Ústav
experimentální
medicíny AV ČR, v.v.i.
EU Centre of Excellence

Smlouva o dodání softwarového produktu

uzavřená podle § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „smlouva")

mezi

Název:	**Ústav experimentální medicíny AV ČR, v.v.i.**
Se sídlem:	Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4 - Krč
IČ:	68378041
DIČ:	CZ68378041
Zastoupený:	Ing. Miroslavou Anděrovou, CSc., ředitelkou
Bankovní spojení:	Komerční banka a.s.
Číslo účtu:	19-2795070297/0100
Kontaktní osoba:	doc. RNDr. Pavla Jendelová, Ph.D. (e-mail: pavla.jendelova@iem.cas.cz, tel.: + 420 296 442 828)

(dále jen „**uživatel**")

a

Název:	**OptiXs, s.r.o.**
Se sídlem:	Křivoklátská 37/3, Letňany, 199 00 Praha 9
IČ:	02016770
DIČ:	CZ02016770
Zastoupený:	Ing. Alešem Jandíkem, jednatelem
Bankovní spojení:	ČSOB, a.s.
Číslo účtu:	269060882/0300

Zapsán v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 212818, ze dne 19. 2. 2015.

Kontaktní osoba:	Ing. Aleš Jandík (e-mail: jandik@optixs.cz, tel.: 607 014 292)

(dále jen „**dodavatel**")

(dále také oba jen „**smluvní strany**")

Článek I.
Účel smlouvy

1) Uživatel, jakožto zadavatel veřejné zakázky s názvem „**Software pro vizualizaci a analýzu objemných obrazových dat**" zadávané ve výběrovém řízení v souladu s § 31 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění, (dále jen „ZZVZ"), tedy mimo režim samotného ZZVZ, rozhodl o výběru nabídky dodavatele, jakožto uchazeče o veřejnou zakázku. Smluvní strany tak ke splnění předmětu veřejné zakázky uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto smlouvu o dodání licence k užití softwarového produktu (dále také jen „smlouva").

2) Obecným cílem uživatele, jehož naplnění realizací předmětu veřejné zakázky sleduje, je zajistit výzkumným pracovníkům přístup k vysoce specializovanému software pro vizualizaci a analýzu objemných obrazových dat získaných z „Light sheet" mikroskopu (LSM) zadavatele (dále také jen „produkt") a tím podpořit jejich další vědeckovýzkumnou činnost v oblasti interpretace dat získaných vizualizací signálů pomocí „Light sheet" mikroskopu (LSM).

3) Uživatel pořizuje produkt z dotačních prostředků projektu s názvem „Centrum rekonstrukčních neurověd – NEURORECON, reg. č.: CZ.02.01/0.0/0.0/15_003/0000419 (dále jen „projekt") financovaného z Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „OP VVV"). Účelem uvedeného projektu je výzkum v oblasti léčebných metod nervového systému. Projekt navazuje na dosavadní výzkumné aktivity uživatele a v souvislosti s jeho realizací dojde k posílení kvality výzkumu na mezinárodní úrovni, pořízení chybějící výzkumné infrastruktury a prohloubení mezinárodní spolupráce uživatele. Smluvní strany berou na vědomí, že jakékoli, byť jen částečné, neplnění povinností vyplývajících z této smlouvy, ať už na straně dodavatele či uživatele, může ohrozit čerpání dotačních prostředků poskytnutých na realizaci předmětu smlouvy, příp. může vést k udělení sankcí uživateli ze strany orgánů oprávněných k výkonu kontroly projektu, v jejichž rámci jsou dotační prostředky poskytovány. Škoda, která může uživateli neplněním povinností vyplývajících z této smlouvy vzniknout, tak může i přesáhnout sjednanou kupní cenu.

Článek II.
Předmět Smlouvy

1) Dodavatel se za níže popsaných podmínek zavazuje zajistit uživateli produkt a po sjednanou dobu v zajišťování produktu pokračovat. Uživatel se za to zavazuje zaplatit dodavateli odměnu.

2) Specifikace produktu a požadavky uživatele na jeho zajištění jsou uvedeny níže a dále pak v příloze č. 1 této smlouvy.

