



Kupní smlouva

č. 1660/00035

uzavřená podle § 409 a násl.

zákona č. 513/1991 Sb., obchodního zákoníku, ve znění pozdějších právních předpisů

1. Smluvní strany

Kupující:

VETERINÁRNÍ A FARMACEUTICKÁ UNIVERZITA BRNO

zast. statutárním zástupcem: prof. MVDr. Vladimírem Večerkem, CSc., MBA, rektorem

ve věcech smluvních oprávněn jednat: Ing. Martin Čada, tajemník FVL VFU Brno

se sídlem Palackého tř. 1/3, Brno, PSČ: 612 42

Identifikační číslo: 621 57 124

DIČ: CZ 621 57 124

Zástupce kupujícího oprávněný jednat ve věcech technických:

<i>jméno a příjmení</i>	<i>pracovní zařazení</i>	<i>telefon</i>	<i>e-mail</i>
MVDr. Pavel Proks, Ph.D.	Klinika chorob psů a koček FVL VFU Brno, Odd. zobrazovacích metod – vedoucí oddělení	541 56 2343	proksp@vfu.cz

Adresa pro doručování korespondence: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno,
Palackého tř. 1/3, 612 42 Brno

(dále jen „kupující“)

a

Prodávající:

Obchodní firma: **Electric Medical Service, s.r.o.**

Zapsána v obchodním rejstříku vedeném KOS v Brně, oddíl C, vložka 13525

Se sídlem: Ledce 74, 664 62 Ledce

Jejmž jménem jedná: Jaromír Malý, jednatel

Identifikační číslo: 499 70 267

DIČ: CZ 499 70 267

Bankovní spojení: Komerční banka, a.s. Brno, 7271120217/0100

Zástupce prodávajícího oprávněný jednat ve věcech technických:

<i>jméno a příjmení</i>	<i>pracovní zařazení</i>	<i>telefon</i>	<i>e-mail</i>
Jaromír Malý	Ředitel	602778160	maly@emsbrno.com

Telefonické, faxové a e-mailové spojení: tel: 543524381, fax: 543524380, e-mail:
maly@emsbrno.com

Adresa pro doručování korespondence: Vídeňská 55, 639 00 Brno

(dále jen „prodávající“)

Smluvní strany se v souladu s § 262 odst. 1 a 2 zák. č. 513/1991 Sb., obchodního zákoníku, ve znění pozdějších právních předpisů (dále jen „obchodní zákoník“) dohodly, že právní vztah a závazky vyplývající z této Kupní smlouvy č. 1660/00035 (dále jen „Smlouva“) se řídí obchodním zákoníkem.

2. Předmět a účel Smlouvy

- 2.1. Prodávající se touto Smlouvou zavazuje, že dodá kupujícímu movité věci specifikované touto Smlouvou (dále jen „zboží“), provede jeho odbornou instalaci a umístění v místě plnění dle čl. 3.2. této Smlouvy, provede zaškolení obsluhy a převede na kupujícího vlastnické právo k těmto movitým věcem, a to v souladu s podmínkami veřejné zakázky „CT Přístroj“ vyhlášené kupujícím jako zadavatelem této veřejné zakázky a kupující se zavazuje, že uhradí prodávajícímu za dodané zboží kupní cenu.
- 2.2. Zbožím se pro účely této Smlouvy rozumí multidetektorový počítačový tomograf s minimálně 16-ti řadami detektorů, s pracovní stanicí a injektorem (dále jen „CT přístroj“). Podrobná technická specifikace zboží je stanovena v „Technické specifikaci zboží“, která tvoří jako nedílná součást přílohu č. 1. této Smlouvy.
- 2.3. Zboží bude prodávajícím kupujícímu dodáno jako celek. Pořízením zboží se pro účely této Smlouvy rozumí dodávka zboží do místa plnění, jeho odborná instalace a umístění, propojení se stávajícím systémem zadavatele PACS (Picture Archiving and Communication System), propojení se stávajícím veterinárním (nemocničním) informačním systémem zadavatele WinVet, zaškolení obsluhy, provedení všech předepsaných zkoušek, revizí, seřízení, vystavení nutných protokolů, atestů, případně jiných právních nebo technických dokladů, kterými bude prokázáno dosažení předepsané kvality a předepsaných technických parametrů zboží a předání technické dokumentace s přesným popisem zboží v českém jazyce, dokumentace bude zástupci kupujícího oprávněnému jednat ve věcech technických předána nejpozději při předání zboží.
- 2.4. Součástí pořízení zboží je také jeho kompletace a uvedení do plně funkčního a provozuschopného stavu a náležité seznámení určeného pracovníka kupujícího s údržbou zboží.
- 2.5. Instalace zboží musí proběhnout aniž by vyžadovala provedení stavebních úprav. Na tomto požadavku kupující bezpodmínečně trvá. Z tohoto důvodu jsou rozměry požadovaného přístroje limitované velikostí a dispozicemi místa umístění. Prodávající bude v průběhu přípravy dodávky konzultovat navrhovaná napojení přístrojů na instalace s Kupujícím. Navržené řešení předloží Prodávající Kupujícímu ke schválení v termínu umožňujícím dokončení dodávek ve sjednaném termínu.
- 2.6. Předmět plnění této Smlouvy bude realizován v souladu s platnými zákony ČR a ČSN a dle obecně závazných a doporučených předpisů, vládních nařízení, metodik a v souladu se zadávací dokumentací veřejné zakázky „CT přístroj“ vyhlášené kupujícím jako zadavatelem této veřejné zakázky. Materiály, polotovary, díly a zařízení, které budou prodávajícím použity, musí souhlasit jak s technickou specifikací, tak s technickými normami, a musí mít příslušné certifikáty o vlastnostech a jakosti. Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu toto zboží – přístroj: nový nebo repasovaný a renovovaný (refurbished) helikální multidetektorový počítačový tomograf (MDCT). V případě dodávky repasovaného renovovaného přístroje musí být přístroj renovován (včetně nové povrchové úpravy) v certifikované továrně výrobce. Renovace přístroje musí být doložena technickým certifikátem výrobce. Přístroj musí mít novou rentgenku. Požadovaný rozsah diagnostických vyšetření zahrnuje klinická i experimentální vyšetření zvířat od 0,5 do 200 kg.

- 2.7. Účelem této Smlouvy je modernizace stávajícího přístrojového vybavení na Klinice chorob psů a koček. Zboží, jehož pořízení je předmětem této Smlouvy, je určeno k nezbytné přístrojové výbavě ambulancí Pavilonu klinik malých zvířat – Klinika chorob psů a koček, budovy č. 43 VFU Brno. Současný počítačový tomograf (CT), (reparovaný přístroj, rok výroby 1998) již nevyhovuje hardwarovým a softwarovým vybavením současným klinickým a výukovým požadavkům. Softwarový a hardwarový upgrade CT přístroje není možný. Koupený multidetektorový počítačový tomograf (MDCT 16 slice) umožní provádět kompletní CT vyšetření všech orgánových systémů, a to včetně celotělových skenů a CT angiografie.
- 2.8. Prodávající prohlašuje, že dodávané zboží je nové, originální a nepoužité, případně repasované a renovované (refurbished) a nemá žádné vady faktické ani právní, nevážnou na něm zástavy ani žádná jiná práva třetích osob. V případě dodávky repasovaného renovovaného přístroje musí být přístroj renovován (včetně nové povrchové úpravy) v certifikované továrně výrobce. Prodávající se zavazuje renovaci přístroje doložit technickým certifikátem výrobce. Přístroj musí mít novou rentgenku. Prodávající prohlašuje, že požadovaný rozsah diagnostických vyšetření zahrnuje klinická i experimentální vyšetření zvířat od 0,5 do 200 kg.

3. Lhůty a místo plnění

- 3.1. Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu zboží uvedené v čl. 2.2. této Smlouvy do místa plnění, tj. do místa dodání zboží dle čl. 3.2. této Smlouvy jako celek, a to **dle domluvy s kupujícím, nejpozději do 30 dnů po podpisu Smlouvy.**
- 3.2. Smluvní strany se dohodly, že místem plnění je **Pavilon klinik malých zvířat - Klinika chorob psů a koček, interní označení budova č. 43, Odd. zobrazovacích metod, FVL VFU Brno**, nacházející se v areálu Veterinární a farmaceutické univerzity Brno, Palackého tř. 1/3, Brno, PSČ 612 42.

4. Kupní cena

- 4.1. Kupní cena (celková cena za celou dobu plnění této Smlouvy) se sjednává jako cena nejvýše přípustná, a to ve **výši :**
- 4.1.1. **3 760 000 CZK (slovy: třímilionsedmsetšedesáttisíc CZK) bez DPH a**
- 4.1.2. **4 286 400 CZK (slovy: čtyřmilionydvěštosmdesátšesttisícčtyřista CZK) včetně DPH**
- 4.1.3. **částka 526 400 DPH v CZK. (výše DPH 14%)**

V takto stanovené kupní ceně jsou zahrnuty veškeré náklady prodávajícího související s dodáním zboží, včetně pojištění zboží, zejména pojištění zboží od doby předání a převzetí zboží kupujícím dle čl. 6.7. této Smlouvy do doby přechodu vlastnického práva ke zboží na kupujícího dle čl. 6.3. této Smlouvy, rovněž zahrnující pojištění přepravy zboží do místa plnění podle této Smlouvy, (dále např. výrobní a pořizovací náklady, DPH, proškolení obsluhy kupujícího, náklady na dopravu do místa plnění, náklady na montáž v místě plnění, clo a pod.) Prodávající je oprávněn zvýšit kupní cenu jen v případě změny sazby DPH k datu uskutečnění zdanitelného plnění. Kupní cena nebude měněna v souvislosti s inflací, změnou hodnoty kurzu české koruny vůči zahraničním měnám či jinými faktory s vlivem na měnový kurz a stabilitu měny.

5. Platební podmínky

- 5.1. Zaplacení kupní ceny bude provedeno bezhotovostní formou po převzetí zboží uvedeného v čl. 2.2. této Smlouvy na základě prodávajícím vystavené faktury – daňového dokladu, a to na bankovní účet uvedený na tomto daňovém dokladu. Kupující neposkytuje zálohy.
- 5.2. Úhrada kupní ceny za předmět plnění této Smlouvy bude prováděna formou splátek dle splátkového kalendáře, jenž je uveden v tabulce:

<i>Splátka v pořadí:</i>	<i>Výše splátky:</i>	<i>Termín úhrady – odepsání z účtu kupujícího ve prospěch prodávajícího, nejpozději do:</i>
1. splátka	2 100 000,00 CZK včetně DPH	30. listopad 2012
2. splátka	1 000 000,00 CZK včetně DPH	15. prosinec 2012
3. splátka	Zbylá částka do úplné úhrady kupní ceny	30. listopad 2013

- 5.3. K datu předání a převzetí zboží prodávající vystaví fakturu - daňový doklad na celkovou cenu zboží včetně celkové výše DPH (se sazbou platnou v den uskutečnění zdanitelného plnění). Datum uskutečnění zdanitelného plnění musí být nejdříve v den předání a převzetí zboží. Splatnost faktury - daňového dokladu bude uvedena textem „dle čl. 5.2. Smlouvy“ nebo „dle Smlouvy“. Fakturu - daňový doklad doručí prodávající kupujícímu ve dvou výtiscích nejpozději do 5 dnů po předání a převzetí zboží, jenž je předmětem této Smlouvy. Kupující uhradí kupní cenu formou jednotlivých splátek v termínech dle splátkového kalendáře uvedeného v čl. 5.2. této Smlouvy.
- 5.4. Faktura – daňový doklad musí obsahovat náležitosti stanovené zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů. Součástí faktury – daňového dokladu bude **originál dodacího listu** podepsaný při převzetí zboží zástupcem kupujícího oprávněným jednat ve věcech technických.
- 5.5. Kupující je oprávněn před uplynutím lhůty splatnosti vrátit fakturu - daňový doklad, který neobsahuje požadované náležitosti, není doložen požadovanými nebo úplnými doklady, nebo obsahuje nesprávné cenové údaje.
- 5.6. Ve vrácené faktuře - daňovém dokladu musí kupující vyznačit důvod vrácení faktury - daňového dokladu. Prodávající je povinen vystavit novou fakturu - daňový doklad s tím, že oprávněným vrácením faktury - daňového dokladu přestává běžet původní lhůta splatnosti faktury - daňového dokladu a běží nová lhůta stanovená v čl. 5.2. této Smlouvy ode dne prokazatelného doručení opraveného a všemi náležitostmi opatřené faktury - daňového dokladu kupujícímu.

