

KÚPNA ZMLUVA č. JLFUK MT 10-3 OVO/2012

uzavretá na základe výsledku verejného obstarávania podľa § 51 zákona č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov podľa §409 až 475 Obchodného zákonníka

Čl. I Zmluvné strany

1.1. Kupujúci:

V zastúpení štatutárneho zástupcu:
Univerzita Komenského v Bratislave
Jesseniova lekárska fakulta v Martine
Malá Hora 10701/4A, 036 01 Martin

V zastúpení štatutárneho zástupcu:

IČO:

IČ DPH:

Bankové spojenie:

Číslo účtu:

Oprávnený rokovať vo veciach:

- zmluvných
- technických

Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č. 6, 818 06 Bratislava

prof. RNDr. Karol Mičieta, PhD. - rektor UK

prof. MUDr. Ján Danko, CSc. - dekan fakulty

00 397 865

SK2020845332

Štátna pokladnica Bratislava

7000412605/8180

prof. RNDr. Karol Mičieta, PhD. - rektor UK

prof. MUDr. Dušan Dobrota, CSc.

1.2. Predávajúci:

Štatutárny zástupca:

Sídlo:

Právna forma:

Označenie registra:

Číslo zápisu:

IČO:

IČ DPH:

Bankové spojenie:

Číslo účtu:

Oprávnený rokovať vo veciach:

- technických

Kontaktné údaje:

- telefón

- fax

- email

Siemens s.r.o.

Ing. Jozef Magic – prokurista

Ing. Peter Ožvold – prokurista

831 01 Bratislava, Stromová 9

spoločnosť s ručením obmedzeným

obchodný register vedený Okresným súdom
Bratislava I

oddiel: Sro, vložka číslo: 4964/B

31 349 307

SK 2020295244

Tatra banka, a.s.

2629040041/1100

Ing. Ľubomír Kianička

+421 903 574141

+421 02 59685250

lubomir.kianicka@siemens.com

1.3 Zmluvné strany uzatvárajú obchodný vzťah na dodávku predmetu zmluvy „**Softvérové balíky a licencie**“ s označením „Systém pre 3D/4D pokročilú vysokosofistikovanú diagnostiku“.

Čl. II

Predmet zmluvy

- 2.1 V súlade so súťažnými podkladmi kapitola B. verejnej súťaže „**Softvérové balíky a licencie**“ a za podmienok dohodnutých v tejto zmluve, sa predávajúci zaväzuje vo vlastnom mene a na vlastnú zodpovednosť pre kupujúceho dodať nasledovný predmet zákazky:
- 2.2 **PREDMET ZÁKAZKY:** Systém pre 3D/4D pokročilú vysokosofistikovanú diagnostiku
POČET : 1 komplet
KÓD CPV: 48000000-8

Systém pre 3D pokročilú vysokosofistikovanú diagnostiku pozostáva z nasledovných komponentov :

- 1 ks - serverová licencia na diagnostiku obsahujúca nasledovné moduly
 - o 1 ks – CT Cardio-Vascular
 - o 1 ks – CT Neuro DSA
 - o 1 ks – CT Oncology
 - o 1 ks – CT Oncology Pro
 - o 1 ks – MR General
 - o 1 ks – MR Spectro
 - o 1 ks – MR Neuro Perfusion
 - o 1 ks – MR Onco
- 3 ks – používateľská diagnostická licencia tenkého klienta
- 1 ks – serverová licencia pre správu a prácu s ukladacím priestorom údajov
- 5 ks - používateľská licencia pre správu a prácu s ukladacím priestorom údajov
- 1 ks – serverová licencia na evidenciu a manipuláciu s patientskymi údajmi
- 5 ks - používateľská licencia na evidenciu a manipuláciu s patientskymi údajmi
- inštalácia, uvedenie do prevádzky, zaškolenie kľúčových užívateľov

Dodaný systém pre 3D/4D pokročilú vysokosofistikovanú diagnostiku plne pokrýva požadované parametre uvedené v súťažných podkladoch. Detailný popis funkcionality je uvedený v Prílohe č. 1 tejto kúpnej zmluvy.

Súčasťou predmetu zákazky sú aj všetky súvisiace služby ako inštalácia, podpora a údržba softvéru počas doby záruky, upgrade softvéru počas doby záruky, školenie používateľov a správcov, záruka spojená s prevádzkou softvéru, dodávateľská dokumentácia a dodávka na miesto určenia, **Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Malá Hora 10701/4A, 036 01 Martin, pracovisko Malá Hora 4 , 036 01 Martin.**

- 2.3 Kupujúci sa zaväzuje dodaný, nainštalovaný a funkčný tovar protokolárne prevziať a zaplatiť dohodnutú cenu podľa platobných podmienok dohodnutých v článku V. tejto zmluvy.
- 2.4 Predávajúci prehlasuje, že dodaný tovar spĺňa technické a bezpečnostné normy platné v EU.

Čl. III

Lehota realizácie

- 3.1 Predávajúci sa zaväzuje :
- Dodať tovar v termíne:
- a1) začiatok dodávky : jeden deň po nadobudnutí účinnosti zmluvy
- a2) dokončenie dodávky: do 60 dní od nadobudnutia účinnosti zmluvy vrátane
zaškolenia užívateľov
- Splniť zmluvný záväzok podľa čl. II. tejto zmluvy a protokolárnym odovzdaním tovaru kupujúcemu podľa čl. IX tejto zmluvy.
- 3.2 Presný čas odovzdania predmetu dodávku si zmluvné strany dohodnú najmenej tri pracovné dni vopred.

- 3.3 Zmluvné strany sa dohodli, že predávajúci nie je v omeškaní s termínom dodania tovarov, uvedeným v bode 3.1 písm. a2) po dobu, po ktorú nemohol svoju povinnosť, súvisiacu s realizáciou dodávky, plniť následkom okolností, ktoré vznikli na strane kupujúceho. V tomto prípade má predávajúci právo na predĺženie termínu dodania tovarov a úhradu preukázateľných a dokladovaných nákladov, ktoré mu z toho vznikli.

Čl. IV **Cena**

- 4.1 Cena za tovar s príslušenstvom (Systém pre 3D/4D pokročilú vysokosofistikovanú diagnostiku) je stanovená dohodou a je spracovaná v súlade s ustanoveniami zákona č. 18/1996 Z. z. o cenách, v znení neskorších predpisov.
- 4.2 Súčasťou zmluvy je ponuková cena (rozpočet) predávajúceho uvedená v súťažnej ponuke v tabuľkovej forme, ktorá tvorí neoddeliteľnú prílohu tejto zmluvy.
- 4.3 Zmluvné strany dohodli cenu predmetu zmluvy nasledovne:

cenová položka	cena v €
Cena celkom za Systém pre 3D/4D pokročilú vysokosofistikovanú diagnostiku bez DPH	534 500,00
DPH 20%	106 900,00
Cena celkom za Systém pre 3D /4Dpokročilú vysokosofistikovanú diagnostiku s DPH	641 400,00

(slovom šesťstoštyridsaťjedentisícštyristo €).

Čl. V **Platobné podmienky, fakturácie.**

- 5.1 Platba za tovar bude fakturovaná na základe dodacieho listu, v ktorom bude uvedený názov predmetu zmluvy, množstvo merných jednotiek a ich ocenenie v súlade s čl. II. a s čl. IV. zmluvy.
- 5.2 Faktúra bude predložená kupujúcemu v troch výtlačkoch a bude obsahovať minimálne tieto údaje:
- a) označenie kupujúceho a predávajúceho, adresa, sídlo, IČO, DIČ, IČ DPH (a údaje podľa § 3a Obchodného zákonníka)
 - b) miesto dodania a názov tovarov,
 - c) číslo zmluvy,
 - d) číslo faktúry resp. daňového dokladu,
 - e) deň odoslania a deň splatnosti faktúry, zdaniteľné obdobie,
 - f) fakturovanú čiastku bez DPH, DPH a celkovo fakturovanú sumu,
 - g) vyznačenie ukončenia záručnej doby
 - h) pečiatku a podpis oprávneného zástupcu predávajúceho
 - i) prílohou faktúry bude dodací list
- 5.3 Splatnosť faktúry je do 120 dní od jej doručenia kupujúcemu
- 5.4 V prípade, že faktúra nebude obsahovať uvedené náležitosti, je kupujúci oprávnený ju vrátiť predávajúcemu na doplnenie. Nová lehota splatnosti začne plynúť odo dňa doručenia opravenej faktúry kupujúcemu
- 5.5 Uhradená faktúra nie je dokladom o odovzdaní a prevzatí diela.
- 5.6 V Kúpnej cene sú zahrnuté všetky náklady predávajúceho spojené s dodaním predmetu zmluvy a prevodom vlastníckeho práva.