3) Zajišťováním produktu se rozumí poskytování aktualizací a systémové podpory uživateli. Systémovou podporou se rozumí služby poskytované dodavatelem uživateli při užívání produktu dále specifikované v příloze č. 1 této smlouvy

4) Závazek dodavatele zajistit produkt bude splněn zpřístupněním produktu tak, aby uživatel mohl produkt plně užívat. Aktualizace produktu se dodavatel zavazuje zajistit neprodleně poté, co budou vydány.

5) Současně se zajištěním produktu je dodavatel povinen uživateli předat doklady a informace, které jsou potřebné k jeho plnému užívání. Bude-li ze strany dodavatele k plnému užití produktu

uživatelem třeba provést ještě další úkon nebo činnost, zavazuje se dodavatel takový úkon nebo činnost provést. Dále je dodavatel povinen provést školení určených zaměstnanců uživatele v užití produktu, bude-li takové školení potřeba k tomu, aby mohl uživatel produkt plně užívat.

6) Je-li pro plné užití produktu uživatelem třeba, aby autor produktu, příp. jiná oprávněná osoba, uživateli poskytl oprávnění k výkonu práva duševního vlastnictví k produktu ve smyslu § 2358 a násl. OZ ve spojení s příslušnými ustanoveními zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „licence"), je součástí závazku dodavatele zajistit uživateli produktu dále

   a) poskytnutí licence v rozsahu a způsobem popsanými níže, je-li dodavatel autorem produktu, příp. je-li dodavatel oprávněn autorem produktu, příp. jinou oprávněnou osobou, k poskytnutí licence, nebo

   b) zprostředkování poskytnutí licence uživateli autorem produktu, příp. jinou oprávněnou osobou, tak, aby uživatel mohl produkt plně užívat.

7) Licence k produktu bude uživateli poskytnuta bezúplatně, a to jako nevýhradní k takovým způsobům užití produktu a v takovém rozsahu, aby byl naplněn účel smlouvy zejména dle čl. I. této smlouvy. V souladu s § 2358 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „OZ") smluvní strany sjednávají, že licence k produktu může být poskytnuta na základě ústně uzavřené licenční smlouvy. Na žádost kterékoli smluvní strany však bude licenční smlouva uzavřena v písemné formě.

8) Dodavatel prohlašuje, že produkt je ve shodě s touto smlouvou; tzn., že splňuje veškeré požadavky uživatele stanovené touto smlouvou, zejména její přílohou č. 1, že nemá žádné vady, že má jakost a užitné vlastnosti dodavatelem popisované nebo na základě jím prováděné reklamy očekávané, popř. jakost a užitné vlastnosti pro produkt tohoto druhu obvyklé a že odpovídají účelu smlouvy zejména dle čl. II. smlouvy, příp. účelu, pro který se tento produkt obvykle používá.

Článek III.
Odměna a platební podmínky

1) Odměna za splnění závazků dodavatele dle této smlouvy je stanovena na základě jeho nabídky podané do výběrového řízení a činí: 904 932,- Kč bez DPH (slovy: devět set čtyři tisíc devět set třicet dva korun českých)

   sazba DPH v 21 % a její celková výše 190 035,72 Kč (slovy: jedno sto devadesát tisíc třicet pět korun českých sedmdesát dva haléřů)

   odměna včetně DPH: 1 094 967,72 Kč (slovy: jeden milion devadesát čtyři tisíc devět set šedesát sedm korun českých sedmdesát dva haléřů)

V případě, že dojde ke změně výše DPH, je dodavatel oprávněn k odměně připočíst DPH v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „ZDPH"), a to ve výši, která je, resp. bude, účinná ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.

2) Odměna bude uhrazena v českých korunách, po řádném splnění všech závazků dodavatele dle této smlouvy a na základě řádného daňového dokladu (dále jen „faktura").

3) Odměna je smluvními stranami sjednána jako nejvýše přípustná a nepřekročitelná.

4) Dodavatel prohlašuje, že odměna zahrnuje veškeré jeho náklady na splnění všech jeho závazků dle této smlouvy. Odměna tak zahrnuje zejména náklady na veškeré dodávky a služby nezbytné pro řádné a včasné splnění závazků dle této smlouvy včetně všech nákladů souvisejících. Dodavatel dále prohlašuje, že v odměně jsou rovněž zohledněny veškerá rizika a vlivy, o kterých lze v průběhu plnění závazků dle této smlouvy uvažovat, a že odměna je stanovena i s přihlédnutím k vývoji cen v daném oboru včetně vývoje měnových kurzů až do doby splnění závazků dodavatele dle této smlouvy.