6. Dodací podmínky a předání a převzetí zboží, výhrada vlastnického práva a přechod nebezpečí škody na věci

- 6.1. Prodávající je povinen:
- 6.1.1. dodat kupujícímu zboží dle čl. 2.2. této Smlouvy nové, nepoužité, plně funkční, nebo repasované a renovované (refurbished). V případě dodávky repasovaného renovovaného přístroje musí být přístroj renovován (včetně

nové povrchové úpravy) v certifikované továrně výrobce. Renovace přístroje musí být doložena technickým certifikátem výrobce. Přístroj musí mít novou rentgenku. Požadovaný rozsah diagnostických vyšetření zahrnuje klinická i experimentální vyšetření zvířat od 0,5 do 200 kg;

- 6.1.2. zajistit, aby dodané zboží včetně jeho balení, konzervace a ochrany pro přepravu splňovalo požadavky příslušných platných ČSN.
- 6.2. Prodávající se zavazuje dodat ke každé položce zboží kupujícímu jako nedílnou součást dodávky zboží zejména dokumentaci ve smyslu § 9 odst. 1 a § 10 zákona č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele, ve znění pozdějších právních předpisů.
- 6.3. Zboží předá prodávající kupujícímu nejpozději v poslední den lhůty plnění stanovené v čl. 3.1. této Smlouvy v místě plnění, které je sjednáno v čl. 3.2. této Smlouvy. Vlastnické právo nabývá kupující úplným uhrazením kupní ceny, kterým se rozumí den odepsání poslední splátky kupní ceny z účtu kupujícího na účet prodávajícího.
- 6.4. Prodávající je oprávněn dodat zboží ještě před sjednanou lhůtou plnění. Nejpozději 1 pracovní den předem oznámí prodávající zástupci kupujícího oprávněnému jednat ve věcech technických telefonicky a e-mailem datum a hodinu, kdy zboží předá. Za okamžik oznámení se považuje den doručení této e-mailové zprávy adresátovi.
- 6.5. Zboží bude prodávajícím kupujícímu předáno jako celek v jediné dodávce, a to včetně dokladů a dokumentů ve smyslu čl. 6.2. této Smlouvy. Kupující není povinen převzít částečné plnění nebo zboží, ke kterému prodávající nedodá příslušné doklady a dokumenty ve smyslu čl. 6.2. této Smlouvy.
- 6.6. Při předání zboží bude za účasti obou smluvních stran provedena v místě plnění jeho prohlídka jejíž součástí bude zejména kontrola úplnosti a stavu všech položek zboží uvedených čl. 2.2. této Smlouvy. Prohlídku zboží za kupujícího provede zástupce kupujícího oprávněný jednat ve věcech technických. Po provedené prohlídce:
 - 6.6.1. kupující zboží **převezme, nevykazuje-li zboží žádné vady**. Za kupujícího převezme zboží zástupce kupujícího oprávněný jednat ve věcech technických, který při převzetí zboží doplní na všechny výtisky dodacího listu předložené prodávajícím datum, připojí svůj podpis a ponechá si jeden výtisk dodacího listu. Prodávající je povinen předat kupujícímu doklady, jež jsou nutné k užívání zboží; nebo
 - 6.6.2. kupující zboží **nepřevezme**, pokud zboží nebude dodáno v požadovaném množství, jakosti, druhu a provedení, jež určuje tato Smlouva, nebo prodávající nepředá kupujícímu doklady a dokumenty ve smyslu čl. 6.2. této Smlouvy. O odmítnutí bude sepsán oběma stranami zápis.
- 6.7. Předáním zboží prodávajícím kupujícímu se rozumí vyložení zboží prodávajícím v místě plnění dle čl. 3.2. této Smlouvy z dopravního prostředku a převzetí tohoto zboží kupujícím oproti jeho podpisu na dodacím listu dle čl. 6.6.1. Předáním zboží ve vratných obalech (např. palety) se rozumí složení zboží ve vratných obalech prodávajícím v místě plnění z dopravního prostředku na místo určené zástupcem kupujícího oprávněným jednat ve věcech technických a převzetí tohoto zboží kupujícím.
- 6.8. Je-li zboží převáženo a dodáváno ve vratných obalech, nestávají se obaly majetkem kupujícího. Kupující není povinen zaslat, nebo dopravit obaly na své náklady zpět k prodávajícímu. Zástupce kupujícího oprávněný jednat ve věcech technických sepíše v tomto případě s prodávajícím ve dvou vyhotoveních zápis o uložení obalů (dále jen „zápis“). Zápis bude obsahovat adresu prodávajícího, datum uložení obalů, druh, množství a hodnotu obalů v CZK a smluvený termín ukončení doby uložení obalů. Zápis bude podepsán zástupcem kupujícího oprávněným jednat ve věcech technických

- a prodávajícím. Smluvní strany se dohodly na tom, že kupující není povinen uložené obaly vydat prodávajícímu před uplynutím smluvené doby jejich uložení. Při převzetí obalů z uložení předloží prodávající kupujícímu svůj výtisk zápisu a kupující doplní oba výtisky shodně o tyto údaje: datum vrácení obalů kupujícím prodávajícímu, typ vozidla a jeho státní poznávací značku, čitelně jména a příjmení zástupce kupujícího oprávněného jednat ve věcech technických a prodávajícího, kteří poté oba výtisky zápisu podepíší. Po doplnění a podpisu zápisu si jeden jeho výtisk ponechá zástupce kupujícího oprávněný jednat ve věcech technických a druhý výtisk prodávající.
- 6.9. Prodávající je povinen dodržet při realizaci plnění podle této Smlouvy následující technické podmínky:
- 6.9.1. Technici a technické útvary prodávajícího, kteří se budou podílet na plnění předmětu této Smlouvy budou na takové technické úrovni, aby bylo zabezpečeno bezproblémové plnění zakázky, včetně zajištění BOZP.
- 6.9.2. Prodávající zabezpečí relevantní technické vybavení a opatření k zajištění prací nutných k realizaci plnění této Smlouvy.
- 6.10. Nebezpečí škody na věci přechází na kupujícího okamžikem předání a převzetí předmětu koupě za podmínek touto Smlouvou sjednaných.

7. Odpovědnost za vady zboží

- 7.1. Záruční doba na zboží se sjednává na dobu **12 měsíců** a běží od převzetí zboží kupujícím. Pokud je v **technické či výrobní dokumentaci výrobce** stanovena:
- 7.1.1. kratší záruční doba, platí ustanovení o záruce dle předchozí věty tohoto článku Smlouvy;
- 7.1.2. delší záruční doba, platí ustanovení o záruce dle technické či výrobní dokumentaci výrobce.
- 7.2. Kupující uplatní právo z odpovědnosti prodávajícího za vady zboží a ze záruky za jakost zboží písemným ohlášením na e-mailové adrese prodávajícího uvedené v čl. **I.** této Smlouvy (dále též „ohlášení kupujícího“). Toto ohlášení kupujícího bude obsahovat zejména označení zboží a popis vady.
- 7.3. V jiných případech než u záruky za jakost zboží uplatní kupující právo z odpovědnosti prodávajícího za vady zboží písemným ohlášením na adrese prodávajícího pro doručování. Toto ohlášení bude obsahovat zejména označení zboží, popis vady a lhůtu, ve které kupující požaduje vadu odstranit. Na ohlášení vad zboží je prodávající povinen odpovědět do 10-ti dnů ode dne doručení tohoto ohlášení.
- 7.3.1. Pokud prodávající povinnost stanovenou v čl. **7.3.** této smlouvy nesplní, má se za to, že s lhůtou k odstranění vad uvedenou v ohlášení souhlasí, dále, že prodávající vady zboží dle oznámení kupujícího uznal a že zboží kupujícím namítané vady má.
- 7.3.2. V případě, že prodávající nesouhlasí s lhůtou stanovenou kupujícím podle čl. **7.3.** této smlouvy, je oprávněn navrhnout lhůtu jinou, společně s jejím odůvodněním Smluvní strany prohlašují, že vyvinou maximální úsilí k dosažení dohody o termínu odstranění vad za předpokladu, že požadavek prodávajícího je oprávněný. Neodůvodní-li nebo neprokáže-li dostatečně prodávající svůj požadavek na změnu termínu pro odstranění vad, je prodávající povinen odstranit tyto vady ve lhůtě dle ohlášení kupujícího

- 7.4. Při uplatnění práva kupujícího dle čl. 7.2. této Smlouvy je prodávající povinen se nejpozději do **24 hodin** po doručení ohlášení kupujícího dostavit do místa plnění sjednaného v čl. 3.2. této Smlouvy.
- 7.5. Proávající je dále povinen odstranit vady zboží nebo vady, na které se vztahuje záruka za jakost zboží nejpozději do 30 dnů ode dne ohlášení kupujícího dle čl. 7.2. této Smlouvy.
- 7.6. Smluvní strany prohlašují, že vyvinou maximální úsilí k odstranění vady zboží nebo vady, na které se vztahuje záruka za jakost zboží.
- 7.7. Doba od uplatnění práva z odpovědnosti prodávajícího za vady zboží a ze záruky za jakost zboží, se až do odstranění vady do záruční doby nepočítá.
- 7.8. V případě, že prodávající neoprávněně odmítne odstranit vadu zboží, nebo vadu, na kterou se vztahuje záruka za jakost zboží, nebo je v prodlení s odstraněním těchto vad, je kupující oprávněn tyto vady odstranit prostřednictvím třetí osoby, a to na náklady prodávajícího.
- 7.9. Kupující má právo na úhradu nutných nákladů, které mu vznikly v souvislosti s uplatněním práv z odpovědnosti prodávajícího za vady zboží a ze záruky za jakost zboží. Kupující uplatní svůj nárok na úhradu těchto nákladů písemnou výzvou na adresu prodávajícího pro doručování. Proávající je povinen provést úhradu do 21 dnů od doručení této výzvy.
- 7.10. Proávající se touto smlouvou zavazuje k poskytování bezplatného záručního servisu po dobu trvání záruční doby. Proávající je povinen v průběhu záruční doby provádět bezplatně veškeré servisní úkony, jejichž provedením podmiňuje platnost záruky. Proávající je dále povinen v průběhu záruční doby uskutečnit na základě písemné výzvy kupujícího nejméně jednou ročně bezplatnou servisní prohlídku všech dodaných zařízení (preventivní prohlídku), při níž provede základní servisní úkony, zejména seřízení zařízení.
- 7.11. Po uplynutí záruční doby se prodávající zavazuje k poskytování pozáručního servisu kupujícímu. Proávající garantuje dostupnost náhradních dílů. V rámci pozáručního servisu se sjednává:
- 7.11.1. **Cena za 1 pravidelnou preventivní prohlídku v pozáruční době 15 500 CZK bez DPH** (*V takto stanovené ceně za pravidelnou preventivní prohlídku v pozáruční době budou zahrnuty náklady s ní související, a to konkrétně příjezd a doprava servisního technika do místa plnění*);
- 7.11.2. **Cena za 1 hodinu práce servisního technika - servisu 500 CZK bez DPH;**
- 7.11.3. **Cena dopravy na místo servisního zásahu – místo plnění 0,- CZK bez DPH** (*takto stanovená cena za dopravu je konečná*).
- 7.12. Odstoupí-li kupující od této Smlouvy v důsledku neodstranění reklamovaných vad prodávajícím, je prodávající povinen zboží na své náklady převzít zpět a odvézt, a to z místa sídla kupujícího. Zpětvzetí zboží je prodávající povinen provést nejpozději do 30 dnů ode dne odstoupení kupujícího od Smlouvy.

