

Příloha č. 1 - Technická specifikace

3x DIAGNOSTICKÁ PRACOVNÍ STANICE 3MPix

Zadavatel požaduje dodávku tří diagnostických pracovních stanic, každá v min. konfiguraci:

- CPU INTEL Core i7 nebo ekvivalent,
- 16GB RAM,
- 1x SSD 256GB,
- 1TB HDD pro data,
- DVD+/-RW DL,
- zdroj 500W,
- Gbit LAN,
- USB klávesnice, USB laserová myš vč. podložky,
- MS Windows10 Pro CZ 64-bit,
- grafická karta (paměť 4 GB, kompatibilní s dodávanými diagnostickými monitory),
- kalibrovaná dvojice medicínských LCD monitorů, každý v min. konfiguraci:
 - o rozlišení 3 MPix,
 - o LED podsvit,
 - o úhlopříčka 21,3",
 - o svítivost 1000 cd/m²,
 - o kontrast 1500:1,
 - o pozor. úhel 178°,
 - o 1x DisplayPort, 1x DVI-D,
 - o EN 60601-1,
 - o stabilizovaný podsvit,
 - o přední senzor pro průběžnou kontrolu kvality zobrazení,
 - o senzor okolního osvětlení,
 - o senzor přítomnosti osoby před monitorem,
 - o portrait/landscape mode,
- barevný LCD monitor pro NIS/RIS v min. konfiguraci:
 - o rozlišení 1280x1024,
 - o podpora DICOM (DICOM Preset),
 - o LED podsvit,
 - o úhlopříčka 19",
 - o svítivost 250 cd/m²,
 - o kontrast 1000:1,
 - o 1x DVI-D, 1x RGB, 1x DisplayPort,
 - o repro 2x1W.

3x DIAGNOSTICKÁ PRACOVNÍ STANICE 2MPix

Zadavatel požaduje dodávku tří diagnostických pracovních stanic, každá v min. konfiguraci:

- CPU INTEL Core i7 nebo ekvivalent,
- 16GB RAM,
- 1x SSD 256GB,
- 1TB HDD pro data,
- DVD+/-RW DL,
- zdroj 500W,
- Gbit LAN,
- USB klávesnice, USB laserová myš vč. podložky,
- MS Windows10 Pro CZ 64-bit,
- grafická karta (paměť 4 GB, kompatibilní s dodávanými diagnostickými monitory),

- kalibrovaná dvojice medicínských LCD monitorů, každý v min. konfiguraci:
 - o rozlišení 2 MPix,
 - o LED podsvit,
 - o úhlopříčka 21,3",
 - o svítivost 500 cd/m2,
 - o kontrast 1200:1,
 - o pozor. úhel 178°,
 - o 1x DisplayPort, 1x DVI-D,
 - o EN 60601-1,
 - o stabilizovaný podsvit,
 - o přední senzor pro průběžnou kontrolu kvality zobrazení,
 - o senzor okolního osvětlení,
 - o senzor přítomnosti osoby před monitorem,
 - o portrait/landscape mode,
- barevný LCD monitor pro NIS/RIS v min. konfiguraci:
 - o rozlišení 1280x1024,
 - o podpora DICOM (DICOM Preset),
 - o LED podsvit,
 - o úhlopříčka 19",
 - o svítivost 250 cd/m2,
 - o kontrast 1000:1,
 - o 1x DVI-D, 1x RGB, 1x DisplayPort,
 - o repro 2x1W.

2x NÁHLEDOVÉ MONITORY

Zadavatel požaduje dodávku dvou barevných náhledových LCD monitorů, každý v min. konfiguraci:

- rozlišení 2560 x 1440,
- podpora DICOM (DICOM Preset),
- LED podsvit,
- úhlopříčka 27",
- svítivost 350 cd/m2,
- kontrast 1000:1,
- pozor. úhel 178°,
- 1 x DisplayPort, 1 x HDMI, 1x DVI-D,
- portrait/landscape mode.

6x MARIE xVision300

Zadavatel požaduje převod šesti stávajících SW licencí MARIE xVision300 z produktové řady 32 bit na produktovou řadu 64 bit (SW licence multimodalitního diagnostického prohlížeče, součást systému MARIE PACS, "Zdravotnický prostředek třídy IIb", dodavatel OR-CZ spol. s.r.o.). Součástí dodávky bude převod licencí, instalace na dodávané pracovní stanice, nastavení datových toků (pre-fetch, komunikace se systémem MARIE PACS min. rozsahu: Query/Retrieve, Store) a konfigurace.

