s. r. o. nebo naše největší zdravotnické zařízení, Fakultní nemocnice v Motole. Zde je služba naistalována privátně a je propojena s LIS pomocí API rozhraní. Podrobnému workflow této instalace se věnuje následující článek.

FN V MOTOLE VYUŽÍVÁ PRO ZASÍLÁNÍ LABORATORNÍCH VÝSLEDKŮ SLUŽBU DR.SEJF

Bc. Ondřej Kolouch

Fakultní nemocnice v Motole je největší zdravotnické zařízení v ČR. Poskytuje základní, specializovanou a super specializovanou zdravotní péči a služby v lékařských oborech formou ambulantní a lůžkové péče pro děti, dospělé a seniory. V rámci poskytování lékařské péče využívá nemocnice mnoha specializovaných a podpůrných informačních systémů, které umožňují lékařům elektronický přístup k pacientským datům a přispívají tak k poskytování rychlé a kvalitní zdravotní péče.

Zejména v souvislosti s onemocněním COVID-19 zpracovávala v době největšího náporu FN v Motole několik tisíc testů a laboratorních vyšetření týdně a stejně jako mnohá jiná zdravotnická zařízení řešila, jak jejich výsledky rychle a bezpečně předat pacientům. Nabízelo se využít nejběžnějších elektronických nástrojů, které má většina pacientů k dispozici, tedy **e-mailu a SMS**. Je však třeba si uvědomit, že uvedené nástroje jsou sice rychlé, ale rozhodně **nejsou** pro posílání citlivých zdravotnických dat **dostatečně bezpečné**. V dnešní době navíc dochází ke zvýšení intenzity kybernetických útoků a za uplynulý rok jsme byli svědky podvodných e-mailů a SMS s „výsledky COVID testů“. Je tedy jasné, že nemocnice budou kybernetickým hrozbám čelit čím dál více a že se série kyberútoků může kdykoliv opakovat.

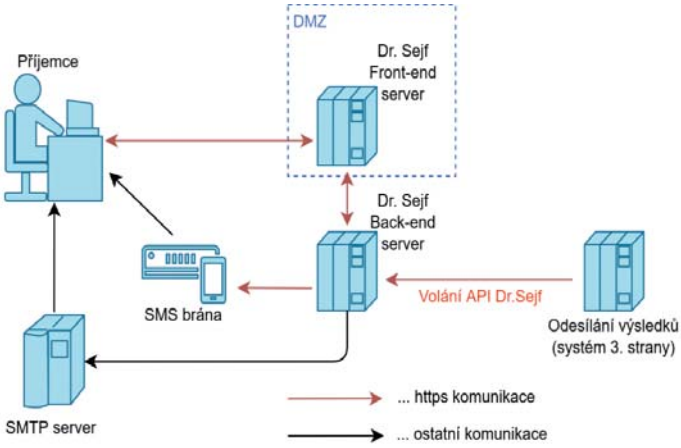
Nemocnice tedy hledala dostatečně zabezpečenou službu pro sdílení citlivých pacientských dat v souladu s legislativou. Jako nejvhodnější **byla vybrána služba Dr.Sejf**. Samotná služba je zabezpečená šifrováním a ochranou dle platné legislativy, využívá dvou-faktorové ověření adresáta a data jsou šifrována po celou dobu jejich přenosu. K pacientským datům tak nemůže získat přístup žádná neoprávněná osoba.

„Vedení FN v Motole si velmi dobře uvědomuje, že je nezbytné zabezpečit nejen interní informační systémy nemocnice, ale také komunikační kanály, kterými předává citlivá data do jiných zdravotnických zařízení nebo pacientům. Po vyhodnocení všech dostupných možností, kdy jedním z hlavních kritérií byla i rychlost uvedení požadovaného řešení do provozu, byla pro bezpečnou komunikaci vybrána služba Dr.Sejf od společnosti OR-CZ spol. s r.o.," říká Ing. Martin Voříšek, vedoucí Odboru informačních systémů a zpracování dat.

Hlavním cílem Fakultní nemocnice v Motole bylo **maximální urychlení a zjednodušení zasílání výsledků z laboratorního informačního systému** pacientům. Došlo tedy k **přímému napojení laboratorního systému prostřednictvím API rozhraní nástroje Dr.Sejf** tak, aby komunikace probíhala bezpečně a zcela automaticky. Jelikož laboratorní informační systém obsahuje i kontaktní údaje pacientů, může tyto informace spolu s výsledky předávat přímo nástroji Dr.Sejf, který následně zajistí automatizovaně jejich šifrovanou distribuci koncovým příjemcům. Příjemce tedy nedostává „otevřený e-mail", který by přímo obsahoval jeho citlivá data, ale obdrží do e-mailové schránky odkaz ke stažení zaslané dokumentace. Další postup vyzvednutí zásilky je již velice jednoduchý a popsaný v předchozím článku.

Výše uvedené API rozhraní je možné obdobným způsobem využít pro **napojení nástroje Dr.Sejf na jakýkoliv jiný informační systém** a může být použit pro bezpečné zasílání různých typů dokumentů.

API rozhraní je podrobně zdokumentováno a pro napojení



Obrázek 1: Schéma řešení Dr.Sejf ve FN v Motole

libovolného informačního systému není potřeba žádná složitá integrace, neboť údajů, které si musejí systémy předat, není mnoho (uživatelské jméno, heslo, e-mail a telefonní číslo příjemce, poznámka, soubory k odeslání).

Propojení přes API lze navíc využít nejen u lokální instalace Dr.Sejfa ve zdravotnickém zařízení, ale také u provozování tohoto nástroje formou služby. V současné době máme pomocí rozhraní propojeno již několik laboratorních a ambulantních systémů.

O jednoduchosti a rychlosti propojení svědčí i to, že se propojení ve FN v Motole podařilo zprovoznit v rekordně krátké době, během měsíce září loňského roku. V období od 1. 10. do 18. 11. bylo tímto způsobem distribuováno více než 11 tisíc výsledků. Díky této úspěšné realizaci a následnému bezproblémovému provozu se v budoucnu předpokládá integrace Dr. Sejf s dalšími informačními systémy nemocnice, což umožní například bezpečné zasílání, a díky integrovanému specializovanému prohlížeči také prohlížení, obrazových vyšetření pacientů (rentgen, CT, MR).