8. Smluvní pokuty

- 8.1. Za nesplnění závazku z této Smlouvy se sjednávají následující smluvní pokuty :
- 8.1.1. za prodlení se splněním povinnosti prodávajícího dodat zboží ve lhůtě stanovené v čl. 3.1. této Smlouvy je prodávající povinen zaplatit kupujícímu za každý započatý den prodlení **1 000 CZK**

strana 7 (celkem 10)

- 8.1.2. za prodlení s odstraněním vad v termínu stanovených ve smyslu čl. 7.5. této Smlouvy je prodávající povinen zaplatit kupujícímu za každý započatý den prodlení **1 000 CZK**;
- 8.2. Kupující uplatní nárok na smluvní pokutu a její výši písemnou výzvou u prodávajícího na jeho adrese pro doručování. Proávající je povinen zaplatit uplatněnou smluvní pokutu do 10 dnů od doručení této výzvy.
- 8.3. Smluvní pokutu zaplatí prodávající bez ohledu na to, vznikla-li kupujícímu škoda. Náhrada škody je vymahatelná samostatně v plné výši vedle smluvní pokuty.

9. Zánik Smlouvy

Smluvní strany se dohodly na tom, že tato Smlouva zaniká vedle případů stanovených zákonem č. 40/1964 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších právních předpisů a obchodním zákoníkem také:

- 9.1. dohodou smluvních stran spojenou se vzájemným vyrovnáním účelně vynaložených nákladů.
- 9.2. jednostranným odstoupením od Smlouvy ze strany kupujícího pro její podstatné porušení prodávajícím, kterým se rozumí:
- 9.2.1. prodlení prodávajícího s dodáním jakéhokoliv kusu zboží, delší než 10 dnů,
- 9.2.2. porušení povinností prodávajícího vyplývajících z této Smlouvy, přičemž porušením se rozumí porušení jakékoliv povinnosti vyplývajících z této Smlouvy.

10. Vyšší moc

- 10.1. Za okolnosti vylučující odpovědnost smluvních stran za prodlení s plněním smluvních závazků dle této Smlouvy (vyšší moc) jsou považovány takové překážky, které nastanou nezávisle na vůli povinné smluvní strany a brání jí ve splnění její povinnosti z této Smlouvy, jestliže nelze rozumně předpokládat, že by povinná smluvní strana takovou překážku nebo její následky odvrátila nebo překonala, a dále, že by v době vzniku smluvních závazků z této Smlouvy vznik nebo existenci těchto překážek předpokládala.
- 10.2. Za překážky dle bodu **10.1.** této Smlouvy se výslovně považují živelní pohromy, jakákoliv embarga, občanské války, povstání, válečné konflikty, teroristické útoky, nepokoje nebo epidemie. Za živelní pohromy se zejména považují požár, úder blesku, povodeň nebo záplava, vichřice nebo krupobití, sesuv nebo zřícení lavin, skal, zemin nebo kamení. Za okolnost vylučující odpovědnost prodávajícího se výslovně nepovažuje jakýkoliv problém prodávajícího s plněním jeho subdodavatelů.
- 10.3. Nastanou-li okolnosti vylučující odpovědnost jedné ze smluvních stran, které způsobí či mohou způsobit podstatné zpoždění jakéhokoliv termínu podle této Smlouvy, či zánik nebo zrušení závazků podle této Smlouvy, jsou smluvní strany povinny se neprodleně o těchto okolnostech vylučujících odpovědnost informovat a vstoupit do jednání ohledně řešení vzniklé situace. Proávající ani kupující nejsou oprávněni takto vzniklé situace jakkoliv zneužít ve svůj prospěch a jsou povinni v dobré víře usilovat o dosažení přijatelného řešení pro obě smluvní strany v co nejkratší době. V případě porušení této povinnosti spolupracovat kteroukoliv smluvní stranou, je tato smluvní strana v prodlení s plněním svých povinností dle této Smlouvy.

- 10.4. V případě, že nedojde k dohodě smluvních stran, termíny plnění jednotlivých povinností podle této Smlouvy dotčené okolností vylučující odpovědnost se prodlužují o dobu, po kterou okolnost vylučující odpovědnost trvala.
- 10.5. Odpovědnost nevylučuje překážka, která vznikla teprve v době, kdy povinná strana byla v prodlení s plněním své povinnosti, či vznikla z jejích hospodářských poměrů.
- 10.6. Účinky okolnosti vylučující odpovědnost jsou omezeny pouze na dobu, dokud trvá příslušná překážka, s níž jsou tyto účinky spojeny.

11. Zvláštní ujednání

- 11.1. Všechny právní vztahy, které vzniknou při realizaci závazků vyplývajících z této Smlouvy, se řídí právním řádem České republiky.
- 11.2. Tuto Smlouvu lze měnit pouze písemným, číslovaným, oboustranně potvrzeným ujednáním, výslovně nazvaným dodatek ke Smlouvě podepsaným statutárními orgány nebo zmocněnými zástupci obou smluvních stran. Jiné zápisy, protokoly apod. se za změnu Smlouvy nepovažují. V případě změny zástupce kupujícího nebo prodávajícího oprávněného jednat ve věcech technických nebude vyhotoven dodatek ke Smlouvě; smluvní strana, u které ke změně zástupce došlo, je povinna tuto změnu oznámit druhé smluvní straně. Účinnost změny nastává okamžikem doručení oznámení příslušné smluvní straně.
- 11.3. Zástupce kupujícího oprávněný jednat ve věcech technických může činit pouze úkony, ke kterým ho opravňuje tato Smlouva. Úkony jím učiněné nad takto vymezený rámec jsou neplatné.
- 11.4. Smluvní strany sjednaly, že doručování se provádí na doručovací adresy uvedené v čl. I. této Smlouvy, a to prostřednictvím osoby, která provádí přepravu zásilek (kurýrní služba), nebo prostřednictvím držitele poštovní licence podle zvláštního právního předpisu, doporučeně s dodejkou, nebo osobně proti potvrzení o převzetí. V případě, že smluvní strana odmítne doručovanou zásilku převzít, platí den odmítnutí převzetí za den doručení. V případě, že smluvní strana nevyzvedne zásilku v úložní době u držitele poštovní licence má se za to, že zásilka byla doručena třetím dnem od uložení a to, i když se smluvní strana o uložení nedozvěděla. Ujednání tohoto článku se nevztahují na doručování sjednané v čl. 7.2. této Smlouvy.
- 11.5. V případě zániku prodávajícího je tento povinen ihned sdělit kupujícímu tuto skutečnost event. sdělit svého právního nástupce. V případě změny sídla, místa podnikání, nebo doručovací adresy prodávajícího je prodávající povinen neprodleně tuto skutečnost oznámit kupujícímu. Pokud prodávající tuto povinnost nesplní, platí pro doručování písemností adresa uvedená v čl. I. této Smlouvy.
- 11.6. Prodávající souhlasí se zveřejněním obsahu této Smlouvy, kromě ustanovení, která obsahují obchodní tajemství.
- 11.7. V případě, že nastane rozpor mezi touto Smlouvou a jejími přílohami, budou přednostně aplikována ustanovení této Smlouvy.
- 11.8. Tato Smlouva má 10 očíslovaných stran a příloha č. 1, která tvoří nedílnou součást této Smlouvy, má 26 očíslovaných stran.
- 11.9. Tato Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.
- 11.10. Smlouva je vyhotovena ve čtyřech výtiscích, z nichž obdrží tři výtisky kupující a jeden výtisk prodávající.

11.11. Na důkaz souhlasu se zněním celé této smlouvy připojují obě smluvní strany své podpisy.

K této Smlouvě je připojena 1 příloha, která tvoří její nedílnou součást:

Příloha č. 1 – Technická specifikace zboží

V Brně, dne 4.10.2012

V Brně, dne 3.10.2012

Za kupujícího

Za prodávajícího



Ing. Martin Čada
Tajemník FVL VFU Brno





Jaromír Malý
Jednatel

EMS
Electric Medical Service, s.r.o.
664 62 Ledce 74
DIČ: CZ49970267

Příloha č. 1 Kupní smlouvy - Technická specifikace zboží

Typové/výrobní označení přístroje (vyplní dodavatel): CT přístroj/LightSpeed 16

Prodávající dodává nový nebo repasovaný a renovovaný (refurbished) helikální multidetektorový počítačový tomograf (MDCT). V případě dodávky repasovaného renovovaného přístroje musí být přístroj renovován (včetně nové povrchové úpravy) v certifikované továrně výrobce. Renovace přístroje musí být doložena technickým certifikátem výrobce. Přístroj musí mít novou rentgenku. Požadovaný rozsah diagnostických vyšetření zahrnuje klinická i experimentální vyšetření zvířat od 0,5 do 200 kg.

<i>Parametr</i>	<i>Minimální/maximální hodnota požadovaná kupujícím</i>	<i>(uchazeči uvedou příslušné parametry a hodnoty jím nabízeného přístroje a splnění požadovaného parametru ověřitelným způsobem, např. konkrétním odkazem na technické listy, výkresy apod.)</i>
Gantry		
Průměr	minimálně 70 cm	70cm
Dosažitelný náklon	+/- 30 st.	+/- 30 st.
Chlazení gantry	vzduchem (teplo zevnitř gantry je vyfukované do místnosti vyšetřovny)	Vzduchem chlazený systém, nemá externí chladič
Zaměřovače pro polohování pacienta	laserové	laserové
Detekční systém		
Typ detektoru	keramický	keramické detektor MatrixII™
Počet paralelních vrstev získaných na 1 axiální i spirální rotaci (360°)	minimálně 16 řezů / 360 st.	16 řezů / 360 st.
Efektivní délka detektorové mozaiky v ose Z a isocentru	minimálně 20 mm	20mm
Nejmenší volitelná tloušťka vrstvy v 16 vrstvách současně	0,65 mm nebo menší	0,625mm
Počet detekčních elementů detektoru v jedné řadě v rovině x, y ve směru rotace	minimálně 600 elementů	912 elementů detektoru
Generátor		

Výkon	minimálně 50 kW	53,2kW
Vyšetřovací stůl		
Minimální nosnost	minimálně 200 kg	205 kg
Minimální skenovací rozsah v ose Z	minimálně 1 700 mm	1 700 mm
Horizontální rychlost posuvu stolu	100 mm/sec	100 mm/sec
Rentgenka		
Minimální tepelná kapacita anody	minimálně 6 MHU	6,3MHU
Maximální chladicí výkon anody	minimálně 800 kHU/min	840 kHU/min
Zobrazení		
Minimální rekonstrukční matrice	512 x 512	521x512
Nizkokontrastní rozlišení - výše dávky v mGy potřebná pro dosažení zobrazení objektu o velikosti 5mm a kontrastní rozdíl 0,3%, měřeno na fantomu 20 cm CATPHAN	max. 23 mGy	13,3 mGy
Maximální dosažitelné prostorové isotropní rozlišení	max. 0,5mm x 0,5mm x 0,5mm	0,4mm x 0,4mm x 0,4mm
Skenovací parametry		
Volba napětí pro klinické použití v rozsahu	minimálně 80 - 140 kV	80 - 140 kV
Možná volba maximálních mA	minimálně 440 mA	440mA
Počet voleb skenovacích průměrů FOV pacienta	minimálně 2	2 FOV
Maximální skenovaný průměr FOV	minimálně 500 mm	500 mm
Nejkratší možný nastavitelný čas helikální rotace 360° pro klinické použití	maximálně 0,5 s.	0,5 sec.