CENTRÁLNÍ DICOM PROHLÍŽEČ

Zadavatel požaduje dodávku multimodalitního centrálního prohlížeče určeného pro diagnostické použití s architekturou server-klient. Požadované vlastnosti centrálního DICOM prohlížeče:

- licence pro jednoho konkurenčního uživatele,
- architektura server-klient,
- provoz klientské části nezávisle na operačním systému pracovní stanice pouze v prostředí standardního webového prohlížeče/browseru bez nutnosti instalace dalšího SW (aplikací,

modulů, appletů či knihoven), tedy bez použití např. ORACLE Java, Microsoft .NET Framework, Adobe Flash apod.,

- ověřená kompatibilita s nejrozšířenějšími webovými prohlížeči/browsersy – minimálně s Chrome, MS Internet Explorer (v. 11 a vyšší), Mozilla Firefox, Apple Safari,
- podpora zobrazení na různých koncových zařízeních – PC, notebook, tablet, smart phone apod.,
- serverová část SW musí být nativní 64-bit. aplikací (tedy že aplikace nelze provozovat na 32-bit. nebo starší platformě),
- kompatibilita se standardem DICOM verze 3.0,
- podpora DICOM služeb: Query/Retrieve, Store,
- podpora připojení neomezeného počtu různých zdrojů obrazových dat (např. možnost přímého odesílání obrazových dat z modalit do centrálního prohlížeče, napojení libovolného počtu DICOM archivů různých výrobců),
- možnost zabezpečeného přístupu přes síť Internet odkudkoliv i mimo areál nemocnice (podpora HTTPS certifikátu),
- centrální prohlížeč musí umožňovat centrální správu uživatelských účtů a nastavení jednotlivých uživatelských profilů nebo skupin,
- centrální prohlížeč musí umožňovat autentizaci uživatelů při spouštění prostřednictvím Active Directory a řízení oprávnění na úrovni role a pracoviště uživatele,
- možnost napojení na NIS minimálně v rozsahu:
 - o spuštění prohlížeče z prostředí NIS pomocí šifrovaného URL odkazu s parametrem Accession Number, případně podle dalších parametrů (např. ID pacienta), tak aby zobrazil vyšetření příslušející k dané žádance.
 - o zobrazení textového popisu vyšetření v prostředí prohlížeče (vždy je načítán aktuální textový popis z NIS a tento textový popis se neukládá do PACS ani prohlížeče),
 - o možnost převzetí role uživatele z NIS a jeho automatické přihlášení do DICOM prohlížeče na základě definované role,
 - o v případě realizace zajistí součinnost dodavatele NIS Zadavatel,
- systém musí umožňovat zpětné dohledání přístupu konkrétního uživatele k dané obrazové dokumentaci nebo patientským datům po celou dobu životního cyklu řešení, tato funkcionality musí být zákaznický dostupná prostřednictvím přehledného nastavení (např. přes HTML formulář),
- vyhledávání musí být možné min. podle následujících parametrů: jméno pacienta, ID pacienta, pohlaví, číslo žádanky, typ modality, datum narození, od/do data vytvoření vyšetření, popis vyšetření, vyšetřující lékař, zdroj dat,
- možnost zapnutí automatické aktualizace seznamu vyhledaných vyšetření po definované době,
- uložení uživatelsky předdefinovaného filtru pro vyhledání vyšetření („oblíbené“ filtry),
- možnost dalšího filtrování/řazení podle jednotlivých sloupců v seznamu vyhledaných vyšetření,
- možnost zobrazení pouze konkrétní série vyšetření v prohlížeči,
- možnost zobrazení náhledů na série nebo snímky v seznamu vyšetření,
- uživatelsky nastavitelné sloupce seznamu vyhledaných vyšetření (parametr, pořadí, šířka), vč. možnosti přidání či odebrání jednotlivých sloupců dle libovolných DICOM tagů,
- uživatelsky nastavitelná podpora barevných/černobílých monitorů, možnost přepínání mezi světlým a tmavým režimem zobrazení vyhledávací obrazovky,
- uživatelsky nastavitelná velikost ikon a písma prohlížeče,
- uživatelsky nastavitelná možnost zobrazení vyhledávacího okna na samostatném kancelářském monitoru, nebo přímo na diagnostickém monitoru,
- podpora uživatelsky editovatelných klávesových zkratk, tlačítek myši, možnost nastavení klávesových zkratk na jednotlivé funkce i pro aktivaci dalšího monitoru / okna prohlížeče,