FINANCOVÁNÍ EVROPSKÉ UNIE

Ing. Karolína Svobodová

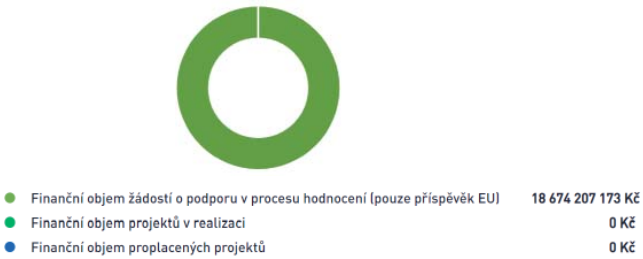
Milí čtenáři, o tom, že Ministerstvo pro místní rozvoj ČR (MMR) plánuje nové programové období Integrovaného regionálního operačního programu „IROP 2021-2027", jsme informovali již před rokem. Ale protože pandemie COVID-19 zasáhla do různých sfér, bylo jí ovlivněno i zdravotnictví a s tím související plánované dotační nástroje.

Reakcí na pandemickou situaci se stal nový evropský investiční nástroj pod názvem **REACT-EU**, který byl dne 14. října 2020 schválen vládou ČR a umožnil čerpat další finanční prostředky v oblasti zdravotnictví spadající do programového období IROP 2014-2020. Jde o mimořádné dotační zdroje pro opatření v rámci cíle Investice a růst pro zaměstnanost na pomoc při zotavení z krize a přípravě ekologického, digitálního a odolného oživení hospodářství. Podporované jsou projekty na území celé ČR včetně hlavního města Prahy. Veškeré projekty však musí být zrealizovány a proplaceny do konce roku 2023. Alokace REACT-EU pro oblast zdravotnictví činí celkem 19,3 mld. Kč (celkem 71,48 % z alokace pro ČR). Alokace pro jednotlivé výzvy je zobrazena v následující tabulce.

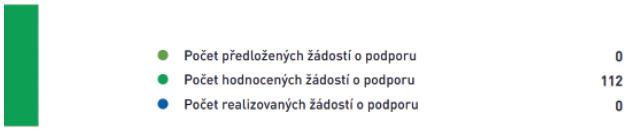
Prioritní oblast	Číslo výzvy	Popis výzvy	Alokace z Evropského fondu pro regionální rozvoj (EFRR)
A	**98**	Rozvoj, modernizace a posílení odolnosti páteřní sítě poskytovatelů zdravotní péče s ohledem na potenciální hrozby	**7,982 mld. Kč**
B	**99**	Rozvoj a zvýšení odolnosti poskytovatelů péče o zvlášť ohrožené pacienty	**5,526 mld. Kč**
C	**100**	Zvýšení připravenosti subjektů zapojených do řešení hrozeb	**1,492 mld. Kč**

5. května 2021 byla spuštěna **výzva č. 98 REACT-EU** a žadatelé tak mohli začít podávat své žádosti. Výzva byla zaměřena na podporu rozvoje a modernizace pracovišť v návaznosti na standardizovanou síť urgentních příjmů – JIP, ARO, operační sály, intervenční a diagnostická pracoviště. Do seznamu vybavení, o které bylo možné požádat, patřilo přístrojové vybavení, ale i monitory a HW, informační systémy PACS či moduly nemocničního informačního systému. Den poté, 6. května 2021, MMR, jako Řídící organ IROP, zveřejnilo přehled zaregistrovaných žádostí v pořadí, jak byly do výzvy předloženy (dostupné na stránce www.mzcr.cz). Z důvodu rychlého naplnění alokace této výzvy došlo dne 3. června 2021 k jejímu dřívějšímu uzavření. Stav alokace a počet zaregistrovaných žádostí k 6. červenci 2021 zobrazují následující grafy. Vyhodnocení všech projektů má proběhnout do poloviny července.

Stav alokace a počet žádostí k 6. 7. 2021



Počet žádostí o podporu k 6. 7. 2021



Zdroj: irop.mmr.cz

Žádosti o podporu, které prošly úspěšně hodnocením, ale jsou nad alokací výzvy, budou zařazeny do zásobníku tzv. náhradních projektů. Ty bude možné postupně oslovit k podpoře na podzim 2021 v případě, že budou nalezeny dodatečné finanční zdroje. Jedním z řešení by mohlo být, že MZ ČR a Asociace krajů ČR podpoří projekty desetiprocentním spolufinancováním, nebo poníží rozpočty jednotlivých projektů tak, aby finanční prostředky mohly být rozděleny mezi všechny přihlášené projekty, které splňují podmínky výzvy.

Co se týče **výzev č. 99 a 100 REACT-EU**, u nich došlo k posunu data zahájení příjmu žádostí o podporu na 29.7.2021. Důvodem byla revize výzev a dohoda nad případnou úpravou jejich parametrů. Výzva č. 99 je zaměřena na podporu rozvoje péče o zvlášť ohrožené pacienty (onkologičtí pacienti, kardiologičtí pacienti, pacienti se zvláště závažnou obezitou, pacienti, jejichž zdravotní stav vyžaduje doléčení v lůžkovém zdravotnickém zařízení a osoby s duševním onemocněním) a výzva č. 100 na podporu rozvoje významných laboratorních kapacit a infektologických pracovišť nemocnic.

Nové dotační výzvy IROP 2021-2027 mají oblasti podpory shrnuty ve strategickém dokumentu s názvem **Programový dokument IROP 2021-2027**. Výzva se bude skládat ze šesti priorit. Oblasti zdravotnictví se bude týkat Priorita č. 1 – „Zlepšení výkonu veřejné zprávy“ a Priorita č. 4 – „Zlepšení kvality a dostupnosti sociálních a zdravotních služeb a vzdělávací infrastruktury“.

Mezi podporované aktivity Priority č. 1 , ve specifickém cíli 1.1 „Využití přínosů digitalizace pro občany, podniky a vlády“, je zařazena i Elektronizace vybraných služeb veřejné správy (eHealth) nebo Kybernetická bezpečnost (realizace technických bezpečnostních opatření podle § 5 odst. 3 Zákona o kybernetické bezpečnosti a mezinárodních standardů a norem v oblasti bezpečnosti informací). Aktivity podporované ve specifickém cíli 1.1 budou realizované na území celé České republiky, včetně hl. města Prahy, protože některé aktivity jsou v souvislosti s IS a IT s celoplošnou dostupností neoddělitelné z hlediska geografické působnosti.