5) Dodavatel přebírá nebezpečí změny okolností ve smyslu § 1765 odst. 2 OZ.

6) Odměna bude uživatelem uhrazena bezhotovostním převodem, resp. bezhotovostními převody, na bankovní účet dodavatele uvedený v článku I. odst. 2) této smlouvy. Uvede-li dodavatel na faktuře bankovní účet odlišný, má se za to, že požaduje provedení úhrady na bankovní účet uvedený na faktuře. Peněžitý závazek uživatele se považuje za splněný v den, kdy je dlužná částka odepsána z bankovního účtu uživatele ve prospěch bankovního účtu dodavatele.

7) Odměna bude uživatelem uhrazena na základě řádně vystavené faktury. Dodavatel je oprávněn vystavit a zaslat fakturu uživateli 3 pracovní dny po zajištění produktu.

8) Splatnost faktury je 30 dní ode dne jejího doručení uživateli.

9) Faktura musí obsahovat minimálně následující náležitosti odpovídající náležitostem daňového dokladu dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů:

   c) Označení daňového dokladu a jeho pořadové číslo

   d) Identifikační údaje uživatele

   e) Identifikační údaje dodavatele

   f) Označení banky a čísla účtu, na který má být provedena úhrada odměny

   g) Popis poskytnutého plnění

   h) Datum vystavení a datum odeslání faktury

   i) Datum uskutečnění zdanitelného plnění

   j) Datum splatnosti

   k) Rozpad odměny tak, aby byla uvedena výše odměny bez DPH, výše sazby DPH a částka za DPH a odměna včetně DPH

l) Podpis, popřípadě jméno osoby, která fakturu odeslala elektronickou cestou

m) Název projektu a registrační číslo projektu: *„Centrum rekonstrukčních neurověd – NEURORECON, číslo projektu CZ.02.1.01/0.0/0.0/15_003/0000419"*

n) Text. „Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií – Evropským fondem pro regionální rozvoj v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání"

10) V případě, že faktura nebude obsahovat předepsané náležitosti a tuto skutečnost zjistí až příslušný správce daně či jiný orgán oprávněný k výkonu kontroly u dodavatele nebo uživatele, nese veškeré následky z tohoto plynoucí dodavatel.

11) V případě, že úhrada odměny má být provedena zcela nebo zčásti bezhotovostním převodem na účet vedený poskytovatelem platebních služeb mimo tuzemsko ve smyslu § 109 odst. 2 písm. b) ZDPH nebo že číslo bankovního účtu dodavatele uvedené v této smlouvě či na faktuře nebude uveřejněno způsobem umožňujícím dálkový přístup ve smyslu § 109 odst. 2 písm. c) ZDPH, je uživatel oprávněn uhradit dodavateli pouze tu část peněžitého závazku vyplývajícího z faktury, jež odpovídá výši základu DPH, a zbylou část pak ve smyslu § 109a ZDPH uhradit přímo správci daně. Stane-li se dodavatel nespolehlivým plátcem ve smyslu § 106a ZDPH, použije se tohoto odstavce obdobně.

Článek IV.
Místo a doba plnění

1) Místem plnění předmětu smlouvy dle čl. II této smlouvy je sídlo uživatele - Vídeňská 1083, 142 20 Praha – Krč.

2) Dodavatel se zavazuje zajistit uživateli produkt nejpozději **do 14 dnů** ode dne doručení písemné výzvy objednatele k zahájení plnění smlouvy.

3) Dodavatel se zavazuje po dobu 24 měsíců ode dne zajištění produktu a zaškolení určených zaměstnanců uživatele, podle toho, která skutečnost nastane později, v zajišťování produktu pokračovat.

4) Prodlení dodavatele se zajištěním a zajišťováním produktu se považuje za podstatné porušení smlouvy.

Článek V.
Odstoupení od smlouvy a výpověď závazků

1) Dodavatel je oprávněn odstoupit od smlouvy v případě podstatného porušení povinností uživatelem.