Maximální délka kontinuálního spirálního skenu	minimálně 100 sec.	120sec
Akviziční konzola		
Frekvence processoru	minimálně 2,6 GHz	2,66 GHz
Velikost instalované paměti RAM	minimálně 2 GB	2 GB
Počet monitorů	dva barevné	dva barevné
Velikost monitoru (monitorů)	minimálně 19 palců	19 palců
Ovládací software přístroje	základní vybavení	je součástí základní konfigurace
Akviziční software	základní vybavení	je součástí základní konfigurace
Rekonstrukční čas	minimálně 6 obr./sec.	6 obr./sec
Disková kapacita akviziční konzole	minimálně 180 GB	183 GB
Automatický nástroj pro optimalizaci plnění cévních struktur kontrastní látkou pro CTAG (program optimalizace kontrastní látky, například - bolus timing)	základní vybavení / firemní název	SmartPrep / je součástí základní konfigurace
Program optimalizace dávky mA během skenování (automatické řízení proudu podle denzitní stavby skenovaného objektu v reálném čase v průběhu skenování)	základní vybavení / firemní název	Auto - mA / je součástí základní konfigurace
2 D zobrazení pro hodnocení	základní vybavení	je součástí základní konfigurace
MPR	základní vybavení	je součástí základní konfigurace
MIP, MinIP	základní vybavení	je součástí základní konfigurace
DICOM 3.0	Print, Storage, Q/R, Send, Receive, Worklist, MPP	DICOM 3.0 Print, Storage, Q/R, Send, Receive, Worklist, MPP

Pracovní stanice pro hodnocení a zpracování dat CT, MR, UZ		
Plně nezávislá stanice (nezávislá na hardwarových a softwarových prostředcích CT skeneru a jeho akviziční konzole)	min. jedna v konfiguraci	jedna plně nezávislá pracovní stanice AW
Frekvence processoru	minimálně 2,6 GHz	2,66 GHz
Velikost instalované paměti RAM	minimálně 2 GB	2GB
Počet monitorů	dva barevné	dva barevné
Velikost monitoru (monitorů)	minimálně 19 palců	19"
Disková kapacita	minimálně 140 GB	145 GB
Stanice musí podporovat minimálně následující modalitty v DICOM	CT, MR, UZ	CT; MR; NM; UZ; RAD; AG; PET
2 D zobrazení pro hodnocení	musí být v základní nabídce	je součástí základní konfigurace stanice AW
MPR	musí být v základní nabídce	je součástí základní konfigurace stanice AW
MIP, MinIP, CT angio	musí být v základní nabídce	je součástí základní konfigurace stanice AW
3D včetně VRT	musí být v základní nabídce	je součástí základní konfigurace stanice AW
Kvantifikace a analýza cév (hodnocení procenta stenózy, hodnot aneurysmat, získání hodnot k výběru stentu). Automatický či poloautomatický výpočet.	musí být v základní nabídce	AVA - je součástí konfigurace
Obecná virtuální endoskopie	musí být v základní nabídce	je součástí základní konfigurace stanice AW
Automatické odstraňování kostí	musí být v základní nabídce	AutoBone - je součástí konfigurace
Protokol DICOM (Storage, Send, Receive, Q/R, Print, CD,S econdary capture)	musí být v základní nabídce	DICOM Storage, Send, Receive, Q/R, Print, CD,S econdary capture

Archivace na CD-R či DVD-R vč.vypálení+tisk+export jako příloha k emailu	musí být v základní nabídce	je součástí základní konfigurace stanice AW
Tlakový injektor		
Na podlahovém pojízdném stojanu	musí být v základní nabídce	ANO, Medrad - EnVision CT
Rozvaděč		
Rozvaděč pro připojení k el. síti	musí být v základní nabídce	ANO

Systém bude umožňovat budoucí rozšíření systému

Kardio diagnostika s kompletním vybavením přístroje pro tento účel

	Požadované min. parametry
Systém podporuje možnost tohoto rozšíření	ECG Trigerring monitor
Systém podporuje možnost tohoto rozšíření	ECG Trigerring interface
Systém podporuje možnost tohoto rozšíření	Rekonstrukce obrazu s využitím signálu EKG
Systém podporuje možnost tohoto rozšíření	Trasování EKG na akvizčním systému
Systém podporuje možnost tohoto rozšíření	ECG modulace dávky
Systém podporuje možnost tohoto rozšíření	Časové rozlišení podporující srdeční tepovou frekvenci v rozsahu od max. 60 tepů/min. do 110 tepů/min.
Systém podporuje možnost tohoto rozšíření	Vyhodnocovací SW pro komplexní kardio diagnostiku

Diagnostika a vyhodnocení jak mozkové perfuze tak i perfuze ostatních orgánů

	Požadované min. parametry
Systém podporuje možnost tohoto rozšíření	Místní krevní objem (rCBV; ml/100g)
Systém podporuje možnost tohoto rozšíření	Místní krevní průtok (rCBF; ml/min/100g)

System podporuje možnost tohoto rozšíření	Místní střední doba průchodu (rMTT; s)
System podporuje možnost tohoto rozšíření	Doba ke špičce
System podporuje možnost tohoto rozšíření	Maximální tempo růstu, průměr a poměr

CT – přístroj – multispirální LightSpeed 16

Popis CT systému LightSpeed 16

Dle požadavků zadavatelem specifikovaných v zadávací dokumentaci



Popis

LightSpeed 16 – pro snímání v šestnácti akvizičních stopách



Skenovací CT systém LightSpeed 16 je objemový počítačový tomografický skener, který získává šestnáct řezů, během jedné skenovací otáčky 360°. Systém je navržen tak, aby vytvářel optimální kvalitu obrazu při plně souběžném skenování, rekonstrukci obrazu, filmování, práci v síti a zobrazování. Pracovní stanice Advantage Workstation umožňuje objemový přepočít velkého obrazového objemu prakticky rekonstrukce v reálném čase. Vývoj tohoto skeneru byl umožněn návrhem metod SixSigma.

LightSpeed 16 představuje premium skener v lékařském zobrazování, výrazně zvyšuje produktivitu a rozšiřuje možnosti klinického použití.

Základní vlastnosti:

- Režim snímání v šestnácti řezech což rozšiřuje aplikační potenciál na traumatické případy s krátkým snímáním časem a vysokým rozlišením

v ose Z (malá tloušťka řezu) nebo vaskulární a kardiovaskulární případy.

- Režim VariScan (skenování s proměnlivou rychlostí) 1,0; 0,9; 0,8; 0,7; 0,6 a 0,5 sekundy
- Krátká doba doba rekonstrukce obrazů 6 obrazů/sec – 0.167sec/obraz

Zkrácení doby vyšetření je jedním z hlavních požadavků při snímání několika orgánů, při němž se získává 200 nebo více obrazů (700 obrazů pro rozhodující vyšetření).

- Spouštění z vyšetřovny

Programovatelný spouštěcí časový spínač skenování umožňuje obsluze spustit vyšetření od pacienta a bezpečně opustit skenovací místnost po injekční kontrole.

- Dýchací návěští s piktogramem a časovým zpětným odpočítáváním

Pomáhají pacientovi dodržovat pokyny ohledně dýchání pomocí grafických vstupů a hlasových příkazů. Dýchací piktogram je výhodný pro pediatrické, špatně slyšící a cizojazyčné pacienty.

- Rutinní použití tenkých řezů bez kompromisu ohledně kvality obrazu, pokrytí nebo výkonnosti
- Plné pokrytí orgánu v arteriální fázi
- Delší spirálové skeny bez chlazení rentgenky
- Delší životnost rentgenky
- Možnost omezeného používání kontrastních látek

Uživatelé dali najevo, že tyto klíčové vlastnosti přinášejí několik klíčových výhod, včetně:

- Zkrácení doby skenování těla ze tří a více minut na dvacet sekund, což šetří čas, který může být kritický, zejména v traumatických situacích

- Rutinní použití tenčích řezů s výjimečnou kvalitou obrazu, které umožňuje detekci menších struktur, aby pomohlo odstranit potřebu nákladnějších invazivních postupů
- Zvýšená výkonnost
- Kratší zádrže dechu, dokonce i při velmi sofistikovaných a složitých zobrazovacích postupech.

K součástí systému LightSpeed :

- MatrixII™ detektor (pro snímání v šestnácti akvizičních kanálech na jednu rotaci 360°)
- Slipring portál RF
- Rentgenka Performix Plus
- Vysokofrekvenční generátor vysokého napětí
- Stůl pacienta
- Počítačová konzola
- SmartPrep
- Smart-mA
- Výkonný software SmartTools
- Protokol Pro II
- Provozní software LightSpeed
- Periferní zařízení
- Filmovací rozhraní DICOM
- Prvky pro spojení s do sítě

Matrix™ detektor

LightSpeed používá revoluční snímací CT technologie.

Snímací systém LightSpeed obsahuje:

- MatrixII™ detektor druhé generace , obsahuje-24 zobrazovacích akvizičních řad, každá řada obsahuje 912 (888 akvizičních · 24 referenčních)elementů a detekční systém celkem obsahuje 21 888 elementů.
- Vnitřní FET přepínání za účelem dynamické volby režimu snímače
- Matrix™ detektor druhé generace dosahuje následující parametry rozlišení:
 - ✓ Tloušťky vrstev ve kterých je systém schopen skenovat - 0,625mm, 1.25mm, 2.5mm, 3.75mm, 5mm, 7.5mm, 10mm
 - ✓ ,625mm, 1.25mm, 2.5mm, 3.75mm, 5mm, 7.5mm, 10mm
 - ✓ Maximální dosažitelné vnitřní „Fyzikální“ rozlišení systému 21,1 Lp/cm
 - ✓ Maximální nativní rozlišení v ose Z : 19,4 Lp/cm
 - ✓ Maximální nativní rozlišení axiální 15,4 Lp/cm

Portál

Slipring kruhová konstrukce portálu nepřetržitě otáčí generátorem, rentgenkou a snímacím systémem kolem pacienta.

- Otvor: 70 cm
- Náklon: ± 30°
- Dálkové naklání portálu z obslužné konzoly

- Maximální SFOV: 50 cm
- Rychlosti otáčení: 360° za 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 2,0; 3,0 a 4,0 sekundy
- Studie biopsie a vnitřních cév jsou usnadněny plynulejším pláštěm portálu, oboustrannými ovládacími prvky stolu/portálu a portálovým displejem maximalizujícími manévrovací schopnosti při práci v blízkosti portálu.
- Laserová vyrovnávací světla jasně osvětlují skenovací rovinu.
- Vizuální údaje jsou snadno čitelné ze strany stolu nebo z obslužné konzoly.
- Ovládací prvky naklánění portálu jsou umístěny po stranách portálu.

Rentgenka Performix Plus



Nová rentgenka Performix™ Plus, s tepelnou kapacitou 6,3 MHU a provozním výkonem 53,2 kW, poskytuje zvýšený spirálový výkon při vyšší vyšetřovací výkonnosti pacientů a prakticky žádném chlazení rentgenky. Pokročilá technologie rentgenky Performix Plus zahrnuje kovově-keramický rám zajišťující dlouhou životnost, vysokorychlostní ložiska, která umožňují subsekundové skenování, vysoce účinný motor urychlující velkou anodu a účinné chlazení zajišťující vysokou výkonnost a vynikající chování při spirálovém snímání.

Kovově-keramický systém rentgenky Performix Plus je speciálně optimalizován pro vyšetření vyžadující velký počet skenů bez chlazení rentgenky.

- Tepelná kapacita: 6,3 MHU
- Rozptyl tepla:
 - Anoda (max.) 840 KHU/min
 - Kryt (nepřetrž.) 300 KHU/min
 - Systém rentgenky: 6,9 kW, nepřetržitý výkon po dobu 10 minut

Vysoce precizní vysokonapěťový generátor

Vysoce precizní konstrukce generátoru přístroje LightSpeed umožňuje uživateli přizpůsobit parametry skenování všem velikostem pacientů a všem vyšetřovacím protokolům. Výsledkem této vysoce precizní inženýrské práce je stejnoměrná kvalita obrazu v celém širokém spektru klinických postupů.

- 53,2kW vysokofrekvenční vestavěný generátor nepřetržitého rentgenového záření
- Široký rozsah technických činitelů (10 až 440 mA v přírůstcích po 10 mA) poskytuje obsluze a lékaři flexibilitu, která umožňuje přizpůsobit techniku konkrétním potřebám, optimalizovat dávku záření, kterou dostane pacient, a zajistit výkon nezbytný k provedení širokého spektra osových a spirálových vyšetření.
- Doba skenování 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 2,0; 3,0 a 4,0 sekundy na plnou otáčku zajišťuje flexibilitu potřebnou k přizpůsobení skenovacích protokolů za účelem získání optimální kvality obrazu.