V rámci eHealth bude možné řešit například pořízení/modernizaci nemocničního informačního systému, systému pro správu obrazové zdravotnické dokumentace (PACS), laboratorní a lékárenské moduly, ekonomický informační systém nemocnice nebo řešení pro sdílení zdravotnických dat mezi zdravotnickými zařízeními/pacienty.

V oblasti zajištění kybernetické bezpečnosti bude možné řešit komplexní elektronické zabezpečení nemocnice (fyzická ochrana serverů, antivirus, systém pro sledování síťového

provozu, filtrování komunikace zvenčí či zevnitř, nástroje pro vyhodnocování systémových záznamů, ověřování identity uživatelů, šifrovací prostředky, atd.).

Priorita č. 4 se specifickým cílem 4.3 „Zajištění rovného přístupu ke zdravotní péči pomocí rozvoje infrastruktury, včetně primární péče“ nabídne například vznik a modernizaci urgentních příjmů, dostupnost následné a dlouhodobé péče, integrované onkologické péče, či akutní, specializované a superspecializované péče. Aktivity podporované ve specifickém cíli 4.3 budou realizovány ve všech regionech České republiky kromě hl. města Prahy, tj. v méně rozvinutých a přechodových regionech ČR.

Z hlediska následné a dlouhodobé péče bude možno financovat např. monitory vitálních funkcí, polohovací elektrická lůžka, mechanické vozíky, chodítka, antidekubitní matrace, schodolezy, zvedáky do vany atd. Pro modernizaci dalších zdravotnických oborů bude možno pořídit ultrazvukové a sonografické přístroje, ventilátory, lineární urychlovač, přístroj pro brachyterapii, RTG přístroje apod.

Programový dokument IROP 2021-2027 je v době vzniku tohoto článku aktuálně ve stádiu připomínkovacího procesu u Evropské komise. Vyjednávání s Evropskou komisí bude probíhat minimálně do září 2021. Mezitím by měla být definitivně schválená evropská legislativa pro nové programové období. Nejpozději však v září 2021 bude Programový dokument IROP 2021-2027 předložen ke schválení vládě České republiky. Celý proces spuštění dotačních příležitostí z IROP 2021-2027 se tak blíží ke svému startu. **První výzvy pro nové období lze očekávat pravděpodobně ve 4. čtvrtletí roku 2021**. Potenciální žadatelé tak mají dostatek času zvažovat své priority a projektové záměry.

Aktuální informace ohledně čerpání dotací zveřejňuje MZ ČR na stránce irop.mmr.cz nebo Zastřešující portál Evropských strukturálních a investičních fondů v ČR na stránce dotaceeu.cz. Informace pro tento článek byly rovněž čerpány z uvedených zdrojů.

INTEGRACE INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ VE ZDRAVOTNICTVÍ

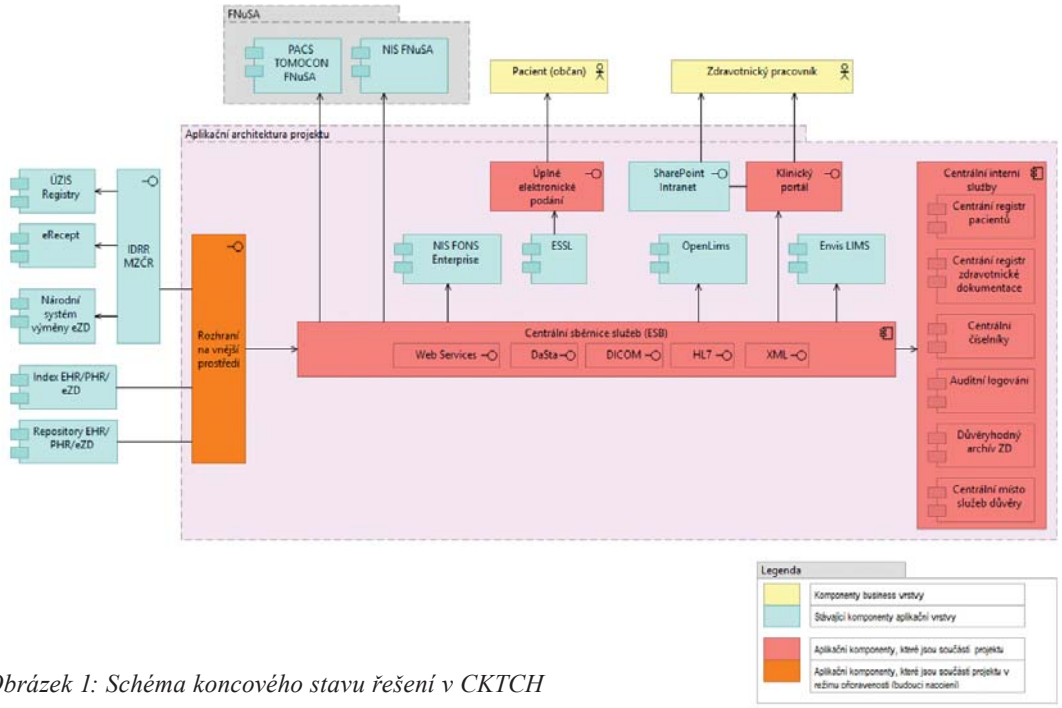
Daniel Schramm

V posledním roce se vydalo hned několik českých nemocnic cestou implementace integrační platformy. Hlavním cílem při jejím pořizování bývá vytvořit mezi interními informačními systémy nemocnice jednotnou a dlouhodobě udržitelnou komunikaci ve standardizovaných formátech výměny dat (HL7, IHE, DASTA, ...). To vše s výhledem na naplnění Národní strategie elektronického zdravotnictví a v návaznosti na zajištění mezinárodní interoperability.