2) Uživatel je oprávněn odstoupit od smlouvy:

a) v případě podstatného porušení povinností dodavatelem,

b) bez zbytečného odkladu poté, co z chování dodavatele nepochybně vyplyne, že poruší smlouvu podstatným způsobem, a nedá-li na výzvu uživatele přiměřenou jistotu,

c) v případě vydání rozhodnutí o úpadku dodavatele dle § 136 zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), ve znění pozdějších předpisů,

d) v případě, že dodavatel v nabídce podané do výběrového řízení k veřejné zakázce uvedl informace nebo předložil doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek tohoto výběrového řízení,

e) v případě, že bude pozastaveno nebo ukončeno poskytování dotačních prostředků čerpaných na realizaci předmětu smlouvy.

3) Smluvní strany sjednávají, že za podstatné porušení smlouvy se mimo výslovně uvedených případů považuje rovněž takové porušení povinnosti smluvní strany, o němž již při uzavření smlouvy věděla nebo musela vědět, že by druhá smluvní strana smlouvu neuzavřela, pokud by toto porušení předvídala.

4) Odstoupení od smlouvy musí být provedeno písemně, jinak je neplatné. Odstoupení od smlouvy je účinné doručením písemného oznámení o odstoupení od smlouvy druhé smluvní straně.

5) Uživatel je oprávněn kdykoli částečně nebo v celém rozsahu vypovědět závazky vzniklé ze smlouvy.

6) Závazky zanikají účinností výpovědi. Výpověď nabývá účinnosti ke konci kalendářního měsíce následujícího po měsíci, v němž byla doručena dodavateli, nevyplývá-li z výpovědi, že má nabýt účinnosti později.

7) Výpověď musí mít písemnou formu.

Článek VI.
Dodatky a změny smlouvy

1) Tuto smlouvu lze měnit nebo doplnit pouze písemnými průběžně číslovanými dodatky. Předloží-li některá ze smluvních stran návrh dodatku, je druhá smluvní strana povinna se k takovému návrhu vyjádřit do 15 dnů ode dne následujícího po doručení návrhu dodatku.

2) Kontaktní osoby smluvních stran uvedené v této smlouvě jsou oprávněny vést vzájemnou komunikaci smluvních stran, zejména odesílat a přijímat oznámení a jiná sdělení na základě této smlouvy, a jednat za smluvní strany v záležitostech, které jsou jim touto smlouvou výslovně svěřeny.

3) Jako kontaktní osoba může za smluvní stranu v rozsahu tohoto odstavce jednat i jiná či další osoba, a to na základě písemného oznámení smluvní strany o jiné či další kontaktní osobě doručeného druhé smluvní straně.

Článek VII.

Závěrečná ujednání

1) Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti okamžikem jejího zveřejnění v registru smluv kupujícím v souladu s ustanovením § 6 zákona č. 340/2015 Sb., zákon o registru smluv, v platném znění.

2) Dodavatel je oprávněn převést svoje práva a povinnosti z této smlouvy na třetí osobu pouze s předchozím písemným souhlasem uživatele. § 1879 OZ se nepoužije.

3) Uživatel je oprávněn převést svoje práva a povinnosti z této smlouvy na třetí osobu.

4) Dodavatel se zavazuje zachovávat mlčenlivost o všech údajích finančního, obchodního a právního charakteru týkajících se uživatele, se kterými byl seznámen v rámci vzájemné spolupráce s uživatelem, nebo které získal či měl z titulu vzájemné spolupráce k dispozici.

5) Pokud se stane některé ustanovení smlouvy neplatné nebo neúčinné, nedotýká se to ostatních ustanovení této smlouvy, která zůstávají platná a účinná. Smluvní strany se v takovém případě zavazují nahradit dohodou ustanovení neplatné nebo neúčinné ustanovením platným a účinným, které nejlépe odpovídá původně zamýšlenému účelu ustanovení neplatného nebo neúčinného.

6) Případné rozpory se smluvní strany zavazují řešit dohodou. Teprve nebude-li dosažení dohody mezi nimi možné, bude věc řešena u věcně příslušného soudu dle zákona č. 99/1963 Sb., občanský soudní řád, ve znění pozdějších předpisů, a to u místně příslušného soudu, v jehož obvodu má sídlo uživatel.