Čl. VI

Záručná doba a zodpovednosť za vady

- 6.1 Predávajúci zodpovedá za to, že predmet zmluvy je dodaný v súlade s touto zmluvou a počas záručnej doby bude mať vlastnosti dohodnuté v zmluve.
- 6.2 Záruka začína plynúť dňom odovzdania predmetu zmluvy. Záručná doba je v trvaní 24 mesiacov. Plynutie záručnej doby sa preruší dňom uplatnenia práva kupujúceho na odstránenie väd, doručením reklamácie.
- 6.3 Ak predávajúci neodstráni vady v dohodnutej lehote, má právo ich odstrániť kupujúci na náklady predávajúceho.
- 6.4 Kupujúci je povinný umožniť zhotoviteľovi prístup do priestorov, kde sa majú vady tovarov, zistené počas záručnej doby, odstraňovať.
- 6.5 Reklamácia väd bude vykonaná bezodkladne a to písomne na fax : +421 2 59685250 alebo e-mailom na e-mailovú adresu : robert.satko@siemens.com resp. martin.salat@siemens.com. Predávajúci je povinný na reklamáciu reagovať do troch dní od doručenia reklamácie a dohodnúť s kupujúcim spôsob a primeranú lehotu odstránenia väd. Havarijné stavy je povinný predávajúci odstrániť obratom, po ich nahlásení kupujúcim so započatím prác na havárii do 24 hodín. Odstránenie väd predávajúci vykoná na svoje vlastné náklady.
- 6.6 Záručný servis bude realizovaný v rozsahu stanovenom výrobcom a predávajúci sa zaväzuje vypracovať časový harmonogram realizácie po dobu minimálne 24 mesiacov od dňa protokolárneho prevzatia tovaru kupujúcim. Časový harmonogram bude súčasťou dokumentácie podľa čl. IX.

Čl. VII

Spolupôsobenie kupujúceho a predávajúceho

- 7.3 Predávajúci vykonáva činnosti, spojené s dodaním tovarov na vlastnú zodpovednosť podľa zmluvy, pričom rešpektuje technické špecifikácie a právne predpisy.
- 7.2 Predávajúci pri realizácii predmetu zmluvy je povinný dodržiavať predpisy a opatrenia na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany zdravia všetkých osôb v mieste dodania predmetu zmluvy a protipožiarne opatrenia.
- 7.3 Pri dodaní predmetu zmluvy je predávajúci povinný vzniknutý odpad odstrániť na vlastné náklady.

Čl. VIII

Zmluvné pokuty a odstúpenie od zmluvy

- 8.1 Kupujúci si môže voči predávajúcemu uplatniť zmluvnú pokutu:
 - a) Vo výške 0,05% z celkovej zmluvnej ceny bez DPH za dodanie predmetu zmluvy uvedenej v bode 4.3 tejto zmluvy za každý deň omeškania s dodaním predmetu zmluvy podľa bodu 3.1.písm.a) tejto zmluvy, najviac však vo výške 10 % z celkovej zmluvnej ceny bez DPH.
 - b) Keď predávajúci odstúpi od zmluvy bez zavinenia objednávateľa, zaplatí pokutu vo výške 10 % z ceny nedodaného predmetu zmluvy. V takomto prípade, ak vznikne objednávateľovi škoda, predávajúci je povinný túto škodu zaplatiť.
- 8.2 Podstatným porušením kúpnej zmluvy je nedodržanie dohodnutého termínu dodania predmetu zákazky o viac ako 60 dní. Z dôvodu tohto podstatného porušenia zmluvy môže kupujúci od zmluvy odstúpiť.
- 8.3 Za podstatné porušenie zmluvy kupujúcim, kedy môže predávajúci od zmluvy odstúpiť, sa považuje omeškanie s úhradou kúpnej ceny o viac ako 60 dní, ako aj neposkytnutie súčinnosti kupujúceho na uskutočnenie dodania predmetu plnenia viac ako 60 dní po uplynutí času plnenia.
- 8.4 V prípade omeškania kupujúceho so zaplatením faktúry si môže predávajúci účtovať

- zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z fakturovanej čiastky za každý deň omeškania.
- 8.5 Keď kupujúci odstúpi od zmluvy bez zavinenia predávajúceho, kupujúci uhradí predávajúcemu všetky náklady, ktoré mu preukázateľne vznikli do dátumu odstúpenia od zmluvy a boli zahrnuté v zmluvnej cene.
- 8.6 Predávajúci je oprávnený odstúpiť od zmluvy v prípade, že kupujúci preukázateľne odmietne poskytnúť potrebné spolupôsobenie a plnenie podmienok tejto zmluvy, ktoré by ktorý zmluvná strana od zmluvy odstupuje.
- 8.7 Odstúpenie od zmluvy musí byť oznámené písomne, pričom musí byť uvedený dôvod.

Čl. IX

Odobzdanie a prevzatie tovaru

- 9.1 Predávajúci dodá predmet zmluvy vo vlastnom mene a na vlastnú zodpovednosť.
- 9.2 Predávajúci je povinný po dodaní predmetu zákazky do miesta určenia realizovať činnosti spojené s predmetom zákazky.
- 9.3 O odobzdaní a prevzatí predmetu zákazky podpíšu predávajúci a kupujúci prostredníctvom oprávnených osôb poverených rokovať vo veciach technických v mieste dodania preberací protokol, ktorý obsahuje najmä, nie však výlučne: dátum odobzdania a prevzatia predmetu zákazky, dátum zaškolenia kľúčových užívateľov, dátum otestovania funkčnosti predmetu zákazky a iné.
- 9.4 Spolu s predmetom zákazky je predávajúci povinný odobzdať kupujúcemu všetky doklady, ktoré sa k predmetu zákazky vzťahujú a ktoré sú potrebné na jeho užívanie, a to najmä, nie však výlučne návod na obsluhu, certifikáty pôvodu, a iné relevantné dokumenty.
- 9.5 Kupujúci sa zaväzuje, že dodaný predmet zákazky protokolárne prevezme a zaplatí dohodnutú kúpnu cenu.
- 9.6 V prípade, že kupujúci neposkytne predávajúcemu súčinnosť a neumožní uskutočniť dodanie predmetu zákazky, je kupujúci povinný nahradiť predávajúcemu účelne vynaložené a preukázané náklady zapríčinené nesúčinnosťou kupujúceho.
- 9.7 Zmluvné strany si v súlade s § 445 Obchodného zákonníka dojednali výhradu vlastníckeho práva k dodanému predmetu zákazky tak, že kupujúci nadobudne vlastnícke právo k predmetu zákazky až úplným zaplatením celej jeho kúpnej ceny.
- 9.8 Predávajúci odobzdá a kupujúci preberie dodaný tovar.
- 9.9 Podmienkou odobzdania a prevzatia tovarov je úspešné vykonanie komplexných skúšok v prípade, že tieto je potrebné vykonať. Ak sú uvedené skúšky neúspešné z viny predávajúceho, budú tieto v plnom rozsahu opakované do troch dní, na jeho náklady.
- 9.10 Predmet zmluvy je považovaný za splnený, ak je tovar kompletne a riadne odobzdaný, prevzatý, je zabezpečený záručný servis v rozsahu stanovenom výrobcom a bolo vykonané zaškolenie kupujúcim určených osôb.