Náš první integrační projekt odstartoval v roce 2019 v Centru kardiovaskulární a transplantační chirurgie v Brně a realizujeme jej ve spolupráci se společností C SYSTEM CZ. Zákazník dnes využívá dva nemocniční informační systémy, akumuluje výsledky ze tří laboratorních systémů, obrazová zdravotnická data ze dvou PACS systémů a pořizuje velké množství dat z monitorovacích systémů jak v průběhu operačních zákroků, tak při následné péči. V tomto směru bylo tedy velice příhodné využití integračních nástrojů. Cílem projektu, jehož implementace se chýlí k úspěšnému konci, je sjednocení dat pacientů a umožnění náhledu na komplexní zdravotní data z jednoho místa včetně možnosti jejich sdílení s ostatními zdravotnickými zařízeními.

Zobrazení konečných výstupů zajistí **Klinický portál**, který je hlavní zobrazovací komponentou integrační platformy. Je napojen na zdroje zobrazovaných dat, jimiž jsou v tomto případě registr pacientů, registr zdravotnické dokumentace a úložiště zdravotnické dokumentace. Prostřednictvím klinického portálu je možné administrovat i centrálně vedené číselníky, které jsou distribuovány do všech systémů, které je používají.

V průběhu let 2020 a 2021 byly zahájeny tři další integrační projekty, na kterých se podílí naše společnost jako jeden z klíčových dodavatelů. Jedná se o projekt KIPE (komunikační a integrační platformy elektronizace) ve Fakultní nemocnici Olomouc, projekt Dodávka IS ESB ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady a projekt dodávky integrační platformy v Ústavu pro péči o matku a dítě v Praze.

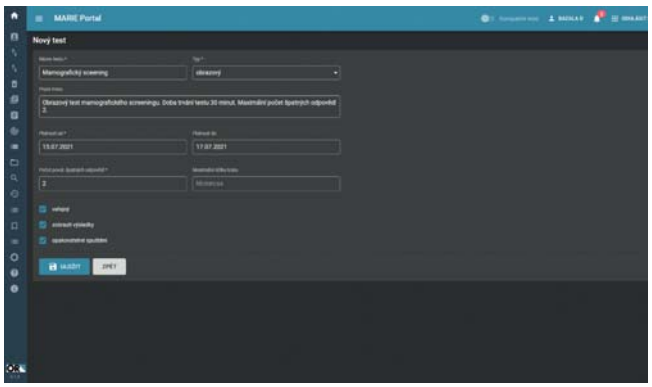


Obrázek 1: Schéma koncového stavu řešení v CKTCH

MAMODIAGNOSTICKÝ PORTÁL

Bc. Ondřej Kolouch

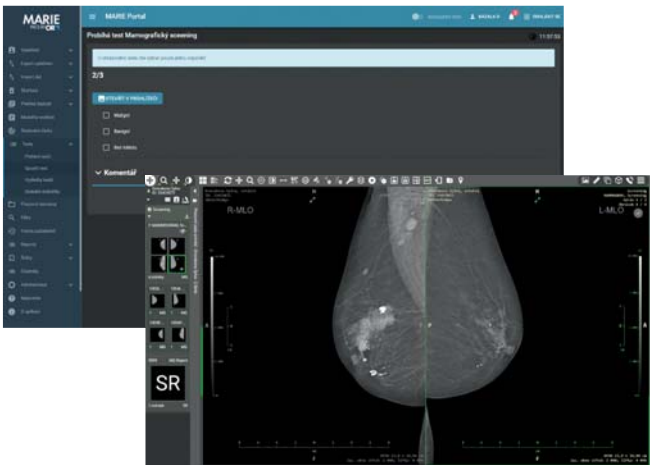
V návaznosti na webové technologie, které využívají naše produkty pro práci s obrazovými daty, jsme byli před časem osloveni zástupci Asociace mamodiagnostiků České republiky, jestli bychom pro ně, po vzoru některých zahraničních zemí, nevytvořili portálové řešení umožňující trénování a testování



Obrázek 1: Proces vytváření výukového testu

lékařů v oboru mamografie. Podmínkou bylo centralizované řešení s kompletně webovým uživatelským rozhraním.

Jelikož se dle našeho názoru jednalo o zajímavou myšlenku, která nebyla vzdálena možnostem využití našich produktů, na



Obrázek 2: Průběh obrazového testu

nabídku jsme kývnuli. A tak byl letos v květnu spuštěn mamodiagnostický portál, který je v první fázi určen především pro trénink lékařů a vytváření klasifikované anonymizované databáze vyšetření.

Vytvoření testu je velice intuitivní. Při jeho tvorbě vyberete, zda se bude jednat o test obrazový nebo textový. Dále vyplníte stručný popis, dobu, po jakou bude možno test absolvovat,

Obrázek 3: Výsledné hodnocení absolvovaného testu

maximální počet špatně zadaných odpovědí a délku testu. V případě, že půjde o obrazový test, vyberete z připojeného DICOM archivu obrazová vyšetření, která budou mít testovaní lékaři či studenti k dispozici a vyplníte možné odpovědi k jednotlivým snímkům. Při diagnostice mamografických snímků například zda je snímek maligní, benigní či bez nálezu. Takto vytvořený test následně zpřístupníte určité předdefinované skupině uživatelů či jednotlivcům.

Při samotném testování se uživateli postupně zobrazují nadefinované sady otázek a v pravé horní části vidí, kolik času zbývá do konce testu. V případě, že se jedná o obrazovou otázku, uživateli se nabídne otevření studie v připojeném DICOM prohlížeči MARIE WebVision. Po uplynutí nadefinovaného času test skončí a uživateli se zobrazí zpětná vazba, které otázky zodpověděl správně a které nikoli.

Po ukončení má tvůrce možnost zobrazit si podrobné statistiky o úspěšném nebo neúspěšném absolvování testu, včetně možnosti zpětné analýzy neúspěšných odpovědí u testovaných.

V případě realizace dalších fází projektu je možné rozšířit význam portálu, který může sloužit například i pro certifikaci lékařů. Využití portálu samozřejmě není omezeno jen na mamografii a otázek s ní spojených. Vytvářet se dají libovolné testy napříč všemi zdravotnickými obory v daném testovaném spolku, centru, či nemocnici.

MARIE PORTAL VERZE 5

Ing. Miroslav Stejskal

MARIE Portal prošel v minulosti celkovou modernizací a jelikož se neustále snažíme zvyšovat uživatelský komfort, rozhodli jsme se zaměřit na důležité detaily a funkčnost celého řešení. Co je tedy nového?