Stůl pacienta

Stůl pacienta přístroje LightSpeed je zkonstruován tak, aby se dobře ovládal a byl spolehlivý a současně zajistil nejdelší skenovatelný rozsah v oboru,

- Stůl o jednoduché šířce konzolové konstrukce též nabízí velký výškový rozsah
- Vertikální rozsah: 51 až 107 cm
- Vertikální skenovatelný rozsah: 88 až 107 cm
- Rychlosti zdvihání: 5 a 40 mm/s
- Horizontální rozsah: 170 cm
- Horizontální skenovatelný rozsah: 170 cm, bez kovu
- Horizontální rychlost: do 100 mm/s
- Stůl se při změně vertikální polohy automaticky znovu vycentruje do skenovací roviny.
- Nosnost:
 - 205 kg (450 liber), maximální přípustné ztížení při normálním provozu a přesnosti polohy ± 1 mm
- Ovládací prvky zdvihání a pohybu kolébky, umístěné na portálu, jsou snadno přístupné. Rychlejší zdvihání umožňují pedály po obou stranách stolu. Poloha kolébky se ovládá z obslužné konzoly podle předepsaných skenů.

Počítačový systém

Přístroj LightSpeed disponuje výjimečným počítačovým výkonem a schopností zpracování obrazu, které podstatně zvyšují klinickou produktivitu.

Přístroj LightSpeed využívá novou technologii Xtream

- Počítačový systém HP platforma
- Dual 2.66GHz processors Xeon™
- 2GB RAM
- Obrazový rekonstrukční procesor GRE™
- 183 GB disková kapacita systému

Počítač, obrazový procesor, periferní zařízení, hardware pro rekonstrukci obrazu a rozhraní kamery přístroje LightSpeed jsou kompletně integrovány do základny konzoly, aby obsluha mohla pohodlně sedět a měla přitom pohodlný přístup k diskovým mechanikám s archivy obrazů.

Obslužná konzola přístroje LightSpeed je vybavena:

- Dvěma LCD monitory 19" s vysokým rozlišením, z nichž každý poskytuje vysoké rozlišení 1280 × 1024 a neblíkající obraz
- Sestavou klávesnice pro ovládání skenování, s reproduktorem dorozumivacího zařízení, mikrofonom a ovládacími prvky hlasitosti
- Třítlačítkovou myš s podložkou
- Dvěma širokými pracovními plochami

Všechna tato zařízení jsou volně stojící a mohou být snadno přemístována, aby se jejich rozmístění přizpůsobilo množství pracovních podmínek a individuálních preferencí obsluhy.

Dělený povrch stolu umožňuje ničím nerušené prohlížení pacienta za současné podpory dvou velkými monitorů. Každý pracovní povrch může být při instalaci nastaven tak, aby se přizpůsobil řadě požadavků na sezení.

Uživatelské rozhraní

Přístroj LightSpeed má uživatelské rozhraní, které je tak intuitivní, jako by se stávalo zcela přirozeným – od obrazovek, až po samotný konzolový hardware. Tento uživatelsky generovaný design zajišťuje:

- Obsluhu s velmi vysokým stupněm automatizace, která stále umožňuje provádět změny specifické pro pacienta, prakticky bez jakýchkoli omezení
- Možnost sebevýuky a on-line přístupu ke cvičením podle potřeby
- Velké obrazovkové rozhraní pro snadnou kontrolu skenování, které vyvolává pocit, že vše obsáhnete jediným pohledem
- Kompletně protokolárně ovládané řízení skenování, které na kompletní nastavení podle pacienta vyžaduje jen dvě obrazovky.
- Vysoce flexibilní editační nástroje, které umožňují snadno přizpůsobit vyšetření konkrétnímu pacientovi

Špičkové zpracování obrazu v reálném čase, podle norem MPR a MPVR.

Výkonný software SmartTools

CT skener LightSpeed obsahuje software SmartTools navržený za účelem zvýšení produktivity CT o 30 až 50 %, prostřednictvím automatizace každého kroku úplného vyšetření. To umožňuje uživateli, aby se zaměřil na poskytnutí lepší péče pacientovi, zatímco LightSpeed plní všechny úkoly nezbytné pro úplné vyšetření, včetně vícenásobných sérií skenů, vícenásobných rekonstrukcí, vícenásobných filmů, obrazové dekompozice SmartSlice, archivace obrazů a vytváření obrazové sítě.

- Vícenásobné série skenů: každý protokol obsahuje všechny skeny potřebné k úplnému vyšetření, včetně osových, spirálových nebo obou, automatického hlasového záznamu (AutoVoice), automatické archivace (AutoArchive), automatického filmování (AutoFilm) a elektronického *propojení s HIS/RIS za účelem plánování pacienta, demografických charakteristik a informací o protokolu (*volitelná možnost).
- Případná vícenásobná rekonstrukce (PMR): jako součást skenovacího protokolu mohou být před snímáním předem naprogramovány až 3 sady rekonstrukcí. Obsluha může volit různé rekonstrukční algoritmy a zobrazovat zorná pole každé rekonstrukce. To obsluhu zbavuje nutnosti sedět u konzoly a přímo přispívá ke zvýšené produktivitě.
- Případné vícenásobné automatické filmování: pro každý rekonstruovaný obraz mohou být předem naprogramovány až tři automatické vícenásobné filmové sady, s nejvýše dvěma obrazovými filtry na každý rekonstruovaný obraz, což uživateli umožňuje měnit okno/úroveň a formát zobrazení.
- Dekompozice obrazu SmartSlice: uživatel má možnost zpětně rozložit původní nezpracovanou sadu dat a rekonstruovat dodatečné obrazy v jakékoli z definovaných jmenovitých tloušťek obrazu, které jsou k dispozici pro danou tabulkovou rychlost a režim skenování. Zpětný rozklad obrazu může generovat obrazy o poloviční tloušťce původně získaného obrazu (spirálový sken) a čtvrtinové tloušťce původně získaného obrazu (osový sken), v závislosti na tabulkové rychlosti a skenovacím režimu zvolených pro pořizování obrazu.
- Automatická archivace
- Automatický síťový přenos

Protokol Pro II přístroje LightSpeed

Dva anatomické programátory – jeden pro dospělé a jeden pro pediatrii – zajišťují snadný a rychlý přístup k 300 uživatelsky programovatelným protokolům (celkem). Každý programátor má deset anatomických oblastí s patnácti protokoly pro každou oblast.

Provozní software přístroje LightSpeed 16

Provozní software využívá paradigma řízených pracovních prostředí pro intuitivnější klinický pracovní postup.

Prakticky všechny klinické operace jsou řízeny pomocí tří "virtuálních pracovních ploch" nebo správců aplikací – Exam Rx, ImageWorks a Sherlock. Obsluhující personál může mezi těmito prostředími bez námahy přecházet jednoduchým klikáním na ikonu. Všechny procesy udržuje zdokonalená multitaskingová architektura, takže při přepnutí pracovních ploch není ztracena nebo zničena žádná práce.

- Prohlížeč/editační kouzelník intuitivně automaticky nastavuje závislé parametry v reakci na obsluhou iniciované změny a zvýrazňuje je za účelem bleskového přezkumu.
- Celobrazovkové zobrazení DynaPlan Plus graficky znázorňuje stav skenu, se zpětnou vazbou v reálném čase.
- Rozsáhlé používání obrázkových ikon a barevných podnětů usnadňuje používání přístroje.
- Velké ovládací prvky na obrazovce a přitažlivá barevná paleta přispívají k příjemnému dlouhotrvajícímu prohlížení.
- Zdokonalený multitasking umožňuje obsluhu současně a nezávisle přezkoumávat více než jedno vyšetření – dokonce s použitím funkce automatického prohlížení (AutoView) a automatického filmování (AutoFilm).
- Smart-mA automaticky optimalizuje proud mA, s cílem udržet konstantní obrazový šum při konfigurování kolimátoru/snímače nebo změnách skenovacího režimu, rychlosti skenovacího otáčení, tabulkové rychlosti nebo tloušťky obrazu. Nastavovat skenovací techniku při změnách parametrů znamená pouhé hádání.
- Plánovač pacientů: před příchodem pacienta je možné předem naprogramovat pacientovy demografické charakteristiky a vyšetřovací protokoly.
- Předem naprogramovaná volba automatického prohlížení a rozvržení obrazů, sloužící k přezkoumávání, umožňují snadno přizpůsobit obrazovou prezentaci tak, aby se shodovala s anatomickou oblastí, která je předmětem zájmu – bez komplikovanosti "oken" s volným formátem.
- ImageWorks™ zajišťuje okamžitý přístup k funkcím zpracování obrazu, jako například MIP, MPR, MPVR
- Žádné čekání na síťový přenos nebo na vyvolání obrazu z archivního média
- Filmování na pozadí umožňuje používat celou obrazovku pro automatické prohlížení přezkoumávání/zpracování obrazu bez přerušení při automatickém nebo dávkovém filmování. Speciální "jednodotkové" ovládací prvky umožňují prohlížet na obrazovce postup kamery během automatického filmování bez přerušení právě probíhajícího jiného zpracování obrazu.
- Je k dispozici vizualizační algoritmus ProView™, sloužící ke zlepšení viditelnosti anatomických struktur bez potřeby dalšího času na rekonstrukci obrazu.
- Obslužná konzola pro snadné začlenění do prostoru
- Počítač, obrazový procesor a hardware pro rekonstrukci obrazu, kompletně integrované do základny konzoly – žádná samostatná skříň počítače na pracovišti
- Dělená deska stolu umožňuje ničím nerušené prohlížení za současné podpory dvou velkých barevných monitorů.
- Přední a zadní pracovní plocha mohou být nastaveny během instalace do různých vertikálních výšek, což pomáhá přizpůsobit se mnoha požadavkům na sezení – zejména vymezit výšku konzoly vůči oknu ve skenovacím prostoru.
- Archivační zařízení a přehrávač CD-ROM jsou umístěny v přední části obslužné konzoly, aby k nim byl kdykoli snadný přístup bez opuštění stanoviště obsluhy.
- Pracovní plocha se přizpůsobuje množství pracovních podmínek a individuálních preferencí obsluhy.
- Široká pracovní plocha má dostatek místa pro papírové dokumenty, karty pacientů, telefonní seznamy nebo jiná periferní zařízení.
- Široká plocha rovněž napomáhá pohodlné a praktické obsluze dvěma osobami.
- Všechny součásti konzoly (monitory, klávesnice, myš a polohovací zařízení BrightBox) jsou volně stojící a je možné je snadno přemísťovat po pracovní ploše.
- Všechny povrchy jsou vyrobeny z náravzdorné pryskyřice, na níž se ztrácejí skvrny a která se snadno čistí.
- Přímé síťové propojení znamená, že bránu soupravy není nutné vytvářet pomocí vícekanálové ethernetové karty, což šetří náklady a zjednodušuje instalaci.

- **Sherlock™** poskytuje on-line cvičení pro funkce Exam Rx a ImageWorks prostřednictvím multimediálního přehrávače CD-ROM vestavěného do přední části obslužné konzoly.
- **CTDI_w, DLP (produkt délky dávky) a účinnost dávky**, zobrazení, která se objevují během návrhu skenu, poskytují obsluze informace o dávce záření, kterou obdrží pacient.
- **Správce protokolů Protocol Pro** – umožňuje obsluze ovládat automatické funkce (například automatické filmování (AutoFilm), automatické ukládání (AutoStore) a automatický přenos (AutoTransfer)) v souladu s jednotlivými pacienty.

Skenovací výkonnost přístroje LightSpeed

Přístroj LightSpeed se uplatňuje prakticky v jakýchkoli klinických aplikacích, díky své široké paletě skenovacích režimů. S přístrojem LightSpeed se snadněji a mnohem produktivněji než dříve provádějí CT studie těla.