7) Tato smlouva obsahuje úplné ujednání o předmětu smlouvy a všech náležitostech, které smluvní strany měly a chtěly ve smlouvě ujednat, a které považují za důležité pro závaznost této smlouvy. Žádný projev smluvních stran učiněný při jednání o této smlouvě ani projev učiněný po uzavření této smlouvy nesmí být vykládán v rozporu s výslovnými ustanoveními této smlouvy a nezakládá žádný závazek žádné ze smluvních stran.

8) Dodavatel bere na vědomí, že kupující je řešitelem projektu s názvem Centrum rekonstrukčních neurověd – NEURORECON, registrační číslo projektu CZ.02.1.01/0.0/0.0/15_003/0000419 a příjemcem podpory na uvedený projekt z OP VVV. Prodávající dále bere na vědomí, že kupující je povinen při výběru dodavatelů postupovat v souladu s ustanovením Pravidel pro žadatele a příjemce v rámci OP VVV vydaných Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen „Řídící orgán OP VVV").

9) Prodávající bere na vědomí, že je ve smyslu § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, ve znění pozdějších předpisů, osobou povinnou spolupůsobit při finanční kontrole. V tomto smyslu se prodávající zavazuje poskytnout Řídícímu orgánu OP VVV v rámci kontroly dle předchozí věty potřebnou součinnost v rozsahu daném uvedeným zákonem a poskytnout přístup ke všem dokumentům souvisejícím se zadáním a realizací předmětu této smlouvy, včetně dokumentů podléhajících ochraně podle zvláštních právních předpisů. Prodávající bere dále na vědomí, že obdobnou povinností je povinen smluvně zavázat své poddodavatele.

10) Právní vztahy v této smlouvě výslovně neupravené se řídí příslušnými platnými právními předpisy ČR, zejména ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů.

11) Tato smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž každá strana obdrží po jednom výtisku.

12) Nedílnou součástí této smlouvy je její příloha:

Příloha č. 1 – Specifikace produktu a další podmínky jeho zajištění

V Praze dne 10. 10. 2018

.....

Ing. Miroslava Anděrová, CSc., ředitelka

za uživatele

ÚSTAV EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY
AV ČR, v. v. i.
142 20 Praha 4, Vídeňská 1083

V Praze dne 8.10.2018

.....

Ing. Aleš Jandík, jednatel

za dodavatele

OptiXs s.r.o.
Křivé klátská 37, 199 00 Praha 9
IČ: 020 16770 DIČ: CZ020167 70
www.optixs.cz

Příloha č. 1

Specifikace produktu a další podmínky jeho zajištění

A. Specifikace produktu

1) Specifikace produktu je uvedena v tabulce Technická specifikace produktu, která je nedílnou součástí této přílohy.

2) **Technické podmínky zajištění produktu**

Minimálně jedna, či více permanentních licencí a příslušný software pro instalaci na dedikovanou pracovní stanici obsahující veškeré nástroje pro analýzu popsané v technické specifikaci produktu. Bude-li potřeba produkt instalovat na hardwarové zařízení, zajistí toto zařízení uživatel. Dodavatel je povinen uživateli sdělit do 3 pracovních dnů po uzavření smlouvy výkonové limity hardwarového zařízení nezbytné pro odpovídající funkčnost produktu.

B. Ostatní obchodní podmínky

Níže uvedené závazky se dodavatel zavazuje plnit po celou dobu zajišťování produktu, a to tak, aby byl uživatel schopen produkt plně užívat.

Aktualizace, údržba a podpora:

- Dostupná minimálně po dobu 24 měsíců od instalace pro všechny dodané licence.
- Možnost generování dočasných satelitních licencí k permanentním licencím pro prezentaci výsledků a flexibilitu při provádění analýzy z jiného pracoviště (počet a četnost záleží na domluvě s dodavatelem)
- Prioritní jednání s oddělením technické a aplikační podpory dodavatele pro vedoucího oddělení a jednoho jeho zástupce
- DVD se vzdělávacími materiály, nová verze každý rok
- Možnost one-to-one videokonference s aplikačními experty dodavatele (2x týdně možnost rezervace termínu pro vedoucího oddělení a jednoho jeho zástupce)
- Neomezený počet demo-licencí pro vzdělávací akce a workshopy pořádané na oddělení zadavatele