Optimalizace a zrychlení vyhledávání

Pravděpodobně nejdůležitější změnou od verze 5.x je výrazné zrychlení vyhledávání vyšetření. Toto se povedlo díky optimalizaci vyhledávacích dotazů a rozdělením vyhledávání na hlavní a doplňkové informace o vyšetření. Vyšetření je vyhledáno dle hlavních informací a doplňkové informace se postupně dočítají u již zobrazených nalezených vyšetření.

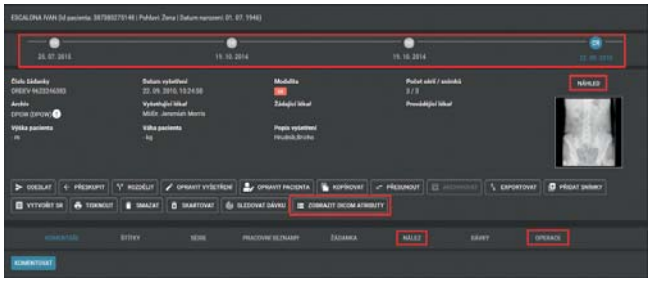
Informace v detailu vyšetření

V detailu vyšetření je nově k dispozici **časová osa vyšetření** pacienta, ze které je možné otevírat další vyšetření pacienta bez nutnosti se vracet do vyhledávacího formuláře.

Vedle možnosti otevřít vyšetření v prohlížeči přibyla druhá varianta **zobrazení vyšetření pomocí náhledu** přímo v Portalu. Uživateli se tedy neotevře prohlížeč v samostatném okně, ale zůstává stále v prostředí Portalu.

Zobrazení DICOM atributů = přímo v prostředí Portalu si můžete zobrazit DICOM atributy vyšetření.

Zobrazení textového popisu vyšetření = nález již není součástí pouze prohlížeče, ale také Portalu.
Užitečnou pomůckou může být **zobrazení historie operací**, které byly u vyšetření prováděny. V záložce „Operace“ je uvedena historie všech provedených operací s uvedením informací o autorovi, datu provedení a typu operace.



Obrázek 1: Detail vyšetření

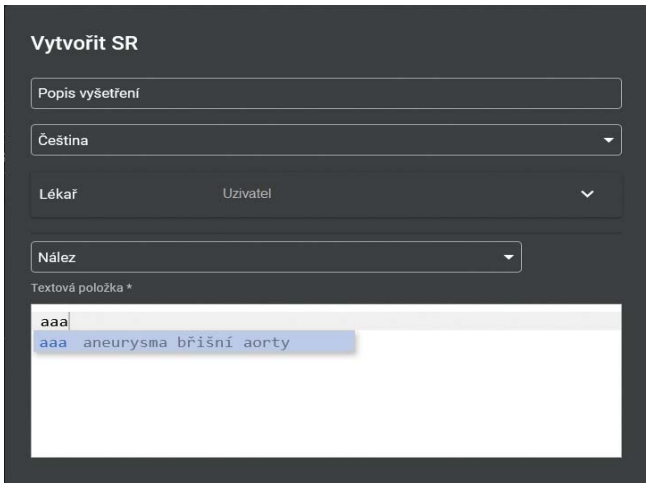
Vytvoření SR

Stejným způsobem, jako ve WebVisionu, lze vytvářet Structured Report (SR) i v Portalu. Při psaní textu lze využít předdefinovaných textů, na základě kterých se předdefinovaný text automaticky vyplňuje pomocí klávesové zkratky nebo využitím CTRL+mezerník. Součástí textu mohou být i údaje o pacientovi, vyšetření apod., které se převezmou z DICOM údajů uložených ve vyšetření.

Grafické znázornění vlastností vyšetření

V seznamu vyšetření je pomocí grafických prvků znázorněno, zda-li vyšetření:

• je označeno štítky



Obrázek 2: Vytvoření SR

- bylo odesláno
- je zařazeno v pracovním seznamu
- obsahuje přílohu
- je navrženo ke skartaci

Při najetí na jednotlivé ikony jsou zobrazeny podrobnější informace o dané akci.

Obrázek 3: Grafické označení akcí u vyšetření

Skartace

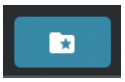
Skartace zdravotnické dokumentace je složité téma, ke kterému se zdravotnická zařízení staví odlišnými způsoby, i když bychom všichni přepokládali, že je jasně daná legislativa, kterou se musí řídit všichni stejně. Bohužel tomu tak není, jelikož zdravotnická dokumentace je souborem mnoha různých záznamů v mnoha různých informačních systémech. Konkrétně obrazovou dokumentaci nelze v podstatě skartovat bez nadřazeného systému, obvykle jím je NIS, ze kterého bychom měli obdržet seznam vyšetření ke skartaci vytvořený na základě platné legislativy.

V Portalu jsme vytvořili modul Skartace obrazové dokumentace, z nějž lze vyšetření ke skartaci obrazové dokumentace získat dvojím způsobem:

- automatickým vytvořením seznamu vyšetření ke skartaci na základě informace získané z nadřazeného informačního systému (typicky NIS)
- manuálním vytvořením seznamu vyšetření ke skartaci

Po vytvoření seznamu vyšetření ke skartaci by měla zodpovědná osoba seznam vybraných vyšetření ověřit a následně dle potřeby vyšetření skartovat. O skartaci je proveden záznam a vyhotoven protokol s uvedením údajů o skartovaných vyšetřeních a uživateli.

Dočasná složka



U hromadného výběru vyšetření jste mohli narazit na limity, kdy nebylo možné jednoduše vyfiltrovat najednou více různých vyšetření, se kterými bylo potřeba dále pracovat. Pro tyto účely vznikla tzv. „Dočasná složka“, do které si můžete vyšetření připravit a následně s nimi provést požadovanou akci (např. odeslání, export, zobrazení v prohlížeči).

Oprava importovaných dat

Import DICOM dat byl rozšířen o informace o importovaném vyšetření (příjmení a jméno pacienta, ID, datum a typ vyšetření, popis) a dále také o editaci importovaného vyšetření. Potřebujete-li tedy rovnou při importu opravit údaje o pacientovi, můžete to provést ještě před vlastním importem, čímž jsou následně naimportována již opravená data a není nutné tyto údajně měnit dodatečně až po provedení importu.