Čl. X

Ostatné ustanovenia

- 10.1 Predávajúci bude pri plnení predmetu tejto zmluvy postupovať s odbornou starostlivosťou. Zaväzuje sa dodržiavať všeobecné záväzné právne predpisy a technické normy.
- 10.2 Predávajúci sa bude riadiť východiskovými podkladmi kupujúceho, zápsmi a dohodami oprávnených pracovníkov zmluvných strán a ich rozhodnutiami.
- 10.3 Okamžikom odobzdania a prevzatia predmetu zmluvy predávajúcim, zodpovednosť nebezpečia škody prechádza na kupujúceho.
- 10.4 V súlade so Zmluvou o poskytnutí NFP, prílohy č.1 Všeobecné zmluvné podmienky, článok 2, ods. 14, sa dodávateľ zaväzuje strpieť výkon kontroly/auditu/overovania súvisiaceho s dodávaným tovarom kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmlúv o poskytnutí NFP, a to oprávnenými osobami v zmysle článku 12 týchto VZP a poskytnúť im nevyhnutnú súčinnosť.

Čl. XI

Záverečné ustanovenia

- 11.15 Zmluva vzniká prejavom súhlasu s celým jej obsahom a jej podpísaním oprávnenými zástupcami zmluvných strán.
- 11.16 Zmluva môže byť zmenená len písomnými dodatkami, podpísanými oprávnenými zástupcami zmluvných strán.
- 11.17 Právne vzťahy touto zmluvou neupravené sa riadia slovenským právom, najmä príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka, ako aj ďalšími relevantnými právnymi predpismi Slovenskej republiky.
- 11.18 Všetky body tejto zmluvy vrátane príloh je potrebné vykladať vo vzájomnej súvislosti.
- 11.19 Predávajúci vyjadruje podpisom zmluvy súhlas s jej zverejnením v Centrálnom registri zmlúv v plnom rozsahu.
- 11.20 Zmluva je vyhotovená v šiestich vyhotoveniach, pričom každé vyhotovenie zmluvy zmluvné strany prehlasujú za originál, z ktorých po podpise sú štyri určené pre kupujúceho a dve pre predávajúceho.
- 11.21 Táto zmluva nadobúda platnosť podpisom oboch zmluvných strán a účinnosť dňom nasledujúcim po dni zverejnenia zmluvy v centrálnom registri Úradu vlády.

Predávajúci :

Kupujúci :

V Bratislave dňa: _____

V Martine dňa: _____

Ing. Jozef Magic
prokurista

prof. MUDr. Ján Danko, CSc.
dekan fakulty

V Bratislave dňa: _____

Ing. Peter Ožvold
prokurista

prof. RNDr. Karol Mičieta, PhD.
rektor

Detailný popis funkcionality systému pre 3D/4D pokročilú vysokosofistikovanú diagnostiku

syngo.via

1. Základný rozsah funkcií

Softvér *syngo.via* je vybavený jedným grafickým používateľským rozhraním, ktoré je určené na prípravu a interpretáciu zobrazení z rozličných modalít.

Podporované typy zobrazení:

- CT-zobrazenia (počítačová tomografia),
 - MR-zobrazenia (magnetická rezonancia),
 - PET-zobrazenia (pozitronová emisná tomografia),
 - CR-zobrazenia (počítačová skiagrafia),
 - digitálne röntgenové zobrazenia,
- röntgenové angiografické zobrazenia,
- röntgenové RF-zobrazenia (skiaskopia),
- dvojrozmerné ultrazvukové zobrazenia,
- SC-zobrazenia (sekundárne skonvertované zobrazenia, *Secondary Capture*),
- súbory vo formáte EPDF (*Encapsulated PDF*).

Štandardné funkcie na čítanie a interpretáciu zobrazení, ako napríklad:

- Funkcionalita prehliadača pre rýchly prístup k údajom (aj údajom o pacientovi).
- Navigátor v rámci prípadov, umožňuje rýchlu a jednoduchú navigáciu cez prípady.
- Automatické spracovanie obrazu.
- Automatické načítavanie a vizualizácia zobrazení v rozloženiach (*layouts*) špecifických pre daného používateľa: viaceré rozloženia pre 2D- a 3D-diagnostiku.
- *Ad hoc* zmena pracovného postupu v záujme flexibilnej obsluhy aplikácie.
- Posun cez zobrazenia (napr. animovaný mód, rýchly posun myšou, synchronizované prechádzanie zobrazeniami).
- Funkcie: zrkadlenie, otočenie, inverzia, tzv. *windowing*, posúvanie a približovanie zobrazenia, anotácie, meranie vzdialeností a uhlov, nástroj *Pixel Lens* (zobrazuje hodnoty pixelov a súradnice ukazovateľa myši na zobrazení), vyhodnocovanie oblastí/objemov záujmu (ROI/VOI).
- Navigátor pre nálezy – rýchle vytváranie, zhromažďovanie a prezentácia nálezov a navigácia nálezmi.
- Korelované ukazovatele.
 - Synchronizácia sérií pre posúvanie/približovanie, *windowing*, vyhľadávacie tabuľky (LUT), posun myšou.
 - Uzamknutá navigácia v prípade odlišných typov modalít (napr. MR / CT).
 - Kontextová ponuka, ktorú môže zadať používateľ.
- Snímky (tzv. *snapshot images*) ako objekty *Secondary Capture*.

Integrované trojrozmerné nástroje, napríklad:

- Všetky možnosti reformátovania sú okamžite k dispozícii: *VRT* (technika objemového vykresľovania), *MIP* (projekcia maximálnej intenzity), *MIP thin* (projekcia maximálnej intenzity pri tenkých rezoch), *MinIP* (projekcia minimálnej intenzity), *MPR thin / thick* (projekcia minimálnej intenzity pri tenkých /hrubých rezoch), interaktívne zmeny hrúbky rezu.
- *VRT Punch* (s „perforáciou“), *VRT Gallery*.
- Rovina orezania (tzv. *Clip Plane*) a schránka (tzv. *Clip Box*).
 - Odstránenie kostných štruktúr a stola v záujme rýchlej segmentácie.
 - Fúzia zobrazení MPR/MPR a registrácia.
 - Paralelný a radiálny rozsah.

- Dvojrozmerné a trojrozmerné referenčné línie, trojrozmerný referenčný bod.
- Export animácií.

Aplikácie pre vyhradené klinické oblasti

Súčasťou softvéru syngo.via sú okrem štandardných 2D/ 3D-súčastí aj nasledovné pokročilé funkcionality určené pre vyhradené klinické oblasti.

Tieto aplikácie sú samostatné vlastné medicínske produkty. Požadované osvedčenia špecifické pre jednotlivé krajiny ešte nie sú k dispozícii (napr. 510k, označenie CE Mark).

syngo CT Coronary

Review Marker – značkovač pre revízie, *Heart Isolation* – izolácia srdca, *Movie (Beating Heart)* – animácia (bijúce srdce), • *Plaque Visualization* – vizualizácia plaku, *Manual Coronary Tracking* – manuálne sledovanie koronárnych artérií (stredová línia na > 2 kliknutia), *Cardiac Planes* (roviny srdca), *Curved & Cross-Section MPR* (zakrivené a priečne zobrazenia MPR), *Context specific Reporting* (reporting zohľadňujúci kontext).

CT Vascular

Review Marker – značkovač pre revízie, *Manual Vessel Tracking* – manuálne sledovanie ciev (stredová línia na > 2 kliknutia), *Curved & Cross-Section MPR* (zakrivené a priečne zobrazenia MPR), *Integrated Reporting* – integrovaný reporting, *Plaque Visualization* – vizualizácia plaku. - *Context specific Reporting* (reporting zohľadňujúci kontext).