Spirálový předpis pro více řezů:

- Zjednodušené předepisování skenů a snadno použitelné implicitní protokoly činí přístroj LightSpeed rychlým a účinným, pokud jde o nastavování pro konkrétního pacienta.
- Snímání ve více řezech a malá vnitřní skupinová zpoždění podstatně redukuje možné chybné záznamy jednotlivých skenů pomocí zvýšení počtu skenů, které je možné provést během zádrže dechu pacienta. Díky rychlejšímu pořizování skenů mohou být lépe využity kontrastní látky.
- Složitá povaha spirálového skenování ve více řezech může být zjednodušena seskupením všech kritických snímacích parametrů ve dvou základních skenovacích režimech: HQ a HS. Tyto klinicky odvozené víceřezové skenovací režimy nabízejí širší spektrum voleb, které pečlivě vyvažují rychlost snímání, tloušťku obrazu, úroveň artefaktu a flexibilitu zpětné rekonstrukce obrazu.
- Pro všechny spirálové režimy skenování si obsluha může vybrat případnou rekonstrukci obrazů v jakékoli definované jmenovité tloušťce obrazu.
- Zpětná dekompozice obrazu: Obsluha má možnost zpětně rozložit původní sadu nezpracovaných dat a rekonstruovat dodatečné obrazy v jakékoli z definovaných jmenovitých tlouštěk obrazu dostupných pro danou tabulkovou rychlost a skenovací režim.
- Maximální doba skenování v režimu jednoduchého snímání: 120 sekund
- Maximální doba skenování v režimu vícenásobného snímání: vícenásobné skeny je možné pořizovat v jedné ze sérií, za účelem vytvoření až 999 nepřetržitých spirálových obrazů. Ve vícenásobných sériích je možné až 2000 sekundové spirálové pokrytí.

Plná simultánnost umožňuje kompletní zobrazení obrazu, zpracování a analýzu, jakož i archivaci obrazu a filmování souběžně se skenováním a rekonstrukcí – dokonce i při pořizování spirálových obrazů v režimu více řezů.

Osové několikařezové režimy:

Pořizování několika řezů a krátká zpoždění mezi skeny značně snižují možnou chybnou registraci jednotlivých skenů prostřednictvím zvýšení počtu skenů, které je možné provést během zádrže dechu pacienta. Díky podstatně rychlejšímu pořizování skenů je možné lépe využít kontrastní látky.

Přístroj LightSpeed pořizuje osové skeny v sadách nepřetržitých obrazů narůstajících do výšky během jedné otáčky o 360°.

Přístroj LightSpeed pořizuje osové obrazy až osmkrát rychleji než jednořezové skenery, se stejnou nebo lepší kvalitou obrazu. Kromě toho snímání tenkých řezů snižuje výskyt částečných objemových artefaktů a zlepšuje kvalitu obrazu oproti konvenčním jednořezovým osovým skenům.

Při každé otáčce portálu přístroj LightSpeed sbírá výškové řádky skenovaných dat. K dispozici jsou tři rekonstrukční modely pro vytváření obrazů z dat pořízených při skenování v několika řezech.

Pomocí Smatr-mA, je z frontálního nebo laterálního scoutu pro každou anatomickou pozici kalkulována optimální technika scanu. V případě urgentních břišních vyšetření lze pro různé anatomické pozice scan provést bez nutnosti manuální změny techniky. Automaticky nastavené optimální mA redukuje nezbytnou radiační dávku pro pacienta a udržují optimální kvalitu obrazu v celém rozsahu vyšetřované oblasti. Ma se v průběhu vyšetření automaticky upravují na základě již uvedené atenuace tkání.

SmartPrep

Monitorování kontrastu. Složitý návrh softwaru, který zajišťuje monitorování zvýšení kontrastu během vstříknutí kontrastní látky a přesnější určení okamžiku, kdy začít se spirálovým snímáním.

- Zajišťuje jak vizuální, tak i kvantitativní hodnocení dynamiky kontrastu.
- Snižuje proměnlivost mezi pacienty a důsledně optimalizuje vyšetření.

Periferní zařízení

- Dostupná disková kapacita 183 GB
- Archivace probíhá ve formátu DICOM 3.0, který umožňuje zlepšené sdílení dat a jejich zpřístupňování pomocí sítě.
- Do přední části obslužné konzoly je vestavěna mechanika CD ROM, která umožňuje počítačem podporované on-line technologické školení a zavádění softwaru.

Filmovací rozhraní:

Standardní funkce DICOM Print umožňuje k přístroji LightSpeed připojit pomocí sítě laserovou kameru, která podporuje funkce DICOM.

Analogové nebo digitální filmovací rozhraní (je třeba objednat)

DICOM 3.0

- Obrazy mohou být vybrány a převedeny do jakéhokoli zobrazovacího systému, který podporuje protokol DICOM 3.0 pro zaslání, příjem a vytažení/dotaz.

Polohování pacienta a komfortní příslušenství pro přístroj LightSpeed 16

Technická referenční příručka pro přístroj LightSpeed 16

Ploché monitory pro Operátorskou Konsolu LightSpeed

- 2 ploché HR LCD monitory 19" pro LightSpeed

Uživatelské rozhraní a klávesnice pro Operátorskou Konsolu LightSpeed

- o Sestava ovládací klávesnice skenování s reproduktorem dorozumivacího zařízení, mikrofonom a ovládacími prvky hlasitosti
- o Třítlačítková myč s podložkou
- o Dvoustranné pracovní plochy

Multimodalitní nezávislá pracovní stanice:

Advantage Workstation se dvěma LCD monitory

- AW s 2x plochým LCD 19" monitorem
- Volume Viewer včetně Objemové analýzy, Volume Renderingu, Navigátoru, a Exportu dat.

AW se dvěma LCD 19" monitory



Komponenty produktu:

- HP XW platforma Workstation
- Operačním Systémem Linux RH
- CPU Intel Dual Core Xeon 2,66GHz
- 2GB RAM
- Disková kapacita 145GB
- síťový interface Ethernet 1000/100/10 MB
- monitor s plochým LCD panelem 19 palců barevný 1280x1024
- Interní DVD +R/CD-R vypalovačka pro čtení a zápis všech DICOM Obrazových dat. Jednorázový zapisovací proces. CD jsou nepřepisovatelné. Může být použita se softwarem pro Export Dat pro vypálení CD s obrazy nebo video záznamy v PC formátu.
- 3" disketová mechanika pro Servisní použití a možnost použití nastavených hodnot z archivu.
- Klávesnice a tři-tlačítková myš

Vlastnosti/Aplikace:

Systém je navržen pro DICOM zobrazování z násobných modalit, zahrnující CT, MR, CR, RTG (Angio, RaF), Digitální RTG (DX), NM, PET a Sekundární záchyt (Barva a ČB), Systém byl navržen s výkonným funkčním softwarem, který zahrnuje:

- uživatelské rozhraní, které bylo oceněno IDSA 2000 zlatou medailí.
- Oblast zájmu (obdélníková, elipsovité, nepravidelná), měřící vzdálenost, anotace, maska obrazu, Pan/Zvětšování, Orientace obrazu překlopením a rotací, Okno/Úroveň pomocí funkčních kláves, Myš nebo Šipková tlačítka, Formáty obrazovky přizpůsobitelné uživateli.
- Protokoly Implicitního zobrazení ("Zavěšené" protokoly), které zobrazují obrazy založené na uživatelem definovaných

protokolech pro účinnou revizi obrazů.

- Manažer rozložení umožňuje rychlou modifikaci Protokolů zobrazení použitím metody "táhni a pusť".
- Pracovní karty / filtry podporující rychlý přístup ke specifickým vyšetřením používají: Jméno pacienta, Identifikace Pacienta (RČ), Modalita, Datum, Jméno radiologa, Ošetřující lékař, Stav odečtu (Přečteno/Nepřečteno), Název místa nebo Popis vyšetření (Část těla).
- Rychlé přepínání mezi Kartou pacienta, Prohlížečem a 3D Prostředí Objemové analýzy.
- Přiložená kniha vybraných obrazů poskytuje nástroj pro radiologa při výběru příslušných obrazů, o kterých mohou být pořízeny anotrasy a které mohou být uloženy jako separátní série při vyšetření. Tento soubor referenčních obrazů je k dispozici pro odeslání na kliniky a ošetřujícím lékařům, pro uložení jako výukové soubory nebo pro poskytnutí velmi flexibilní filmové kompozice.
- DICOM tiskový Software pro Pracovní stanici Advantage VolumeShare podporuje možnost síťového tisku bez tradičního hardwaru (tj. DASM a kabelů).

Posílený křížový odkaz poskytuje korelaci a zajímavé body různých obrazových rovin nebo sérií v reálném čase.

Další informace:

Lokální oblastní síť (LAN) není zahrnuta a může být nabízena separátně.

2. AW Objemová Analýza Plus (Volume Viewer)

Přehled

Tento software zjednodušuje proces tvorby Objemového zobrazení, 3D, změnu formátu a modely Navigátora vytýčení kroků nezbytných pro spuštění a běh těchto aplikací. Když jsou jednou vytvořeny, vizuální protokoly provázejí uživatele předdefinovanými kroky, které určují konzistentní pracovní průběh.

Objemová Analýza Plus byla oceněna Zlatou medailí na IDSA 2000 Soutěži projektů pro nejlepší uživatelské rozhraní. Jedná se o první software Medicínského zobrazování, který získal takové ocenění.

Je dodáván společně s funkcemi CT/MR a 3D Analýzy popsány dále. Objemové vyjádření a Navigátor je možné volit.

Zvýšená produktivita

Tento software používá vizuální protokoly, které vedou uživatele procesem tvorby, manipulace a filmování volumetrických modelů. Pomocí tří snadných kroků je model zobrazen s významně zvýšenou produktivitou.

Velký soubor protokolů s anatomickými předvolbami je k dispozici pro vyšetření:

- Cévní
- Nervové
- Mozkové
- Kariofaciální
- Ortopedické
- Dýchací
- Střevní

Klinické aplikace

Pokročilé zobrazování s balíkem Objemové Analýzy pro Pracovní stanici Advantage může být aplikováno pro různé klinické úkoly pro zlepšení spolehlivosti diagnózy, plánování léčby a v některých případech poskytuje informace potřebné pro více invazivní diagnostické postupy. Objemová Analýza podporuje následující software volby:

- Analýza objemového zobrazení
- 3D Analýza
- CT/MR Analýza
- Analýza Navigátora

Souhrn operací

Volumetrické modely jsou generovány výběrem vyšetření nebo sérií. Uživatel si pak volí kategorii protokolu z anatomického programátoru. Výběrem kategorie se odblokuje různé vizuální protokoly, které zahrnují rozložení, práh, mód zobrazení a filmovací formáty. Tyto protokoly obsahují předdefinované parametry, které zvyšují úroveň výuky a uchování. Kromě toho vedou uživatele procesem, přičemž poskytují možnosti interaktivního prohlížení a manipulace s modelem. U všech modalit je dosaženo zvýšené produktivity a konzistence.

Objemová Analýza poskytuje možnosti rozšířené analýzy, jako je interaktivní přeformátování ve více rovinách (MPR) a Multiprojekční objemová rekonstrukce (MPVR).

MPR umožňuje vytvoření obrazu v jakékoli rovině, pod jakýmkoli úhlem pro vytvoření 2D obrazu z křivky protínající rovinu.

MPVR je selektivní Objemová projekce na uživatelem definované rovině a zahrnuje Projekci s maximální a minimální intenzitou (MIP).

Je možné vytvoření šikmých vrstev s proměnnou tloušťkou a orientací.

Tento balík nabízí řadu vlastností navržených pro zpracování rutinních nebo komplexních 3D vyšetření pro CT/MR a Cévní 3D RTG. Možnosti zahrnují:

- Módy 3D prezentace; Kosti, Měkké tkáně, Obrazový prvek Povrchové maximální intenzity (MIP), Souhrn, Integrál, Obrazový prvek Minimální intenzity a Násobné světelné zdroje.
- Manipulace s 3D objekty; Vykroužení, Dynamické ohraničení, Morfologické operace, Povrchové extrakce a Objemová analýza
- Vlastnosti Pokročilého zpracování; Přidání 3D obrazu, Odebrání, Povrchová eroze, Povrchová dilatace a "Malířský štětec" (Segmentační nástroj)
- Módy rozlišení; Standardní a Vysoké rozlišení
- Manipulace; Dynamická rotace v jakémkoli směru o 360° pomocí myši, Mód filmu pro kontinuální rotaci 3D modelu, Řezná rovina umožňuje přístup k vnitřní strukturám postupným odlupováním překrývajících anatomických útvarů.
- Znak analyzy; Měřící vzdálenost, Měřící úhel, Lokalizace obrazu, Inverzní video, Filtrace, 3D Stránkování, Anotace obrazu. 3D Zobrazování cévních struktur je standardní znak. Může být provedeno použitím jakékoli z výše uvedených Vlastností, nejběžnější je MIP, souhrnný, integrální a povrchový.