Tmavý režim

Každý uživatel si může zvolit, zda chce využívat prostředí Portalu ve tmavém nebo světlém režimu.

Věříme, že vše výše uvedené Vám usnadní práci s Portalem a jelikož čas letí jako bláznivý, jak se zpívá v jedné písničce, chystáme již MARIE Portal verze 6.

PDF, JPG, EKG V PACSU? PROČ NE?!

Ing. Miroslav Stejskal

Požadavky na ukládání různých typů a formátů dat do informačních systémů se neustále zvyšují.

Často ale není nutné hledat nový informační systém a stačí využít ten stávající.

Tak je tomu i v případě, kdy potřebujete uložit např. fotky dekubitů, zranění, kožních problémů nebo také PDF soubory s EKG výsledky či zprávami z různých přístrojů. **A jak tedy dostat tyto formáty souborů do MARIE PACS?**

Těch způsobů je dokonce několik.

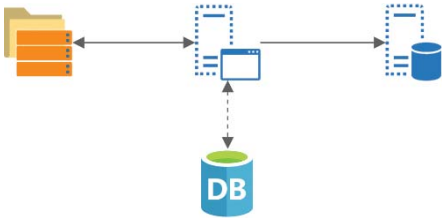
1) Automatický import ze síťové složky

Soubory lze načítat z libovolné, síťově dostupné složky a podmínkou je název souboru s jasně definovanou strukturou, protože pro uložení do PACSu je nutné znát identifikaci pacienta.

Identifikace pacienta může být přímo v názvu souboru – např.: *prijmeni_rodnecislo_datumacasvysetreni.jpg.* Existují

další možnosti, jak řešit doplnění údajů o pacientovi:
- vyčtení údajů ze souboru/DB, který je k dispozici na serveru
- vyčtení údajů z registru pacientů v PACS
- pokud existuje žádanka (i když ji třeba přístroj nepodporuje), je možné údaje převzít z ní

Po načtení a kontrole dat mohou být data po korektním naimportování ze složky smazána nebo přesunuta do jiné složky. Data, která se nepovedlo naimportovat, jsou přesunuta do jiné složky a v systému uložena do tzv. error cache, kde lze editovat chybějící údaje a uložit do PACSu.



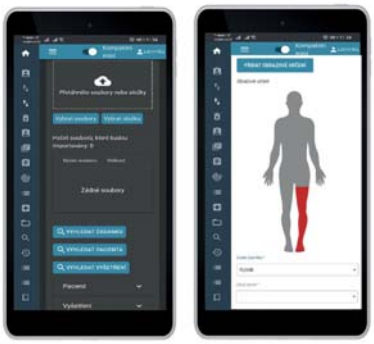
Obrázek 1

2) Import přes MARIE Portal

Import neDICOM dat je v MARIE Portal již delší dobu a funkcionalita tohoto modulu se postupně rozšiřuje.

Import neDICOM dat lze využít jak na PC, kde lze manuálně nahrát soubor nebo celou složku, tak i na mobilních zařízeních, kde může být tato funkce využita rovnou k focení nebo nahrání videa.

Na mobilních zařízeních může být někdy složité zadání údajů o pacientovi a vyšetření, proto lze k doplnění těchto údajů využít následující možnosti:
- žádanky – v Modality Worklistu lze vyhledat žádanku, stejně jako na modalitě, a z ní převzít všechny potřebné údaje
- vyhledání pacienta – za součinnosti dodavatele NIS je možné vyhledávat v centrálním registru pacientů a z něj převzít požadované údaje
- vyhledání vyšetření – údaje lze převzít z jakéhokoliv již existujícího vyšetření uloženého v PACS

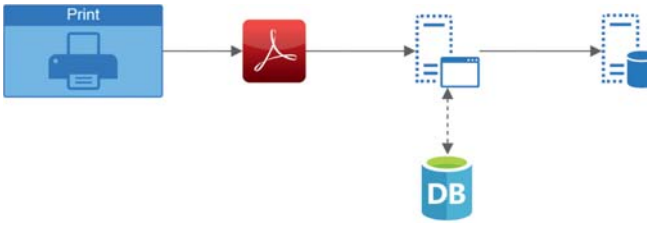


Obrázek 2

3) Virtuální DICOM tiskárna

Virtuální DICOM tiskárna je nová funkce umožňující **tisk dokumentů rovnou do DICOM archivu**.

Funkčně si můžete představit při tisku dokumentu stejný postup jako při tisku na klasické tiskárně, kdy se ale v našem případě vytvoří PDF soubor a ten se automaticky přiloží jako příloha při importu dat. Další postup už je stejný jako v případě manuálního importu, tzn. že se objeví dialogové okno, ve kterém je nutné doplnit povinné údaje o pacientovi. To je možné více způsoby, které jsou popsané v předchozím bodě u importu neDICOM dat.



Obrázek 3

Poté už se jen import potvrdí a data se odešlou do zvoleného archivu.