PET&CT Oncology

- Navigácia medzi segmentmi, porovnanie medzi rozličnými (dvoma) časovými okamihmi.
- Fúzia a registrácia zobrazení, vyhodnocovanie odozvy podľa kritérií RECIST/WHO, • PET- a MR-vizualizácia, základné vyhodnocovanie PET, fúzia zobrazení, registrácia, trojrozmerné prehľadové zobrazenie.
- *Context specific Reporting* (reporting zohľadňujúci kontext).

syngo.CT Dual Energy

syngo.CT Dual Energy ponúka nástroj na prezeranie (*Viewer*), ktorý vizualizuje zobrazenie po fúzii určené na úvodnú diagnostiku. Zahŕňa funkciu *Optimum Contrast* na výpočet zobrazení s automaticky optimalizovaným kontrastom, ako aj možnosť výpočtu monoenergetických zobrazení v rozsahu 40 – 190 keV. Prídavné, voliteľné aplikácie *Dual Energy* využívajú dve množiny dát súčasti syngo Dual Energy ešte ďalším spôsobom: rozdiely v zoslabovaní zväzkov, ktoré je závislé od materiálu, umožňujú jednoduchú klasifikáciu základného chemického zloženia skenovaného tkaniva. (Platí len pre zobrazenia *Dual Energy* zo systémov SOMATOM Definition a Definition Flash.)

MR Reading

- Pracovný postup pre interpretáciu údajov z MR.
- Podpora pre sledovanie pacientov po terapii: rozloženie pre jednoduché porovnávanie dvoch časových okamihov.
- Správa opakovaných skenov: opakované skeny sa zhromažďujú v jednej skupine (tzv. stohu), ktoré poskytuje prehľadové rozloženie, aby bolo možné na interpretáciu vybrať najvhodnejší sken.
- Prispôbenie a vytvorenie pracovného postupu (resp. toku pracovných činností): aplikácia *MR Reading* umožňuje, aby si používateľ vygeneroval nové, prispôbené pracovné postupy.
- *Context specific Reporting* (reporting zohľadňujúci kontext).

Automatizácia pracovného postupu

- Spúšťanie systémom PACS alebo modalitou:

priradovanie pracovného postupu špecifického pre dané ochorenie možno realizovať aj na základe obrazových informácií (popisu modalít a/alebo štúdie).

- Spúšťanie rádiologickým informačným systémom (RIS):

syngo.via odošle do zoznamu *DICOM Modality Worklist (DMWL)* pripojeného systému RIS požiadavku na povolenie automatického priradovania pracovného postupu na základe ochorenia a predbežné načítanie vyšetrení zo systému PACS (za účelom interpretácie zobrazení pri sledovaní pacientov po terapii).

Reporting zohľadňujúci kontext:

- Správy špecifické pre daný kontext možno odvodiť z rozličných klinických aplikácií (štruktúrovaný reporting).
- Nálezy zhromaždené v programe *Findings Navigator* možno preniesť do reportingovej aplikácie (zohľadňujúcej kontext) a následne uložiť ako objekty *DICOM Structured Reports*.
- Správy vytvorené pomocou softvéru *syngo.via* sa uložia ako objekty DICOM vo formáte EPDF. Správu možno následne uložiť v systéme súborov ako súbor vo formáte PDF. Klinický používateľ môže túto správu uloženú vo formáte PDF zobraziť alebo vytlačiť.
- Pomocou balíka na integráciu so systémom RIS a dodatočnou licenciou možno obsah správy preniesť do systému RIS (s použitím štandardu HL7).

Ďalšie funkcie, napríklad:

- „*Direct Image Transfer*“ (priamy prenos zobrazení) na integráciu modalít značky Siemens.
- Podpora funkcionality *syngo Expert-i* pre integráciu multimodálnej pracovnej stanice (*syngo MMWP*).
- Integrácia systému *syngo.plaza*.
- Funkcionalita *Query/Retrieve* (dotaz/načítanie) z uzlov DICOM.
- Export zobrazení a animácií a vytváranie médií s údajmi o jednotlivých pacientoch.
- Záznam na film (*DICOM Print*) alebo funkcionality pre tlač typu PostScript.

Integrovaná elektronická výučba (e-learning):

- *syngo.e-Learn* – integrovaná elektronická výučba pre pracovné postupy a klinické aplikácie softvéru *syngo.via*.

2. Rozsah funkcií modulu CT Cardio-Vascular

CT Cardio-Vascular Engine umožňuje prístup jednému používateľovi v prípade nasledovných módov skenovania a softvérových modulov:

Softvérové moduly

- ***syngo.CT CaScoring*** je krok pracovného postupu, ktorý kvantifikuje kalcifikácie v koronárnych artériách (ich hmotnosť, objem, ekvivalent Agatstonovho skóre) a počíta fiktívny vek pacienta podľa stavu jeho koronárnych artérií. Počas vyhodnocovania sa skóre daného pacienta porovnáva s hodnotami skóre referenčnej skupiny zdravých osôb. Implementované rozsiahle referenčné databázy:
 - *MESA, McClelland, Circulation*, 2006 (USA, 6 110 pacientov)
Dátová podpora pre rozličné etnické skupiny: belosi, aziati, hispanci atď.
 - *Hoff, Am J Cardiol*, 2001 (USA, 35 246 pacientov)

- *Rumberger, Mayo Clinic, Proc, 1999 (USA, 1 898 pacientov)*
- *HNR, Schmermund, Atheroscl, 2006 (Nemecko, 4 275 pacientov)*
- *Raggi, Circulation, 2000 (USA, 9 730 pacientov)*

- **syngo.CT Coronary Analysis** poskytuje množinu automatických krokov predbežného spracovania, ktoré sú zamerané konkrétne na kardiológiu, a zobrazuje funkcie na rýchle a spoľahlivé vyhodnotenie a kvantifikáciu angiografických zobrazení koronárnych artérií. Vďaka týmto funkciám možno prípad podrobiť skúmaniu už pri jeho prvom otvorení, čím sa ušetrí veľké množstvo manuálnych krokov pri pracovnom postupe a zvýši sa efektivita každodennej praxe. Ischemická choroba srdca (CAD) sa dá vylúčiť za menej ako minútu.
 - Automatická segmentácia a značkovanie hlavných koronárnych artérií (RCA, LM, CX), ich hlavných vetiev a **štepov zo skrytej žily** (SVG).
 - Funkcia **Single Click Stenosis** poskytuje všetky informácie podstatné pre kvantifikáciu stenóz a plánovanie koronárnych stentov: určuje priemer a plochu stenózy, zakrivenú dĺžku, identifikuje minimálny lumen, efektívny priemer atď.
 - Robustná a intuitívna technológia **VesselSURF** zaručuje mimoriadne rýchle trojrozmerné vyhodnotenie ciev v axiálnych rezoch, a to dokonca aj bez určenia osí ciev alebo v prípade ciev s oklúziou. Pri prechádzaní cievy sa v reálnom čase zobrazuje jej prierez a optimálne zobrazenie v pozdĺžnej projekcii.
 - Nástroj **Image Sharpening** umožňuje dôkladnejšie vyhodnotenie kalcifikovaných lézií a stentov bez toho, aby bola potrebná ďalšia rekonštrukcia na skeneri. Úspora času dosahuje až 3 minúty.

- **syngo.CT Cardiac Function** je krok pracovného postupu, ktorý umožňuje interpretáciu a diagnostiku angiografických CT-zobrazení srdca za účelom vyhodnotenia funkcie ľavej komory. Automatické predbežné spracovanie údajov zahŕňa volumetriu ľavej komory a segmentáciu steny myokardu (pre ľavú komoru) vo všetkých fázach srdcového cyklu, a to úplne bez potreby zásahu používateľa. Kompletné posúdenie stavu srdca je teraz možné za menej ako štyri minúty.
 - Lokálna funkcia srdca sa automaticky zobrazuje v **dvojrozmerných diagramoch** so 17 segmentmi (v polárnych súradniciach), ktoré zodpovedajú štandardom AHA (Americkéj kardiologickej spoločnosti).
 - Zobrazenie **roviny aortálnej chlopne** (jediným kliknutím) uľahčuje kvantitatívne vyhodnotenie prstenca okolo aortálnej chlopne za účelom predoperačného plánovania TAVI (katetrizačnej implantácie aortálnej *chlopne*). Automatický výpočet angulácie (orbitálneho pohybu) C-ramena (LAO/RAO, CRAN/CAUD) pomáha pri úspore kontrastnej látky v prípade intervenčných procedúr.
 - Pracovný postup **CT TAVI Planning** umožňuje spojiť vyhodnocovanie prstenca aortálnej chlopne s vyhodnocovaním periférnych ciev (CT Vascular), vďaka čomu sa dosahuje racionalizácia plánovania TAVI.