Zobrazení obrazu

- Obrazy vytvořené pomocí balíku Objemové Analýzy mohou být zobrazeny ve formátu od 1:1 do 4:1.
- "Primární" obraz zvolený uživatelem funguje jako referenční obraz, od kterého může uživatel "vytvořit" nebo "zobrazit" více softwarových projekcí.
- Obrazy jsou vytvořeny v reálném čase pro zobrazení, revizi a filmování. Tyto obrazy mohou rovněž být uloženy jako separátní série v rámci vyšetření pro pozdější vyvolání.

Rychlé nástroje

Tyto nástroje zvyšují produktivitu operátora důsledným používáním a umístěním v rámci výřezů. Výhodou pro uživatele je pokles počtu voleb v menu potřebných pro provedení funkcí uvedených dále.

- Zakřivená a přímá měření

- Anotace
- Seřezávání skalpelem

Znaky Zobrazení

Dávka umožňuje uživateli rychle a snadno nastavit:

Filmování: dávkově přeformátované 2D nebo 3D obrazy určené k filmování anebo uložení na pozadí. Dávkové parametry mohou být přidány jako protokoly pro snadné vyvolání a budoucí použití. Vytvořené obrazy se mohou prohlížet během filmování a ukládání.

Obrazovka umožňuje, aby byl obraz uložen v rámci:

Uložit: vyšetření/série pro pozdější revizi.

Předvolba umožňuje uživateli zvolit Okno / Úroveň pro:

W/L: rychlé zobrazení obrazů s náležitým kontrastem.

Rovina přivádí volumetrický model rychle zpět do:

Referenční: jakákoli ze šesti referenčních rovin: Levá, Pravá, Přední, Zadní, Nadřazená a Podřadná.

Auto- Automatické vycentrování obrazu v rámci každého:

Vycentrování: výřez obrazu

Zvětšení: Interaktivní zvětšení nebo předvolené úrovně zvětšení poskytují obrazy v životní velikosti v různých formátech.

Výřez poskytuje uživateli možnost změnit:

Pole: typ obrazových dat v rámci výřezů.

Anotace: Možnost vytvořit nezávislou anotaci nebo použít knihovnu předdefinovaných anotací. K dispozici jsou různé rozměry a typy fontů.

Měřítka umožňuje úhlová měření na zdroji nebo

Úhel: volumetrické obrazy definováním tří bodů.

Zpět: Umožňuje uživateli vymazat nebo vzít zpět jakýkoli úkon provedený ve volumetrickém modelu.

Závěrka: Umožňuje uživateli definovat a volit místo v rámci objemu anatomické části zobrazením zvětšené a maskované oblasti.

Vlastnosti měřítka zahrnují 2D, 3D, přímé a

Vzdálenost: možnost zakřiveného měření.

Další vlastnosti Objemové Analýzy:

Křivková VOI :Když je vybrána volba "křivková VOI", je definována stopa. VOI tloušťka je zobrazena v mm a může být interaktivně nastavena uživatelem. Křivková VOI obsahuje všechny body, které jsou ve vzdálenosti menší než x mm od zakřiveného povrchu a mají být zobrazeny v průměrném, MIP a MinIP módu (VR mód je přístupný pouze když je Objemové Vyjádření Plus instalováno na AW).

Dynamická Objemová Revize :Další Rychlý Nástroj je k dispozici v aktivním výřezu. Jedná se o interaktivní běhoun, který umožňuje uživateli provádět vrstevové stránkování, mód filmování, nastavení tloušťky vrstvy, skupinové značky, řízení reformátování referenční ikony, programovatelný kurzor s cílem zjednodušit a zlepšit třídění vyšetření. Je poskytnut způsob uzamčení myši k stránkovacímu běhounu, což umožňuje stránkování bez potřeby držet tlačítko myši stisknuté.

Mód kinematografie :Vlastnost kinematografie spočívá v automatickém stránkování vrstev. Kinematografie může zahrnovat všechny vrstvy nebo může být omezena na malou oblast vrstev okolo současné pozice. Seznam vrstev umožňuje nastavení

rozmezí vrstev v modu kinematografie. Jsou zde dva módy: smyčkový mód (po dosažení konce se vraťte na začátek), a houpavý mód (opačný směr při dosažení konce). Běhoun umožňuje nastavení rychlosti a směru kinematografie.

3D Záložky :Uživatel může umístit záložky pro označení poloh 3D kurzoru. Tlačítka umožňují přidat a odebrat záložky a přejít na předchozí a následující záložky v přidáném pořadí. Některé značky se přidávají na pozadí běhounu Dynamické Objemové Revize pro vizualizaci poloh záložek. Některé značky mohou být přidány v objemu pro zviditelnění 3D poloh záložek.

Referenční šikmé přeformátování obrazu :Další nabízený nástroj umožňuje uživateli zjednodušit operaci stránkování a nastavení orientace šikmého přeformátování pohledů. Spočívá v interaktivním nastavení referenční roviny ukázané na každém výřezu.

Zlepšený mód dávkového filmu:Přídavný mód dávkového filmu (animace) umožňuje uživateli realizovat film od prvního do posledního obrazu. Uživatel má přístup k této funkci pomocí Průvodce, který vyzývá uživatele k označení prvního a posledního pohledu ve filmu, který má být vytvořen. Software automaticky vytvoří film se všemi obrazy mezi prvním a posledním pohledem. Tento průvodce se může použít pro Dávkovou 3D rotaci (MIP, 3D, VR) a rovněž pro Dávkové přeformátování (axiální, koronální, sagitální, šikmé).

Zlepšené řízení a ukládání protokolu: Jakékoli protokoly vytvořené pomocí Objemové Analýzy Plus nebo jakýchkoli volitelných balíčků (Objemové Vyjádření Plus, Navigátor Plus, Pokročilá Cévní Analýza, CardIQ nebo CT Kolonografie) mohou být uloženy jako preferovaný protokol. Tento preferovaný stav znamená, že tento protokol může být přístupný přímo z AW 4.0 Karty pacienta pomocí jednoho kliknutí na tlačítko, přičemž se obchází Nástroj anatomického výběru. Například Revize přeformátování může být spuštěna přímo z volby Karta pacienta.

3. AW VolumeShare objemové Reformátování „Volume Rendering“ VR

VR technika umožňuje uživateli rychle izolovat příslušnou tkáň a vyjádřit volumetrická data ve třech rozměrech. Průsvitné vyjádření volumetrických dat poskytuje více informací o prostorových vztazích různých struktur než standardní 3D povrchové vyjádření, kde mohou být některé struktury okludovány (uzavřeny). VR technika umožňuje rychle získat 3D prostorové informace a tak zvýšit spolehlivost diagnózy, zlepšit plánování chirurgických zákroků a léčby a napomáhá ve výuce.

VR technika je volitelný software, který je dostupný pouze pro uživatele softwaru Objemová Analýza. Funkčnost, výkon a jednoduchost byly zvýšeny, aby byl využit přidaný výkon ve zpracování Pracovní stanice Advantage VolumeShare. VR technika rovněž zlepšuje stávající softwarové balíčky, které byly dříve dostupné s Objemovou Analýzou, jako je CardIQ a Pokročilá cévní analýza a rovněž Navigátor 2 (umožňuje pohledy VR Navigátora).

Hlavní zlepšení zahrnují:

- 3x Zvýšení rychlosti oproti VR
- Direct3D™ kompatibilita
- Násobné slučování VR objektů
- Mód pseudopovrchového stínování
- R, L, S, I A, P řezné roviny

Výhody

Tento softwarový balík poskytuje řadu výhod, které pomáhají snížit provozní náklady, zlepšit produktivitu oddělení a zvýšit diagnostickou spolehlivost. V souhrnu primární výhody zahrnují:

Produktivita operátora:

Zdokonalené uživatelské rozhraní značně zlepšuje klinickou využitelnost zefektivněním kroků nezbytných pro spuštění a chod těchto aplikací. Když jsou jednou vytvořeny, vizuální protokoly provázejí uživatele předdefinovanými kroky, které určují konzistentní pracovní průběh. Všechny nástroje revize, které jsou navrženy tak, aby pasovaly do pracovního postupu uživatele, jsou snadno přístupné a pokročilé aplikace, které lze nyní vyvolat pouhým stiskem tlačítka. Tato snadnost použití redukuje potřeby školení a zlepšuje provozní účinnost.

Velký soubor předvoleb bude k dispozici pro analýzu následujících typů anatomických částí:

- Cévní

- Nervové
- Mozkové
- Kaniofaciální
- Ortopedické
- Dýchací
- Střevní

Souhrn operací

Volumetrické modely jsou vkládány výběrem vyšetření nebo sérií. Uživatel si pak volí kategorii protokolu z anatomického programátoru nebo pouze přejde na pohled přeformátování. Výběrem kategorie se odblokuje různé vizuální protokoly, které zahrnují rozložení, práh, mód vyjádření a filmovací formáty. Tyto protokoly obsahují předdefinované parametry, které zvyšují úroveň výuky a uchování. Kromě toho vedou uživatele procesem, přičemž poskytují možnosti interaktivního prohlížení a manipulace s modelem. U všech modalit je dosaženo zvýšené produktivity a konzistence.

Jelikož VR technika funguje v prostředí Objemové Analýzy, využívá všechny vlastnosti Objemové Analýzy.

Rychlé nástroje

Tyto nástroje zvyšují produktivitu operátora důsledným používáním a umístěním v rámci výřezů. Výhodou pro uživatele je pokles počtu voleb v menu potřebných pro provedení funkcí uvedených dále.

- Zakřivená a přímá měření
- Anotace
- Seřezávání skalpelem
- Dynamická objemová revize™

Další vlastnosti VR:

Zvýšení rychlosti zpracování:

Nově navržený software VR plně využívá multiprocesorové systémy. Na AW VolumeShare poskytuje celkové zvýšení rychlosti zpracování 3x oproti originálnímu softwaru Objemového Vyjádření (VR) na AW 4.0 (2CPU), a 6x oproti originálnímu softwaru Objemového Vyjádření na AW 3.1 (1 CPU).

Tato přídatná rychlost zpracování se převádí do manipulace vyváženého VR modelu téměř bez ztráty rozlišení a rychlejšího módu dávkového rotačního filmu.

Direct3D™ kompatibilita :

VR technika umožňuje uživatelům BrightSpeed CT skeneru s volbou Direct3D vizualizace přenášet Direct3D modely z jejich CT skeneru na Pracovní stanici Advantage a provádět jejich revize v identickém vyjádření jako na CT ovládacím panelu. To napomáhá lepší integraci pracovního postupu AW s BrightSpeed a umožňuje uživatelům takových systémů dosáhnout flexibility pomocí kombinace obou systémů. Jakmile je Direct3D model vložen do VR, může s ním uživatel manipulovat pomocí všech nástrojů dostupných v prostředí Objemové Analýzy.

Násobné VR objekty :

Stejně jako software 3D Analýzy dostupný na AW 3.1, VR umožňuje uživateli vytvořit násobné objekty jako násobné VR modely, které mohou být sloučeny do jednoho pohledu nebo modelu pro pozdější revizi. Tato přídatná funkce umožňuje provádění komplexnějších VR pohledů se segmentací a vizualizací násobného objektu.

Mód pseudopovrchového stínování :

Aby bylo umožněno přijetí VR jako implicitního módu 3D zobrazení, VR PLUS umožňuje mód pseudopovrchového stínování,

který vyjadřuje 3D model použitím VR algoritmu podobným způsobem jako by to prováděl Povrchově stínovaný 3D model. Volbou tohoto módu se zobrazí model Objemového Vyjádření použitím krokové křivky s módem rovnoměrné barvy. Tento mód umožňuje uživateli velmi rychle přepínat z VR do módů Pseudopovrchového stínování a otvírá Objemovou Analýzu Plus pro větší flexibilitu revize.