- funkce pro zobrazení všech vyšetření pacienta, ze všech připojených zdrojů dat, na časové ose, možnost filtrace vyšetření dle modality, klíčových slov, stáří vyšetření a řazení filtrovaných vyšetření na časové ose,
- podpora zobrazení DICOM SR (Structured Report),
- podpora zobrazení medicínských zpráv v jiných formátech (např. *.pdf),
- podpora zobrazení MPEG-4 přímo v prostředí prohlížeče bez spouštění SW třetích stran vč. základních nástrojů pro editaci videa (stříh, ořez),
- možnost rychlé volby pro zobrazení/skrytí DICOM atributů (volby pro skrytí údajů o pacientovi /vyšetření, orientace snímku, anotace, referenční čáry, apod.),
- možnost rozdělení obrazovky horizontálně i vertikálně pro zobrazení více snímků na jednom monitoru v rámci jednoho vyšetření a pro porovnání vícero vyšetření,
- nástroj undo/redo operací provedených v prohlížeči,
- grafické znázornění již otevřených vyšetření na úrovni uživatel/stanice/organizační jednotka
- indikátor aktuálně zobrazených sérií,
- možnost převrácení pořadí snímků v sérii,
- možnost otevírání více sérií najednou (např. při přidržení CTRL lze otevřít více sérií najednou s automatickým nastavením rozložení oken),
- import dat vč. výběru cílového místa pro import, tzn. import bude probíhat vždy na server, ale uživatel musí mít možnost min. výběru importu pod svůj uživatelský účet nebo import pro koncovou stanicí, na které se import provádí (tzn. importovaná data nebudou dostupná na jiných stanicích),
- tvorba složek a pracovních seznamů s podporou těchto funkcionalit:
 - o vytváření nových seznamů/složek, nastavení přístupových práv dle jednotlivých uživatelů nebo skupin uživatelů, např. pro účely indikačních komisí, konsilií, vizit apod.
 - o možnost uživatelem přiřazovat vyšetření do složek a pracovních seznamů, ke kterým má zajištěn přístup.
 - o možnost nastavení oprávnění pro další uživatele k dané složce nebo pracovnímu seznamu.
- export vyšetření/snímků ve formátu DICOM, MP4, JPG, PNG s možností anonymizace dat pro publikační a prezentační účely, včetně vytvoření samospustitelného CD se snímky včetně prohlížeče,
- anonymizace dat při vypalování či přeposílání dle standardu, dle definovatelných šablon (každá šablona definuje sadu tagů a akci, která se má s těmito tagy provést) včetně patientských ID vypálených přímo do snímku (typicky např. UZ vyšetření)
- centrální prohlížeč musí umožňovat uživatelské nastavení viditelnosti konkrétních DICOM tagů na obrazovce prohlížeče dle typu modality – musí být možné zobrazit libovolný DICOM tag, vč. možnost umístění popisků v závislosti na lateralitě snímku,
- centrální prohlížeč musí umožňovat správu rozvržení panelu nástrojů na pracovní ploše prohlížeče,
- automatické dočítání otevřených nedokončených/rozpracovaných vyšetření,
- možnost uložení rozpracovaného stavu vyšetření na server pro následné použití (po přihlášení z jiného koncového zařízení, musí být možné zobrazit vyšetření v uloženém rozpracovaném stavu včetně komentářů, měření, rozložení obrazu, W/L apod.), uložený stav musí být možné sdílet s dalšími uživateli vč. možnosti vložení textového komentáře k uloženému stavu,
- integrovaná, zabezpečená online vzdálená konzultace více uživatelů s následujícími vlastnostmi:
 - o sdílení pohledu v reálném čase na stejná dynamická obrazová data,
 - o v rámci konzultace musí být umožněno každému účastníkovi konzultace pracovat individuálně s vyšetřením, aniž by úpravy vyšetření vytvořené uživatelem viděli ostatní účastníci konzultace a zároveň musí mít každý účastník možnost provedené

úpravy vyšetření zobrazit ostatním účastníkům konzultace. Sdílení provedených úprav vyšetření musí být provedeno formou přenesení pouze příkazů, aniž by se přenášela vlastní obrazová data (z důvodu rychlosti komunikace a zabránění zatížení sítě přenosem obrazových dat),