- Krok pracovného postupu **syngo.CT Vascular Analysis** umožňuje automatické vyhodnocovanie a kvantifikáciu angiografických zobrazení bežných ciev. Poskytuje súbor krokov automatického predspracovania a zobrazovacích funkcií, ktoré sú špecifické pre zobrazovanie ciev. Vďaka týmto funkciám možno prípad podrobiť skúmaniu okamžite po jeho otvorení, čím sa ušetrí veľké množstvo manuálnych krokov pracovného postupu a zvyšuje sa efektivita každodennej praxe.
 - Robustná a intuitívna technológia **VesselSURF** zaručuje mimoriadne rýchle trojrozmerné vyhodnotenie ciev v axiálnych rezoch, a to dokonca aj bez určenia osí ciev alebo v prípade ciev s oklúziou. Okrem dvojrozmerných zobrazení v reálnom čase sa súčasne zobrazujú aj pozdĺžne a kolmé prierezy ciev.

- Kroky automatického predspracovania (ako je napríklad automatické odstránenie kostných štruktúr a stola) zabezpečujú okamžitý náhľad, ktorý obsahuje iba cievne štruktúry.
- Nástroje analýzy ciev poskytujú všetky relevantné informácie (napr. zúženie priemeru a plochy pri stenóze, zakrivenú dĺžku, profilovú krivku, identifikáciu minimálneho lumenu atď.).
- Všetky tieto funkcie umožňujú rýchle a efektívne vylúčenie aterosklerózy alebo závažnej stenózy a na druhej strane súčasne umožňujú kompletne vyhodnotenie stavu ciev kedykoľvek počas interpretácie.
- Prácu možno pripraviť pre ďalších používateľov: odovzdať im ju možno s použitím funkcionality pozastavenia/obnovenia (*Suspend/Resume*), napr. s cieľom zdieľať prácu medzi technikmi a rádiológmi/kardiológmi.
- Nástroje na meranie a reporting určené na podporu liečby (napr. plánovanie stentu v prípade aneuryzmy brušnej aorty – AAA).

Prídavná integrovaná funkcionálna *Dual Energy* (DE):

(Je určená výlučne pre skenery umožňujúce využívanie dvoch energií.) Aby bolo možné používať funkcionálnu DE, je potrebné zakúpiť aspoň jednu používateľskú licenciu pre príslušnú aplikáciu DE, t. j. *syngo.CT DE Direct Angio* a/alebo *syngo.CT DE Heart PBV*).

- ***syngo.CT Vascular Analysis - DE Direct Angio*** umožňuje jednoduchú a presnú celotelovú vizualizáciu bez prítomnosti kostných štruktúr a súčasne zachováva zobrazenie kriticky malých ciev (napr. prídavnej obličkovej tepny na pravom dolnom konci obličky). Odstraňuje aj hrubý plak z hlavných ciev (napr. aorty, bedrových a stehenných tepien) v záujme presného posúdenia lumenu.
 - Automatizované predspracovanie umožňuje rýchle a účinné použitie údajov *Dual Energy*.
 - Hladká integrácia spracovania *Dual Energy* do kroku pracovného postupu *syngo.CT Vascular Analysis*.
 - Výsledok (zakrytie kostných štruktúr) možno kedykoľvek zapnúť a vypnúť.
 - Okrem toho možno údaje zobrazovať prostredníctvom nástroja *Series Navigator*, ktorý v záujme lepšieho porovnania poskytuje mód tzv. plávajúceho okna.
- **Vďaka integrácii DE do aplikácie *syngo.CT DE Heart Perfused Blood Volume (PBV)*** sa môže automaticky vizualizovať koncentrácia kontrastnej látky v perfundovanom objeme krvi (na základe CT-údajov *Dual Energy* pre myokard). Účelom je stanovenie priechodnosti myokardu alebo vizualizáciu miesta a rozsahu infarktu v rámci interpretačného pracovného postupu softvéru *syngo.via*.

3. Funkcionálna modulu CT Neuro DSA

Modul *syngo.CT Neuro DSA* (Digital Subtraction Angiography) umožňuje rýchle a jednoduché neurovaskulárne vyhodnocovanie s použitím riešenia typu server-klient. Usmerňovaný pracovný postup podporuje vyhodnocovanie zložitých vnútrolebečných cievnych štruktúr a vymedzovanie aneuryziem a ďalších cievnych ochorení. Údaje z CT DSA sa automaticky predspracujú a sú pripravené na vyhodnocovanie. Aplikácia automaticky odstraňuje kosti hlavy a krku – za súčasnej subtrakcie nízkodávkového natívneho CT-skenu hlavy bez použitia kontrastnej látky z CTA s použitím kontrastnej látky.

- Funkcionálna rýchleho predspracovania – po otvorení súboru sú údaje pripravené na interpretáciu. Množina nízkodávkových objemových dát (zo skenu bez použitia kontrastnej látky) sa automaticky substrahuje z množiny údajov z CTA.

- Automatické rozloženie (*layout*) podporuje interpretáciu špecifickú pre jednotlivé ochorenia.
- Automatizovaná korekcia na pohyb umožňuje lepšiu kompenzáciu pohybu, napr. v prípade pohybov sánky.
- Funkcionalita *Best Plane* automaticky orientuje kombinované segmenty do zvolenej línie.
- Vyhodnocovanie aneuryziem jediným kliknutím umožňuje okamžité vyhodnocovanie nálezov vo všetkých segmentoch, segmenty MPR a VRT sa aktualizujú automaticky.
- Nálezy a výsledky meraní sa automaticky sledujú a zaraďujú do programu *Findings Navigator*.
- Modul je pripravený na súčasné využívanie výsledkov z viacerých modalít: na porovnanie možno zobrazíť multimodálne výsledky.
- Možnosť pripojenia k systémom RIS/PACS a modalitám (bez ohľadu na dodávateľa).

4. Funkcionalita modulu CT Oncology

CT Oncology Engine umožňuje používateľovi prístup k nasledovným softvérovým modulom:

syngo.CT Segmentation poskytuje pokročilé funkcie na jednoduchú a rýchlu interpretáciu údajov z CT pri onkologických aplikáciách. Podporuje automatizovanú segmentáciu a vyhodnocovanie lézií v pľúcach, pečeni, lymfatických uzlinách a ďalších orgánoch.

Kľúčové funkcionality:

- Dodatočné sledovanie pacienta vo viacerých časových okamihoch.
- 3D-vyhodnocovanie rozmerov lézií.
- Automatická segmentácia lézií v pľúcach, pečeni, lymfatických uzlinách a tiež nešpecifických lézií (na jedno kliknutie).
- Automatické meranie a znázorňovanie parametrov podľa kritérií RECIST 1.0, WHO a objemu.
- Predbežné načítanie (tzv. *prefetching*) predchádzajúcich vyšetrení.
- Porovnanie v dvoch časových okamihoch.
- Vizualizácia údajov z PET a základné vyhodnocovanie údajov z CT, PET a MR.
- Výpočet a zobrazenie Choiových kritérií v správe.

syngo.PET&CT Cross-Timepoint Evaluation zabezpečuje automatický výpočet rýchlosti rastu nádoru, výpočet tzv. nádorovej záťaže a času zdvojnásobenia objemu nádoru (medzi rozličnými časovými okamihmi) a zadáva tieto výsledky do správy. Porovnanie dvoch časových okamihov umožňuje porovnanie aktuálneho vyšetrenia a voliteľnej množiny údajov z predchádzajúceho vyšetrenia, ktoré možno v správe použiť ako východisko pre porovnávanie zmien nádoru. V segmentoch zobrazení možno sledovať viacero časových okamihov, pričom vďaka synchronnej navigácii možno súčasne vedľa seba vizualizovať až 4 časové okamihy.

syngo.CT Colonography v sebe spája výhody dvojrozmerných a trojrozmerných interpretačných prístupov. Flexibilné rozloženie obrazovky a podpora duálneho monitora umožňujú okamžité prepínanie medzi trojrozmerným endoskopickým pohľadom a príslušnými dvojrozmernými zobrazeniami. Lekár, ktorý zobrazenia interpretuje, si dokonca môže zvolíť synchronizovaný prechod v polohe pacienta na bruchu, ako aj na chrbte. Nová registrovaná navigácia ponúka znázornenie oboch endoskopických zobrazení vedľa seba na dvoch monitoroch, čo umožňuje jednoduchšiu diferenciaciu možných lézií. Program *Findings Navigator* po označení automaticky zhromažďuje a ukladá všetky možné lézie.