SYSTÉM PRO INTELIGENTNÍ OPERAČNÍ SÁL

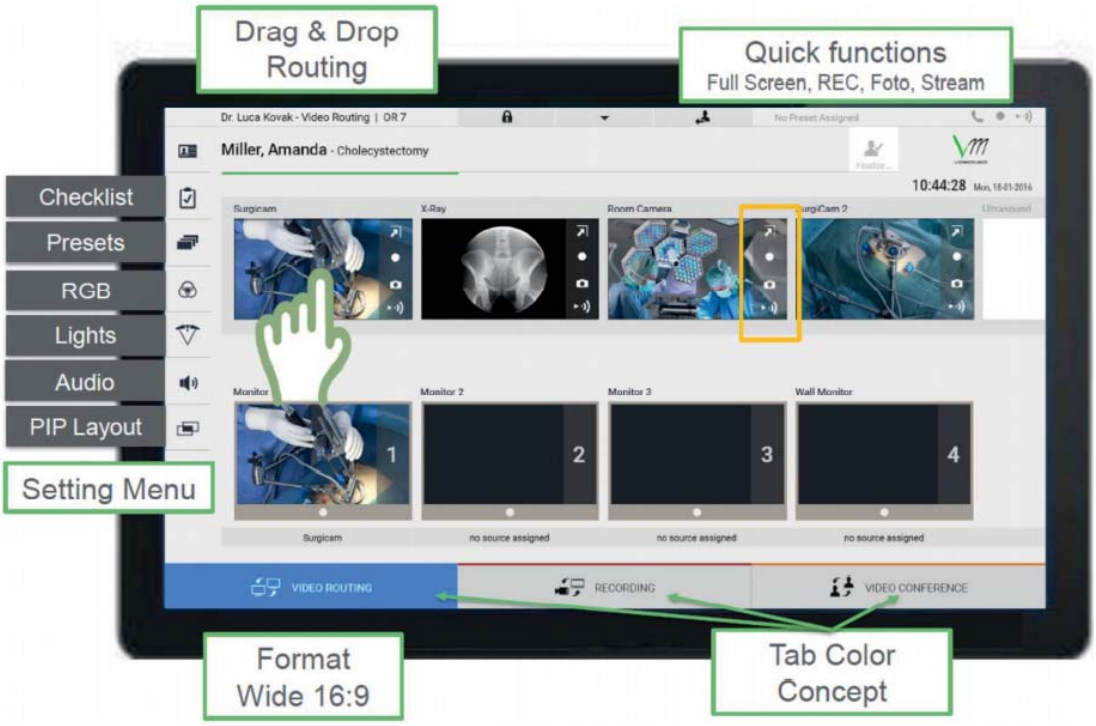
Ing. Karolína Svobodová

Novinkou v oblasti řešení videomanagementu na operačním sálu, kterou nabízí naše společnost, je systém Videomed – inteligentní operační sál zajišťující optimální prostředí pro komfort personálu díky moderní konstrukci, technice prostředí, přístrojovému vybavení, řídícímu systému, službám a managementu.

Inteligentní operační sál je ekonomicky efektivní, protože umožňuje víceúčelové použití. Systém **umí reagovat na potřeby operačního týmu** s cílem zlepšit pracovní podmínky, zaručit co nejvyšší bezpečnost a snížit náklady na provoz. Důležitou součástí řešení je centrální systém, který díky potřebné infrastruktuře a jednotlivým vstupním a výstupním prvkům pomáhá optimalizovat práci na sále.

Ovládání a řízení celého systému je přehledné a intuitivní. Součástí je jednoduché a efektivní ovládání obrazových zdrojů a zobrazovacích zařízení. Uživatel ovládá vše pomocí dotykových monitorů s jednotným uživatelským prostředím nebo přes zabudovaný počítač.

Hlavním přínosem pro operační tým je vytvoření ergonomic-



Obrázek 1: Náhled uživatelského rozhraní digitalizace

kého pracovního prostředí, a tím zajištění a zlepšení pracovního workflow pro uživatele i pacienta v rámci operačního sálu a jeho okolí.

Hlavní funkce, které systém umožňuje:

- **Distribuce signálu v rámci operačního sálu** – zařízení umožňuje variabilní propojení výstupů (monitory, videokonference, streaming) s obrazovými zdroji (kamery, počítače, PACS), libovolně dle požadavku uživatele.
- **Nahrávání, dokumentace, editace** – rychlé a flexibilní nahrávání operace na operačním sálu, resp. obrázků a videí z každého připojeného zdroje, na interní paměťový disk. Zařízení umožňuje exportovat data na jednotky PACS, souborové servery, USB zařízení i DVD.
- **Videokonference (přenos signálu mimo operační sál prostřednictvím videokonferenčního zařízení)** – přenos videa a audia z operačního sálu na cílovou destinaci pomocí Full HD (až 1080p) včetně obousměrné komunikace, H.264 a SIP protokoly.
- **Streaming (přenos signálu mimo operační sál pomocí streamingu)** – modul umožňuje streamovat video signál prostřednictvím IP sítě ve Full HD vč. „talk back" audio komunikace.
- **Ovládání periferií operačního sálu** - např. ovládání operačního světla, osvětlení operačního sálu, operačního stolu nebo přehledové kamery.
- **Ostatní prvky vybavení, např. 4K operační monitor** – součástí systému může být operační monitor 4K 55", další asistenční monitor, PC pracovní stanice a další vybavení operačních sálů.
- **Kabelové rozvody**.

Co se týče uživatelského rozhraní systému, jednotlivé funkce jsou řízeny grafickým uživatelským rozhraním (GUI), které je ovládáno dotykovým monitorem 27" s rozlišením full HD 1920 x 1080. Všechny funkce systému lze provádět na dotykovém rozhraní. Pro snadné ovládání má uživatelské rozhraní malý počet operací nutných k ovládání funkcí.

Každý **náhled vstupního signálu může být zvětšen a prezentován s živým videem** – bez zpoždění. To umožňuje použít ovládací monitor také jako plnohodnotný chirurgický asistenční monitor, tj. bez zpoždění s přímým propojením na kamerovou jednotku endoskopické sestavy. Systém je ovladatelný také tabletem nebo pomocí webového rozhraní.

Celý systém je certifikovaný jako **Zdravotnický prostředek třídy IIb** a je určený speciálně pro lékařské použití. Systém je také vybaven ochranou proti elektrickým šokům a ekvipotenciálními uzly (zemnící kolíky).

Součástí námi dodávaného řešení videomanagementu, které doporučujeme zákazníkům, je i **VideoPACS** – oddělený archiv, který slouží na dočasné ukládání všech záznamů z operací. Uživatelům tím umožňuje postprocessing pořízených záznamů (úprava, střih apod.) i několik týdnů po operaci a prostor zpracovat záznamy kdekoliv a kdykoliv, v pohodlí lékařské kanceláře nebo na služební cestě. Výhodou je, že díky tomu nedochází k přeplnění PACS systému nemocnice kvůli ukládání objemných dat z celé operace, ale uživatel sám rozhodne, která část operace se uloží k ostatním záznamům o pacientovi.

POZVÁNKA NA 16. ROČNÍK ODBORNÉ KONFERENCE „EFEKTIVNÍ NEMOCNICE 2021 – STRATEGIE ZDRAVOTNÍCH POJIŠŤOVEN, NEMOCNIC A AMBULANCÍ“

Ve dnech 23.11.2021 a 24.11.2021 se v Praze uskuteční již 16. ročník odborné konference „**Efektivní nemocnice 2021 – Strategie zdravotních pojišťoven, nemocnic a ambulancí**“. Organizátorem odborné konference je organizace HealthCare Institute o.p.s., která se již více než 15 let zabývá oblastí zdravotnictví a partnerem této tradiční akce je společnost OR-CZ, spol. s r.o.