- vkládání značek a textových poznámek,
- neomezený počet současně spolupracujících uživatelů nad jedním vyšetřením,
- neomezený počet současně aktivních konzultací,
- podpora přizvání hostů, kteří nemají vytvořený účet pro přístup do systému, k on-line konzultaci (podpora externích spolupracovníků) zabezpečeným způsobem (např. zadáním PINu),
- video smyčka – podpora pro přehrávání smyček z ultrazvuku, angiografie, laparoskopie apod., možnost nastavení rychlosti a směru přehrávání, možnost spuštění/zastavení přehrávání ve všech oknech,
- certifikace jako zdravotnický prostředek ve třídě IIb,
- měření: vzdálenost, úhel, Cobbův úhel, denzita, poměr, kalibrace, označení obratlů, souřadnice snímku, ROI (elipsa, čtverec, volný tvar – všechny 3 tvary vč. možnosti manuálního zadání velikosti), zobrazení statistiky v ROI – max, min, průměr, směrodatná odchylka, gamma korekce,
- manipulace s dvourozměrnými i 3D snímky - nastavení W/L, manuální/automatické nastavení LUT, zvětšení (1:1, optimální velikost na obrazovku), lupa, invertování, posouvání, rotace, překlopení, nastavení hodnot kontrastu
- možnost přednastavení šablon pro různé typy vyšetření. Šablony umožňují přednastavení hodnot window level, případně další parametry,
- možnost vkládání anotací,
- podpora zobrazení a vytváření DICOM SR (Structured Report), při vytváření SR automatické vyplnění jména přihlášeného uživatele a čas zápisu, výběr typu zprávy (např. nález, anamnéza, apod.) a možnost psaní více zpráv v rámci jednoho SR,
- podpora manuální a automatické synchronizace snímků,
- u manuální synchronizace možnost nastavení synchronizovaných funkcí (minimálně window level, zoom, rotace),
- vytvoření klíčových snímků dle standardu DICOM (Key objects) vč. jejich zobrazení a možnosti uložení jako nové série vyšetření,
- možnost porovnání vyšetření různých pacientů,
- MPR, 3D (objemová rekonstrukce, MIP, MinIP, průměr), 3D kurzor, vč. možnosti exportu/uložení rekonstruovaného obrazu do PNG, JPEG
- fúze pro neomezené množství modalit (min. ze 3 modalit – PET CT, MR, CT),
- závěsné (hanging) protokoly – možnost pokročilé definice hanging protokolů a kombinace pravidel pro zobrazení vyšetření. Musí být možné definovat min. rozložení obrazu (rozdělení obrazovky/obrazovek) dle typu vyšetření, počet diagnostických monitorů a nastavení zobrazení na každém z nich vč. nastavení zobrazení na tabletu či telefonu, automatické porovnání aktuálního a předchozích vyšetření, definice nastavení výchozí hodnot jako je např. WL, zoom, nastavení pozice otevření vyšetření, MPR, 3D rekonstrukce, apod. Všechna tato pravidla musí být možné kombinovat. Pro nastavení hanging protokolů je možné využít instalaci doplňku do webového prohlížeče.
- pro zpracování fúzí, MPR a 3D rekonstrukcí možnost využití výkonu grafických karet všech dodávaných diagnostických stanic (pro sdílení jejich výkonu pro více dalších koncových zařízení), možnost definice priorit využití graf.karet na základě IP adres (dle dostupnosti, vytížení apod.). Tato funkcionalita musí být splněna instalací lokálního modulu na každé dodávané diagnostické stanici.
- podporované objekty pro zobrazení:

- snímky v odstínech šedi: little endian, big endian, JPEG 2000, JPEG-LS, JPEG Lossless,
- barevné snímky RGB, YUV: little endian, big endian, JPEG 2000, JPEG-LS, JPEG Lossless,
- video včetně zvuku: MPEG 2, MPEG-4 H.264,
- zobrazení overaly: podpora zobrazení not burned-in anotací,
- podpora Basic Text Structured Reports: zobrazování textových SR,
- multiframe: zobrazení multiframe snímku,
- zapouzdřené PDF dokumenty: zobrazení zapouzdřených PDF dokumentů ve formátu DICOM přes externí PDF prohlížeč.

OBECNÉ POŽADAVKY NA IMPLEMENTACI

Předmětem dodávky jsou i veškeré služby s ní související – doprava, instalace, implementace do stávající infrastruktury, konfigurace a zprovoznění komunikace s PACS (včetně součinnosti dodavatele OR-CZ spol. s.r.o.), nastavení datových toků, zaškolení obsluhy a správy systému, testování. Veškeré školení bude probíhat v prostorách zadavatele a v českém jazyce.