Systémová podpora pro produkt

- Dodavatel se zavazuje poskytovat uživateli systémovou podporu nezbytnou pro to, aby mohl produkt plně užívat. Systémovou podporu poskytne dodavatel uživateli zejména tehdy, nebude-li uživatel pro závadu váznoucí na produktu nebo spočívající na straně dodavatele schopen produkt plně užívat.
- Dodavatel je uživateli k dispozici pro poskytnutí nezbytné systémové podpory prostřednictvím telefonních čísel a e-mailových adres uvedených u kontaktních osob

dodavatele, nedohodnou-li se smluvní strany na jiných kontaktních údajích, a to alespoň v pracovních dnech v době od 9:00 do 15:00.

- Dodavatel se zavazuje, že veškeré závady bránící plnému užití produktu odstraní do 3 pracovních dní od jejich nahlášení. Ustanovení tohoto písmene se nedotýká předem řádně nahlášených omezení přístupu k produktu, o kterých bude uživatel dodavatelem prokazatelně uvědomen alespoň 5 pracovních dní předem.
- V případě prodlení dodavatele s odstraněním závad bránících plnému užití produktu dle předchozího písmene se dodavatel zavazuje uživateli zaplatit smluvní pokutu ve výši 0,1 % z odměny včetně DPH, a to za každý započatý pracovní den prodlení. Tím není dotčeno oprávnění uživatele požadovat náhradu škody způsobenou porušením povinnosti ze strany dodavatele, které je zajištěno smluvní pokutou.

Informační a administrativní podpora pro produkt

- Dodavatel se zavazuje poskytovat informační a administrativní podporu uživateli v souvislosti se zajištěnými produktu. Žádosti o informační a administrativní podporu předává uživatel dodavateli prostřednictvím telefonního čísla a e-mailové adresy uvedených u jeho kontaktních osob, nedohodnou-li se smluvní strany na jiných kontaktních údajích.
- Dodavatel se zavazuje na žádosti o poskytnutí informační a administrativní podpory uživateli odpovědět nejpozději do 2 pracovních dnů.
- V případě prodlení dodavatele s odpovědí na žádost o poskytnutí informační a administrativní podpory dle předchozího písmene se dodavatel zavazuje uživateli zaplatit smluvní pokutu ve výši 0,05 % z odměny včetně DPH, a to za každý započatý pracovní den prodlení. Tím není dotčeno oprávnění uživatele požadovat náhradu škody způsobenou porušením povinnosti ze strany dodavatele, které je zajištěno smluvní pokutou.
- Dodavatel se dále zavazuje uživatele bezodkladně informovat o všech změnách týkajících se produktu, které mají vliv na jeho užití uživatelem.

Ústav
experimentální
medicíny AV ČR, v.v.i.
EU Centre of Excellence

Technická specifikace produktu

(odpovídá příloze č. 3 Výzvy k podání nabídek)

Příloha č. 3 Výzvy

Technická specifikace produktu
VZMR: „Software pro vizualizaci a analýzu objemných obrazových dat"

Předmětem veřejné zakázky je pořízení specializovaného software pro vizualizaci, skládání a komplexní analýzu objemných obrazových dat získaných z „Light sheet" mikroskopu (LSM) zadavatele.

Program umožní zobrazení a analýzu velmi objemných dat (až 1Tb) získaných při tzv. „light sheet" mikroskopii, dále také získání statistických údajů, vytvoření grafů pro prezentaci výsledků a složení snímků pro pokrytí oblastí větších, než je zorné pole mikroskopu.

Software pro vizualizaci a analýzu objemných obrazových dat		
Technické a jiné požadavky	vyplní dodavatel **splněno**	**nesplněno**
3D zobrazování		
manipulace s objemnými obrazovými daty (až 1TB) a jejich 3D rekonstrukce (závislé na výkonnosti pracovní stanice)	ANO	
zobrazení objemu a povrchu objektů získaných po 3D rekonstrukci (dále jen "objektů") a jejich následná analýza (minimálně: objem, obsah, intenzita signálu, poloha)	ANO	
minimálně 4 různé způsoby zobrazování objemu objektů	ANO	
zobrazení a analýza jednotlivých optických řezů	ANO	
zobrazení 3D průřezů objektů diagonálně, horizontálně a vertikálně	ANO	
zoom a změny náhledu na objekty	ANO	
manipulace s jednotlivými barevnými kanály	ANO	
tvorba videí (objekty ve 3D/4D) a snímků (objekty 2D/3D)	ANO	
uspořádání a klasifikace struktur v rámci objektů	ANO	
Analýza		
měření vzdáleností mezi jednotlivými strukturami v rámci objektů ve 2D, 3D a 4D	ANO	
získání informací o prostorových dimenzích analyzovaných objektů (minimálně: objem, obsah, intenzita signálu, poloha)	ANO	
detekce bodů a elipsoidních struktur (viz vlastnosti PSF - point spread function) ve 3D/4D a jejich analýza (minimálně: počet, poloha, intenzita signálu)	ANO	