Hlavné charakteristiky:

- Neinvazívna virtuálna kolonografia vychádzajúca z nízкодávkových CT-skenov s vysokým rozlíšením.
- Synchronizovaná vizualizácia a analýza dvoch skenov (napr. pri ľahu na bruchu a na chrbte alebo pred a po podaní kontrastnej látky) v reálnom čase, uskutočňovaná na dvoch monitoroch.

- Podporuje nastavenie s duálnym monitorom.
- Synchronizovaná aktualizácia endoskopických, axiálnych a celkových zobrazení.
- Prezeranie virtuálnych endoskopických zobrazení v reálnom čase a špičkovej kvalite, s použitím výkonných techník vykresľovania.
- Plne automatizované vyhľadávanie trajektórie osi.
- Automatické označovanie tenkého čreva.
- Vizualizácia celého hrubého čreva s využitím suchého klystíru alebo klystíru na báze bária, za účelom jednoduchého získania prehľadu o trajektórii.
- Segment celkového pohľadu obsahuje trajektóriu a označené patologické nálezy.
- Manuálne meranie polypov.
- Panoramatické endoskopické zobrazenie hrubého čreva používateľovi umožňuje vizualizovať črevo v oboch smeroch, teda vizualizovať oblasť za záhybmi a zároveň sa presúvať v jednom smere.
- Program *Findings Navigator* zbiera, ukladá a exportuje nálezy možných lézií.
- Nálezy možno preskúmať v programe *Findings Navigator* a taktiež ich možno jednoducho reportovať v súlade so štandardom C-RADS.

5. Funkcionalita modulu CT Oncology Pro

CT Oncology Engine Pro umožňuje používateľovi prístup k nasledovným softvérovým modulom:

syngo.CT Lung CAD je nástroj na detekciu podporovanú počítačom, ktorý rádiológom pri posudzovaní CT-vyšetrení hrudníka pomáha pri detekcii samostatných pľúcnych nodúl, čiastočne tuhých nodúl a nodúl s opacitou „mliečneho skla“ (*Ground-Glass Nodules – GGN*). Výsledky sa automaticky spracujú okamžite po odoslaní množiny údajov do softvéru *syngo*.via a sú pripravené na interpretáciu ihneď po načítaní prípadu pacienta. Tento softvér je podporný nástroj, ktorý má rádiológov upozorňovať na oblasti záujmu (ROI), ktoré mohli predtým prehliadnuť. *syngo.Lung CAD* sa má používať ako nástroj „druhého čítania“ po dokončení prvotnej interpretácie. Všetky nálezy zistené nástrojom *syngo.CT Lung CAD* sa uložia – zoradené podľa veľkosti – do programu *Findings Navigator* softvéru *syngo*.via.

syngo.CT Colonography - PEV je plne automatizovaný nástroj „druhého čítania“ podporovaný počítačom, ktorý je určený na automatizovanú detekciu polypov hrubého čreva (vrátane plochých lézií). Tento softvér je podporný nástroj, ktorý má rádiológov upozorňovať na oblasti záujmu (ROI), ktoré mohli predtým prehliadnuť. Výsledky sa automaticky spracujú okamžite po odoslaní množiny údajov do softvéru *syngo*.via a sú pripravené na interpretáciu ihneď po načítaní prípadu pacienta. Všetky výsledky PEV sa zobrazia v programe *Findings Navigator*, v ktorom možno jednoducho preskúmať a reportovať relevantné nálezy (v súlade so štandardom C-RADS).

syngo.CT Colonography - Advanced je voliteľnou súčasťou aplikácie *syngo.CT Colonography*. Pozostáva z funkcií *Polyp Lens* (lupa pre polypy) a *Stool Removal* (odstránenie stolice). Funkcia *Polyp Lens* zabezpečuje pokročilú vizualizáciu: farebne označuje CT-hodnoty pod povrchom označených zvyškov fekálií vo virtuálnom endoskopickom zobrazení. Používateľovi tak umožňuje odlíšiť potenciálne polypy od zvyškov stolice, lipómov a ďalších štruktúr. Funkcia *Stool Removal* umožňuje používateľovi z vizualizácie odstrániť zvyšky stolice v dvojrozmernom MPR-zobrazení a trojrozmernom endoluminálnom zobrazení. Používateľ môže rýchlo prepínať medzi zobrazením pri použití funkcie *Stool Removal* a normálnym zobrazením, a tak posudzovať potenciálne polypy, ktoré by sa mohli skrývať v dutinách so zvyškami stolice.

syngo.PET&CT Onco Multi-Timepoint umožňuje súbežnú vizualizáciu až 8 časových okamihov. Využíva pritom špecifické rozloženia, ktoré umožňujú synchrónne posúvanie a navigáciu cez všetky množiny údajov. Predovšetkým v prípadoch s mnohými prechádzajúcimi

vyšetreniami spolu s multimodálnymi akvizíciami (napr. PET/CT) pomáha táto funkcionálna pri sledovaní kompletnej histórie pacienta.

6. Funkcionálna modulu MR General

MR Radiology Workflows (pracovné postupy pre rádiológiu s použitím MR): preddefinované rozloženia pre skeny hlavy (*Head*), krčnej chrbtice (*C-Spine*), hrudnej chrbtice (*T-Spine*), driekovej chrbtice (*L-Spine*), celej chrbtice (*Whole Spine*), prsníkov (*Breast*), prostaty (*Prostate*), brušnej dutiny (*Abdomen*), bedrovej oblasti (*Hip*) a kolenného kĺbu (*Knee*). Zložené zobrazenia.

MR Cardio-Vascular Workflows (pracovné postupy pre kardiovaskulárne aplikácie s použitím MR): *Cardiac*, *Angio Single Station* (pre jednu pracovnú stanicu), *Angio Multi Station* (pre viaceré stanice), *Angio TimCT* a *Angio TWIST*.

MR Evaluation (vyhodnocovanie MR-údajov): substrakcia (*Subtraction*), stredná krivka (*MeanCurve*), obrazový filter (*Image Filter*), korekcia skreslenia (*2D/3D Distortion Correction*). Súčasťou je šablóna správy pre optimalizovaný tok pracovných činností.

MR Remaining Images (ostatné MR-zobrazenia): súbor dodatočných údajov, ktoré neboli načítané do žiadneho z preddefinovaných rozložení (napr. dodatočné skeny, ktoré normálne netvoria súčasť pracovného postupu). Ovládanie jediným kliknutím, ktorým sa predchádza vynechaniu údajov zo strany používateľa.

7. Funkcionálna modulu MR Spectro

syngo.MR Spectro SVS zabezpečuje vyhodnotenie údajov z jednovoxelovej MR-spektroskopie (technika SVS) s komplexným usmerňovaním počas pracovného postupu.

syngo.MR Spectro SVS zahŕňa možnosť integrovanej interpretácie MR-zobrazení a spektroskopických údajov v prípade vyšetrení hrudníka.

syngo.MR Spectro CSI zabezpečuje vyhodnotenie údajov zo zobrazovania chemického posunu pomocou MR (technika CSI) s komplexným usmerňovaním počas pracovného postupu.

syngo.MR Spectro CSI zahŕňa možnosť integrovanej interpretácie MR-zobrazení a spektroskopických údajov v prípade vyšetrení prostaty.

syngo.MR Spectro Extension zabezpečuje komplexné vyhodnocovanie údajov z protónovej MR-spektroskopie s usmerňovaním počas pracovného postupu.

Podporované sú údaje získané technikou SVS aj CSI.