Záštitu nad letošní odbornou konferencí přijali prezident České republiky Ing. Miloš Zeman, dr. h. c., předseda vlády České republiky Ing. Andrej Babiš, místopředsedkyně vlády a ministryně financí JUDr. Alena Schillerová, PhD., předseda Výboru pro zdravotnictví Senátu Parlamentu České republiky MUDr. Roman Kraus, MBA, ministr průmyslu a dopravy doc. Ing. Karel Havlíček, Ph.D., MBA, ministryně práce a sociálních věcí Dipl.-Pol. Jana Maláčová, MSc., ministryně pro místní rozvoj Ing. Klára Dostálová a také rektor Univerzity Karlovy v Praze prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc., MBA.

Zahajovací diskusní blok bude zaměřený na témata, která jsou blízká všem debatujícím odborníkům, jako například restrukturalizace nemocnic s akutní lůžkovou péčí, plány na zajištění finanční stability českého zdravotnictví, restrukturalizace kompetencí lékařů a sester či elektivní péče a větší rozsah výkonů placených DRG.

Pozvání do prvního diskusního bloku aktuálně přijali ministr zdravotnictví Mgr. et Mgr. Adam Vojtěch, MHA, ředitel Všeobecné zdravotní pojišťovny České republiky Ing. Zdeněk Kabátek, ředitel Fakultní nemocnice v Motole JUDr. Ing. Miloslav Ludvík, MBA a předseda Sdružení praktických lékařů České republiky MUDr. Petr Šonka.

Rovněž v rámci druhého diskusního bloku budou předmětem diskuse plány na zajištění finanční stability českého zdravotnictví a restrukturalizace nemocnic s akutní lůžkovou péčí. Dalšími tématy diskuse budou změna úlohy zdravotních

pojišťoven v rámci českého zdravotnictví, investiční rozvoj nemocnic, plán větší efektivity nemocnic (elektronizace, změna přístupu v organizaci péče)

a strategický rámec rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030 (zlepšení zdravotního stavu populace, optimalizace zdravotnického systému, podpora vědy a výzkumu).

Aktivně se této diskuse budou účastnit doc. MUDr. Bohuslav Svoboda, CSc. (místopředseda a člen, Výbor pro zdravotnictví – PSP ČR, koordinátor program. týmu zdravotnictví, Občanská demokratická strana), JUDr. Lenka Teska Arnoštová, Ph.D. (odborná mluvčí pro oblast zdravotnictví

a advokátka, Česká strana sociálně demokratická), MUDr. Tom Philipp, Ph.D., MBA (přednosta kliniky, Klinika revmatologie a rehabilitace 3. LF UK a FTN, Fakultní Thomayerova nemocnice; KDU-ČSL), Ing. Michaela Matoušková, MPA (náměstkyně hejtmana pro oblast zdravotnictví, Pardubický kraj; členka předsednictva, Starostové a nezávislí) a také prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc., MBA (rektor, Univerzita Karlova).

Třetí diskusní blok se bude věnovat optimálnímu nastavení spolupráce Ministerstva zdravotnictví, zdravotních pojišťoven a poskytovatelů směrem k lepší péči pro české pacienty. Diskutovat se bude rovněž nad aktuálně vládou nastaveným směrem v celostátní onkologické péči, zaváděním nových přístupů a moderních technologií šetrnějších pro pacienty nebo prevenci a optimálním nastavením preventivních programů.

Do tohoto diskusního bloku přijali pozvání prezident Svazu zdravotních pojišťoven České republiky, z.s. Ing. Ladislav Friedrich, CSc., náměstek ředitele pro zdravotní péči Všeobecné zdravotní pojišťovny České republiky Ing. David Šmehlík, MHA, předseda, Národní rady osob se zdravotním postižením České republiky, z.s. Mgr. Václav Krása, ředitel Masarykova onkologického ústavu prof. MUDr. Marek Svoboda, Ph.D., prezident Asociace mužů sobě z.s. Ing. Stanislav Kolb.

Během odborné konference proběhne tradičně také vyhlášení nejlépe hodnocených nemocnic v rámci 16. ročníku celostátního průzkumu „Nejlepší nemocnice ČR“ a nejlépe hodnocených zdravotních pojišťoven v rámci 7. ročníku celostátního průzkumu „Zdravotní pojišťovna roku“.

Další detailní informace o odborné konferenci Efektivní nemocnice 2021 naleznete na webových stránkách www.hc-institute.org.

HCI HealthCare Institute

EFEKTIVNÍ NEMOCNICE

STRATEGIE ZDRAVOTNÍCH POJIŠŤOVEN A NEMOCNIC

OR-CZ spol. s r. o.
Brněnská 19
571 01 Moravská Třebová
tel.: +420 461 361 111
fax: +420 461 319 030
e-mail: info@orcz.cz
GPS: LAT 49°45'21"N
LONG 16°39'39"E
www.orcz.cz

OR-CZ spol. s r. o.
pobočka Praha
Pod Višňovkou 21
140 00 Praha 4
e-mail: info@orcz.cz
www.orcz.cz

OR-CZ spol. s r. o.
pobočka Brno
Hlinky 102
603 00 Brno
e-mail: info@orcz.cz
www.orcz.cz

OR-CZ spol. s r. o.
pobočka Hradec Králové
Resslova 935/3
500 02 Hradec Králové
e-mail: info@orcz.cz
www.orcz.cz

OR-CZ spol. s r. o. SLOVAKIA
Gogolova 18
851 01 Bratislava
tel.: +421 263 814 371
fax: +421 263 814 373
e-mail: p.svetlosak@orcz.cz
www.orcz.cz

OR-NEXT spol. s r. o.
Hlinky 102
603 00 Brno
tel.: +420 734 860 994
e-mail: info@ornext.cz
www.ornext.cz

OR-NEXT spol. s r. o.
pobočka Praha
Pod Višňovkou 21
140 00 Praha 4
tel.: +420 734 860 994
e-mail: info@ornext.cz
www.ornext.cz

facebook.com/orcz.cz
www.orcz.cz