kolokalizační analýza ve 2D/3D a míra kolokalizace vyjádřená pomocí běžných koeficientů (minimálně - "Pearson's correlation coefficient", "Manders coefficient")	ANO	
automatické a polo-automatické sledování ("Tracking") objektů ve 3D a 4D (rychlost pohybu, zrychlení, změny v obsahu, objemu, jasu a poloze za určitý čas)	ANO	
automatické nebo manuální počítání množství konkrétních struktur v rámci objektů	ANO	
segmentace a následná analýza 3D filamentárních struktur se statistickými výstupy (minimálně: délka, průměr, počet větvení, úhel větvení, počet koncových bodů)	ANO	
automatické a polo-automatické sledování ("Tracking") pohyblivých 3D filamentárních struktur ve 4D (x,y,z,t)	ANO	
automatické a polo-automatické algoritmy přizpůsobené analýze nervové tkáně a různých druhů nervových buněk	ANO	
o možnost automatického provedení tzv. „Shollovy" analýzy pro charakterizaci morfologie neuronů	ANO	
o možnost analýzy dendritických trnů a získání statistických údajů (počet, objem, délka)	ANO	
Ostatní		
dostupné statistické údaje po provedené analýze s možností exportu (minimálně: *.csv, *.xls, *.xml)	ANO	
zobrazení jednotlivých dat/objektů a skupin dat/objektů v analytických grafech	ANO	
kompatibilita s většinou datových formátů (včetně *.tif, *.tiff, *.ome) pocházejících z moderních systémů pro mikroskopii (zejména „Light sheet" mikroskopu)	ANO	
možnost propojení s programy Matlab, Python, ImageJ/FIJI pro tvoření vlastních algoritmů a jejich aplikaci skrze analytický software	ANO	
kompatibilita s operačními systémy MS Windows a Mac	ANO	
Skládání obrazu („*stitching*")		
skládání a zarovnání datových bloků (2D, 3D, 4D), které se překrývají, pro mapování prostoru přesahujícího svou velikostí zorné pole mikroskopu	ANO	
skládání a zarovnání v ose x,y,z	ANO	
kompatibilní s objemnými daty (až 1 Tb – záleží na parametrech pracovní stanice), které lze složit a uložit do speciálního formátu strukturovaného tak, aby se dalo plynule manipulovat s takto objemnými daty v analytickém softwaru	ANO	

skládání založeno na obsahu signálu v překrývajících se oblastech	ANO	
skládání velkého počtu snímků s vícero barevnými kanály	ANO	
pro snímky obsahující více barevných kanálů lze vybrat konkrétní kanál pro přesné zarovnání	ANO	
detekce koordinát polohovacího stolku mikroskopu zapsaných v meta-datech datové sady	ANO	
při absenci meta-dat lze snímky seřadit manuálně	ANO	
software musí obsahovat rychlé algoritmy pro skládání předem srovnaného obrazu (manuálně nebo automaticky při dostupnosti meta-dat)	ANO	
algoritmy musí probíhat zároveň na více jádrech pracovní stanice, aby se dosáhlo maximální rychlosti, a tudíž efektivity při skládání objemných dat	ANO	
algoritmy musí adresovat vady v pohybu polohovacího stolku mikroskopu, tak aby došlo k perfektnímu složení	ANO	

Všechny výše uvedené parametry jsou technické minimum, nabízený software nesmí být v žádném z parametrů horší.

Mgr. Markéta Nováčková
Digitálně podepsal Mgr. Markéta Nováčková
Datum: 2018.10.23 13:35:23 +02'00'