8. Funkcionálna modulu MR Neuro Perfusion

MR Neuro Perfusion Evaluation: podporované je farebné zobrazovanie relatívneho stredného času prechodu (*Mean Transit Time – relMTT*), relatívneho objemu krvi v mozgu (*Cerebral Blood Volume – relCBV*) a relatívneho prietoku krvi v mozgu (*relative Cerebral Blood Flow – relCBF*). Flexibilný výber funkcie arteriálneho vstupu (*Arterial Input Function – AIF*) pre spoľahlivejšiu analýzu, ktorá berie do úvahy časovú dynamiku nárastu účinku kontrastnej látky.

Ďalšie možnosti: prídavné mapy, napr. *TTP* (mapy distribúcie času do dosiahnutia maxima), *corrCBV*.

MR Neuro Perfusion AIF: automaticky vypočíta lokálnu funkciu arteriálneho vstupu (*AIF*) a vygeneruje výsledky týkajúce sa perfúzie. Automatický výpočet lokálnej funkcie *AIF* zabraňuje oneskoreniu spôsobenému výpočtom lokálnej funkcie *AIF* a kompenzuje účinky týkajúce sa disperzie.

MR Neuro Perfusion Mismatch: vypočíta rozdiel perfúzia-difúzia. Výpočet možno uskutočniť na základe výpočtu rozdielu medzi dvoma oblasťami záujmu (*ROI*), ako aj niekoľkými kombinovanými oblasťami záujmu v dvojrozmerných množinách údajov. Súčasťou je reportingová šablóna *MR Neurology* orientovaná na jednotlivé ochorenia.

9. Funkcionalita modulu MR Onco

Softvérový balík *syngo.MR Onco Engine* obsahuje tento softvér: MR Onco Workflows Multi-Region (onkologické pracovné postupy pre viacero oblastí), Liver (pečeň), Brain (mozog) a TimCT a Onco Reporting a 3D Lesion Segmentation (segmentácia lézií).

CORIS+

Je nadstavbová aplikácia slúžiaca na evidenciu a manipuláciu s patientskými údajmi.

1. Poskytuje slovenské používateľské rozhranie.
2. Aplikácia pracuje s centrálnou databázou, v ktorej sú ukladané všetky získané údaje.
3. Dôsledne využíva medzinárodné komunikačné a formátové štandardy, ktoré umožňujú systému komunikovať s ľubovoľnými zariadeniami, ktoré používajú medzinárodné komunikačné a formátové štandardy, čo zásadným spôsobom zefektívňuje pracovné postupy.
4. Systém využíva primárne na komunikáciu HL7 štandard obidvoma smermi.
5. Systém umožňuje :
 - spracovať údaje z modalít (počet obrazov, dĺžka trvania vyšetrenia, dávka ožiarenia, aktuálny stav vyšetrenia, ...) a transformovať ich do HL7 formátu
 - spracovať MPPS stavy posielané z modalít
 - plánovanie vyšetrení (lokálne z LAN, ako aj cez web) s možnosťou nastavenia režimu plánovania podľa požiadaviek užívateľov
 - genrovanie elektronickej žiadanky (lokálne z LAN, ako aj cez webový prístup)
 - otváranie a zobrazovanie štúdií (lokálne z LAN, ako aj cez webový prístup)
 - spájanie štúdií podľa definovaných kritérií
 - zasielanie štúdií do iných prevádzok, resp. systémov tretích strán vrátane popisov
6. Integrálnou súčasťou systému je aj Modality Work List
7. Poskytuje možnosť funkcionality PIR (Patient Information Reconciliation)
8. Manažment prístupu k údajom je založený na definovaní práv prístupu k údajom na princípe "ROLA" užívateľa.
9. Systém poskytuje možnosti generovania rôznych štatistických výstupov podľa potrieb užívateľov
10. Súčasťou systému je aj funkcionality skladu materiálu, takže poskytuje možnosti využitia pre logistiku materiálu.
11. Významnou vlastnosťou je možnosť evidencie centrálnych číselníkov, ktoré sa môže automaticky aktualizovať a využívať na rôzne typy kontroly.
12. Systém poskytuje vzdialený a automatizovaný manažment a správu aplikácie (aktualizácia, nové verzie, oprava chýb, nové požiadavky a pod.)

TomoCon

1. Systém je certifikovaný podľa MDD 93/42/EEC a má značku CE 0434 pre triedu II b.
2. Ponúkaný je systém v aktuálnej certifikovanej verzii. Anglické používateľské prostredie je štandardné pre serverové aplikácie; slovenské, české alebo anglické prostredie je štandardné pre diagnostické a vizualizačné aplikácie. TomoCon PACS server obsahuje implementovanú podporu pre rozšírené znakové sady (slovenčina a čeština s diakritikou).
3. Konverzačný jazyk Centra pre používateľskú podporu spoločnosti TatraMed je slovenčina a angličtina.
4. TomoCon PACS SW server je implementovaný na platforme Intel, pod operačným systémom OS Linux RedHat Enterprise kompatibilnom.
5. Serverový systém je plne menežovateľný diaľkovým prístupom.
6. Systém je chránený proti neoprávnenému prieniku v zmysle ochrany osobných údajov a vyhovuje platnej legislatíve. Povinná autentifikácia používateľov menom a heslom. Rôzne úrovne prístupových práv na základe autorizácie. Jedinečné alebo skupinové a podskupinové členenie prístupových práv.
7. Celková kapacita dátového úložiska z hľadiska SW systému je projektovaná na desiatky/stovky TB. S ohľadom na vývoj cenových relácií rýchlych diskových polí vzhľadom k externým archivačným podsystemom je kladený dôraz na maximálnu možnú kapacitu dátového úložiska ON LINE s možnosťou lineárneho rozširovania. Primárne dátové úložisko je odporúčané na rýchlom Hot-Swap diskovom poli RAID 5, odolnom voči zlyhaniu a následnej výmene jednej diskovej jednotky.
8. Monitorovanie využitia pamäte SW nástrojom s GUI.
9. Systém bez problémov nekolízne a dostatočne rýchlo zvláda 100-ky miliónov uložených záznamov. Sprístupnenie obrazovej informácie je nezávislé od umiestnenia stanice. Vzdialený prístup závisí jedine od priepustnosti siete.
10. Systém TomoCon PACS je implementovaný na štandarde DICOM.
11. Štandardný prístup do PACS je podľa štandardu DICOM (AND), pre správcu systému ako privilegovaného používateľa je možnosť prístupu SQL.
12. Konfigurovateľnosť a flexibilita automatického centrálného zálohovania s maximálnym využitím už existujúcich prostriedkov.
13. Možnosť vyhľadania záznamu a jeho sprístupnenie na základe hlavných identifikačných znakov pacienta a vyšetrenia ako sú: všetky demografické a identifikačné údaje pacienta, vek, pohlavie, dátum v rôznych kombináciách: od-do, dnes, včera, posledný týždeň, jednotlivé modality a pod.
14. Možnosť automatickej archivácie bezstratovou kompresiou, možnosť automatického mazania záznamov presahujúcich maximálnu dobu uloženia, možnosť explicitného vylúčenia záznamu z mazania. Záložný archivačný podsystem je oddelený od štandardného dátového úložiska.
15. Možnosť anonymizácie záznamu/vyšetrenia pre určitých pacientov alebo pedagogické a prezentačné účely.
16. Možnosť administrácie archivovaných záznamov na/z externé médiá z dedikovanej stanice.
17. Viacúrovňové riadenie prístupových práv k záznamom.
18. DICOM interface: Storage SC, Query/Retrieve SC, Verification SC. Plná podpora DICOM Worklist Management SC.
19. Možnosť dodania sady SW nástrojov správy databázy, konfiguračný systém.
20. Vedenie žurnálneho súboru.
21. Každodenné (polnočné) zálohovanie a verifikácia konzistencie bez nutnosti odstávky prevádzky.
22. Podpora pre DICOM napáľovacie roboty.
23. TomoCon SW pracovné stanice sú štandardné Microsoft Windows aplikácie pre operačné systémy Microsoft Windows XP Professional SP3, Windows Vista SP2 a Windows 7 SP1.
24. TomoCon SW pracovné stanice obojstranne komunikujú s DICOM serverom.