Předdefinované řezné roviny :

- Stejně jako software 3D Analýzy dostupný na AW 3.1, VR umožňuje uživateli používat Řezné roviny s cílem izolovat určité struktury ve VR modelu.

4. AW VolumeShare Navigátor

Navigátor je volitelný software, který je dostupný pouze pro uživatele softwaru Objemová Analýza. Funkčnost, výkon a jednoduchost byly zlepšeny s cílem využít přídatný výkon ve zpracování Pracovní stanice Advantage 4.0. Navigátor je nezbytným předpokladem pro CT kolonografii. Rovněž zlepšuje stávající softwarové balíky dříve dostupné s Objemovou Analýzou, jako je CardIQ a Pokročilá cévní analýza.

Hlavní zlepšení zahrnují:

- VR pohledy
- Ukládání / vyvolání protokolu
- 3D vyjádřené lumenové (průchodové) pohledy
- Automatické sledování dráhy
- Přemostění dráhy (v případě okluzí)
- Programovatelný kurzor™ pro snadnou navigaci
- Mód rybího oka
- Synchronizované přeformátované pohledy

Výhody

Tento softwarový balík poskytuje řadu výhod, které pomáhají snížit provozní náklady, zlepšit produktivitu oddělení a zvýšit diagnostickou spolehlivost.

V souhrnu primární výhody zahrnují:

Produktivita operátora:

Zdokonalené uživatelské rozhraní značně zlepšuje klinickou využitelnost zefektivněním kroků nezbytných pro spuštění a chod těchto aplikací. Když jsou jednou vytvořeny, vizuální protokoly provázejí uživatele předdefinovanými kroky (vytvoření, manipulace a filmování volumetrických modelů), které určují konzistentní pracovní průběh. Všechny nástroje revize, které jsou navrženy aby se hodily do pracovního postupu uživatele, jsou snadno přístupné a pokročilé aplikace, které lze nyní vyvolat pouhým stiskem tlačítka. Tato snadnost použití redukuje potřeby školení a zlepšuje provozní účinnost.

Velký soubor předvoleb bude k dispozici pro analýzu následujících typů anatomických částí:

- Cévní
- Nervové
- Mozkové
- Kaniofaciální
- Ortopedické
- Dýchací

- **Střevní**

Souhrn operací

Volumetrické modely jsou vkládány výběrem vyšetření nebo sérií. Uživatel si pak volí kategorii protokolu z anatomického programátoru nebo pouze přejde na pohled přeformátování. Výběrem kategorie se odblokuje různé vizuální protokoly, které zahrnují rozložení, práh, mód vyjádření a filmovací formáty. Tyto protokoly obsahují předdefinované parametry, které zvyšují úroveň výuky a uchování. Kromě toho vedou uživatele procesem, přičemž poskytují možnosti interaktivního prohlížení a manipulace s modelem. U všech modalit je dosaženo zvýšené produktivity a konzistence.

Synchronizovaný přeformátovaný pohled :

Při zobrazení implicitního rozložení Navigátor (4 výřezy s horní levou částí v pohledu Navigátor, horní pravou v axiálním pohledu, dolní levou v sagitálním pohledu, dolní pravou v koronálním pohledu), může uživatel přepínat do módu Synchronizovaného přeformátovaného pohledu. V tomto módu je axiální pohled nahrazen šikmým pohledem příčným ke směru Navigátora, sagitální pohled šikmým pohledem paralelním se směrem Navigátora a koronální pohled šikmým pohledem paralelním se směrem Navigátora ve vertikálním rovině.

Další vlastnosti Navigátora zahrnují:

Práh nejlepšího odhadu :

Při zobrazení pohledu Navigátora na základě prahu je vypočítán práh nejlepšího odhadu. Tím se zkrátí doba nastavení pro pohled Navigátor.

Auto algoritmus dráhy :

Uživatel může velmi snadno vytvořit navigační dráhu ukázáním a kliknutím na 3D místa, která budou použita jako orientační body. Software automaticky interpoluje dráhu, která spojuje tyto orientační body, přičemž vždy zůstává uvnitř příslušné struktury.

Přemostění dráhy :

V případě závad v interpolaci, které vedou k neočekávané dráze, má uživatel možnost modifikovat dráhu manuálně pomocí polohovacích párů bodů. Tyto páry bodů (nebo můstky) mohou překonat praskliny ve struktuře, které mohou mít příčinu v přirozených okluzích nebo obrazových artefaktech (pohyb pacienta).

Programovatelný Kurzor™ :

V případě Navigace v pohledech se vzduchovým kontrastem (dýchací cesty, tlusté střevo), může uživatel zcela obejít Auto-dráhový algoritmus a navigovat automaticky na střed příslušné struktury pouhým stisknutím tlačítek Vpřed nebo Vzad.

Protokoly Navigátora :

Uživatel může uložit Protokol Navigátora, který může být později znovu použit. Protokoly zahrnují následující parametry:

- **Mód vyjádření (Rychlý, Hladký, Objemové vyjádření)**
- **Apertura**
- **Nastavení sondy**
- **Prahový mód, hodnota, kontrast a světlo pro mód Rychlého a Hladkého Vyjádření**
- **Parametry VR**

Módy vizualizace Sonda/Řez :

Na jakémkoli pohledu Navigátor může uživatel simulovat použití cylindrické sondy, jejíž délka a průměr se dá nastavit. To umožňuje prohlížet si buď strukturu nacházející se v konečné sekci sondy (mód Sondy nebo mód Řezu uvnitř hmoty) nebo si prohlížet strukturu, která je za koncem sekce sondy (mód Řezu hmotou).

Vizualizace Předního Řezu :

V každém pohledu Navigátora může uživatel mít rovinu předního řezu kolmou na osu Navigátora. Struktury nacházející se před rovinou řezu se zobrazí v přeformátovaném pohledu, struktury nacházející se za rovinou řezu se zobrazí v módu Navigátora.

Lumenový pohled :

Struktura uvedená výše u Algoritmu automatické dráhy nebo manuálního sledování může být prohlížena v Lumenovém pohledu. To je nepřekládaný 3D pohled na strukturu, která má být sledována. Uživatel může otáčet interaktivně lumenovým pohledem okolo středové linie struktury a nastavit šířku a pole pohledu.

Pohled rybího oka :

Kromě normálního pohledu Navigátora v rozmezí 180° nebo méně umožňuje tato nová funkce pohled rybího oka se zorným úhlem 270° nebo 360°. To umožňuje uživateli prohlížet si struktury za bodem viditelnosti na stejném obraze jako strukturu před bodem viditelnosti.

5. AW VolumeShare Export Dat

Software AW Export Dat umožňuje export jakýchkoli DICOM obrazů do JPEG nebo PNG formátu a sérií DICOM obrazů do JPEG, PNG nebo MPEG formátu. Export Dat je zcela integrován na Pracovní stanici Advantage 4.0 a tak zajišťuje všechny nástroje pro zpracování obrazu potřebné pro export obrazu na nejmodernější úrovni.

Obrazy mohou být exportovány do různých dostupných exportních medií: CD-ROM media nebo síťové (HTTP a FTP protokoly). Záměrem je provést editaci a komunikaci, ne pro diagnostické účely.

Výhody

AW Export Dat poskytuje řadu výhod, které pomáhají zlepšit produktivitu oddělení a mechanismus komunikace pro radiology. V souhrnu primární výhody zahrnují:

- Export jakýchkoli dat DICOM Obrazu uložených v Kartě Pacienta:
- Simultánní přístup k DICOM obrazům násobných modalit (CT, MR, CR, XR [Angio a RaF], DX, MG, NM, PET a Sekundární záchyt – včetně Barvy) uložených na AW 4.0 Kartě Pacienta.
- Export všech obrazů pouze ve VÝŘEZU.
- PNG a JPEG komprese pro obrazy (bezeztrátová nebo ztrátová komprese v reálném čase)
- MPEG pro video soubory
- WYSIWYG operace v AW 4.0 prohlížeči (kontrola získané kvality a hmotnosti)
- Jakýkoli DICOM obraz může být exportován z AW Databáze.
- Veškeré nástroje AW prohlížeče k dispozici pro přípravu obrazů před exportem.

AVA - ADVANCED VESSEL ANALYSIS

Advanced Vessel Analysis (pokročilá vaskulární analýza) je flexibilní vysoce sofistikovaný trojrozměrný měřicí nástroj pro přesnou a opakovatelnou kvantitativní analýzu cév pomocí trojrozměrných angiografických dat (CT angio a trojrozměrný rentgen).

Advanced Vessel Analysis je volitelné softwarové rozšíření aplikace Volume Analysis (objemová analýza) pro systémy s pracovními stanicemi Advantage Workstation (AW).

Přebírá formu nových protokolů "analýzy cév" dostupných v aplikaci Volume Analysis pro AW. Obsluha si může za účelem provedení analytických měření vybrat z mnoha různých trojrozměrných a přeformátovaných obrazů. Patří k nim funkce pro dávkové filmování pro studium uživatelsky vybraných cév, včetně automatického filmování stenóz na pozadí: nahrazuje ruční filmování a šetří film: uživatelsky přizpůsobené filmové projekce zachycují klinicky významné informace na menší počet filmů.

Snížená závislost obsluhujícího personálu: v současné době je obsluhující personál silně závislý na vytváření skutečných příčných řezů a profilů cév.

Shrnutí obsluhy:

- Uživatel vyznačí cévu, která má být analyzována, značkami uvnitř cévy (začátek a konec řezu a podle potřeby jeden nebo více mezilehlých bodů).
- Uživatel definuje klíčové anatomické body, které jsou předmětem zájmu, v nichž má být provedeno měření.
- Software automaticky vygeneruje zprávu, která obsahuje výsledky všech obsluhou definovaných měření a odpovídající obrazy.

Měření:

Měřicí nástroje: Kvantitativní informace o uživatelem vybraných segmentech cév pomáhají při výběru správné protézy. Vzdálenosti od rozvětvení nebo jiných význačných bodů jsou pro klinická rozhodnutí kritické.

Měření zahrnují:

- Měření vzdáleností
- Výpočet plochy průřezu
- Stanovení relativní procentuální stenózy
- Pokročilou analýzu cév

Automatické odtranění kostí

Vysoce GE unikátní a efektivní nástroj pro plně automatickou redefinici struktur a provedení plně automatické subtrakce kostí. na jedno kliknutí uživatele!

Se získanou reformátovanou strukturou lze dále pracovat a je možno jej zpracovat transparentním zobrazením odejmutých struktur, kde lze hloubku užité transparentnosti definovat v závislosti na potřebách uživatele.

Vysoce efektivně zvyšuje produktivitu práce radiologa a snižuje časovou náročnost na provedení hodnocení vyšetření.

Injekční souprava pro podání kontrastu EnVision CT™



Programovatelná tlaková stříkačka pro aplikaci kontrastní látky při CT vyšetření. Objem stříkačky 200 ml nebo 150 ml. Funkce AutoFill 200, 150, 100, 50 ml resp. 125, 100, 75, 50, 25 ml. Volitelná rychlost vstříkování 0,1 ml/s - 9,9 ml/s s krokem 0,1 ml/s, doba vstříkování, objem aplikované látky, tlaková limitace, prodleva skenování. Až čtyři fáze v jednom programu, možnost připojení ohřívače kontrastní látky. Krátké hrdlo injekční stříkačky na injekční stříkačce Qwik-Fit zajišťuje vyšší kontrastní účinnost. Snímače automaticky volí velikost injekční stříkačky a mění injekční stříkačky beze změny hardwaru nebo programu. Výběr velikostí injekčních stříkaček: 125 nebo 200 ml. Dvojitě elektronické zabezpečovací obvody pomáhají zabránit injekcím o nadměrném objemu.

Elektrický rozvaděč

Rozvaděč el. energie pro systém CT LightSpeed 16.

V Brně, dne 4. 10. 2012

V Brně, dne 3.10.2012

Za kupujícího

Ing. Martin Čada
Tajemník FVL VFU Brno



Za prodávajícího

Electric Medical Service, s.r.o.
664 62 Ledce 74
DIČ: CZ49970267

Jaromír Malý
Jednatel