25. TomoCon Workstation je prenosná diagnostická a klinická náhľadová stanica so samostatnou DICOM konektivitou.
26. TomoCon Station (Viewer, multilicencia) je diagnostická a klinická náhľadová stanica s konektivitou výlučne na miestny TomoCon PACS server.
27. Možnosť pripojenia vypaľovacieho zariadenia a tvorby archívnych CD/DVD pre stanice s OS Windows XP a novším vo verzii TomoCon Workstation, s pridaním rádiologicky plnohodnotnej verzie prehliadača TomoCon Lite na CD/DVD.
28. Možnosť práce s DICOM súborami lokálne uloženými na HD a so záznamom na CD/DVD.
29. Importovanie súborov rôznych grafických formátov do DICOM.
30. Široké možnosti konfigurácie pracovnej plochy:
 - podpora 1, 2, 3, 4 a viac-monitorových staníc,
 - škálovanie GUI pre monitory s vysokým rozlíšením,
 - podpora zmeny vzhľadu aplikácie,
 - voliteľné ikony, panely nástrojov, náhľady,
 - preddefinovanie zarovnania, synchronizácie a sekvencie snímok,
 - manažment rozložení pracovnej plochy,
 - manažment "Hanging" protokolov.
31. Podpora zobrazenia pracovnej plochy vo Full screen móde.
32. Možnosť zobrazenia viac vyšetrení / „patient follow up“, jednoduché prepínanie, manuálna / automatická synchronizácia.
33. Integrovaný nástrojový panel s plne konfigurovateľným panelom nástrojov Rýchly prístup.
34. Používateľské klávesové skratky (preddefinované skratky, konfigurácia vlastných skratiek).
35. Kalibrácia monitorov pre použitie špeciálnych zväčšovacích módov (rovnaká veľkosť, skutočná veľkosť).
36. Rýchle prepínanie prednastavených hodnôt pre používateľa a modalitu.
37. Definovanie, úprava, správa ROI, manuálne a automatické kontúrovacie nástroje (freehand, polygon, magic wand, brush, margin, bolus, snake, threshold).
38. Meracie nástroje (dĺžkové a plošné) s podporou DICOM definovaných jednotiek (DICOM proprietary class).
39. Anotácie - popisovanie a zobrazovanie (DICOM proprietary class).
40. Individuálne konfigurovateľný popis snímky.
41. DICOM štruktúrovaný report - popisovanie a zobrazovanie. „DICOM overlay“ - zobrazovanie.
42. Zobrazenie snímok ľubovoľnej modality v pôvodnej kvalite:
 - štandardné rádiologické operácie ako zoom (1:1, lupa) s možnosťou bilineárnej alebo bikubickej interpolácie a „supersampling“, zmena window/level, posúvanie, zarovnanie, nastavovanie optických parametrov, filtrov
 - window level predvoľby definované v snímke (linárne, sigmoidné, exponenciálne, VOI LUT),
 - automatické potlačenie vzduchu na snímkach,
 - MPR (Multi Planar Reconstruction),
 - interaktívne posúvanie MPR,
 - multimodalitná fúzia snímok na základe definovanej registrácie (automatická MIR, manuálna, identity registrácia, landmark korelácia), nové typy zobrazenia fúzií: maskovacia, váhovaná, zlučovacia, prahová, kontúrovacia,
 - exportovanie MPR a fúzie do novej série,
 - 3D zobrazovanie s možnosťou ľubovoľnej rotácie v reálnom čase, zoom, posúvanie, nastavovanie prievitnosti a triangulácie, zobrazovanie VOI, rezanie 3D axiálnymi, sagitálnymi a koronárnymi snímkami alebo rekonštrukciami,
 - zobrazovanie na štandardných alebo rádiologických monitoroch,
 - zobrazenie frame-by-frame alebo multiframe snímok do 50 fps,
 - viacúrovňové filtrovanie,

- zobrazenie synchrónneho ECG, rozhranie pre zobrazenie DICOM ECG/HD,
 - MIP (Maximum Intensity Projection),
 - DSA (Digitálna subtrakčná angiografia),
 - DRR (Digitally Reconstructed Radiograph),
 - vytváranie a zobrazenie priesečníc medzi sériami.
43. Špeciálny mód pre mamografickú diagnostickú stanicu:
- štandardná dvoj-monitorová pracovná plocha s full screen zobrazením na výšku,
 - používateľské rozhranie prispôsobené pre grayscale monitory s vysokým rozlíšením,
 - diagnostické funkcie a nástroje dostupné cez mamografický panel nástrojov,
 - podpora prechádzania pracovného zoznamu predpripravených mamografických štúdií,
 - mamografické hanging protokoly umožňujúce automatické zobrazenie snímok na pracovnej ploche podľa definovanej orientácie a poradia,
 - preddefinovaná skupina štandardných mamografických hanging protokolov dostupných priamo z mamografického panelu nástrojov,
 - mamografické pracovné postupy,
 - navigátor snímok pre okamžitý prehľad mamografických snímok všetkých otvorených štúdií,
 - podpora ovládania pomocou mamografickej externej klávesnice,
 - špeciálne nástroje pre úpravu a zobazenie mamografických snímok:
 - lupa pre každú zobrazenú snímku, invertovaná lupa,
 - gama korekcia window/level v pohľade,
 - režim prechodu po snímkach (image roaming) s identifikáciou zobrazeného výseku pomocou štvorčekového okraja (checkered border),
 - iterátor snímok.
44. DICOM interface ako SC User: Storage SC, Query/Retrieve SC, Verification SC.
45. DICOM interface ako SC Provider: Storage SC, Verification SC.
46. TomoCon Workstation, Station (Viewer) i Lite sú štandardné MS Windows aplikácie, t.j. sú nekonfliktne zbiehateľné na pracovnej stanici WS/PC zároveň s ďalšími bežnými aplikáciami.
47. Možnosť vyhľadania a stiahnutia konkrétneho záznamu z obrazového servera na základe atribútu.
48. Možnosť vyhľadania a stiahnutia predošlých vyšetrení (prior studies) z obrazového servera podľa definovaného časového filtra.
49. Možnosť vylúčiť konkrétny záznam z automatického mazania (archivácie). Možnosť explicitného vymazania.
50. Správa pracovného zoznamu (studies worklist) pre automatické prehliadanie predpripravených vyšetrení (pridávanie, prechod cez pripravené vyšetrenia, sledovanie aktuálneho stavu).
51. Rôzne tlačové funkcie, podpora DICOM tlačiarňí, konfigurátor snímok, štandardná tlač podporovaná MS Windows, nastavenie parametrov tlače.
52. Funkcie pre podporu výukových a vedeckých procesov: anonymizácia, projekcia cez digitálny projektor, prevedenie sekvencií do bežného formátu pre štandardné prezentácie v MS Windows.
53. Podpora používateľských profilov pre každého používateľa na danej stanici.

Cenová ponuka
Kalkulačný list
SOFTVÉROVÉ BALÍKY A LICENCIE
verejná súťaž – nadlimitná zákazka

Ing. Červeňová; prof. MUDr. Dušan Dobrota, CSc.
ITMS 26250120031, ITMS 26220220153

Č. JLFUK MT 10-OVO/2012

riadok č.	kód CPV	Názov predmetu zákazky	počet/MJ	Súčasť predmetu zákazky	cena predmetu zákazky v €		
					cena v € bez DPH	DPH 20% v €	cena v € s DPH
1	48000000-8	Softvérové balíky a licencie – časť 3	1 komplet	3.1 Systém pre 3D pokročilú vysokosofistikovanú diagnostiku	534.500,00	106.900,00	641.400,00

V Bratislave, dňa 13.08.2012

SIEMENS
Siemens s.r.o.
Stromová 9, SK - 831 01 Bratislava
Slovenská republika
6.278

Ing. Jozef Magic
Prokurista
Siemens s.r.o.

Ing. Peter Ožvold
Prokurista
Siemens s.r.o.

1