

SÚŤAŽNÁ PONUKA

Zákazka na dodanie tovarov

Pracovisko záznamu a spracovania dát o časopriestorovom správaní objektov

Verejný obstarávateľ: BIGMOON, s.r.o., Bratislava

KLEIO s.r.o., Bratislava

12.10.2020

Uchádzač - identifikačné údaje

Obchodné meno/názov: KLEIO s.r.o.

Sídlo: Rožňavská 2, 821 01 Bratislava

Zastúpený: Ing. Tomáš Hodermarský - konateľ

IČO: 45584745

DIČ: 2023046014

IČ DPH: SK2023046014

Bankové spojenie: Tatrabanka a.s., Hodžovo nám., Bratislava

Číslo účtu: SK1811000000002920842840

SWIFT: TATRSKBX

Kontakt.osoba: Ing. Tomáš Hodermarský

e-mail kontakt. osoby: kleio.sro@gmail.com

Tel. kontakt. osoby: 0905868706

Obsah

1. Opis ponúkaného tovaru

Technické parametre a špecifikácia predmetu zákazky

2. Prílohy

a. Ukážka výstupu

b. Jednotný európsky dokument

c. Podpísaná zmluva, vrátane 2 príloh

d. Podpísaný návrh na plnenie kritérií

.....
Ing. Tomáš Hodermarský
konateľ

1. Opis ponúkaného tovaru

Technické parametre a špecifikácia predmetu zákazky

Táto časť popisuje špecifikácia predmetu zákazky – ponúkaného tovaru. Požadované technické parametre a špecifikácie, ako boli uvedené v súťažných podmienkach, budú splnené pri dodávke pracoviska podľa popisu, uvedeného nižšie. V plnom rozsahu zodpovedajú špecifikácii predmetu zákazky a požiadavkám, čo potvrdzujeme podpisom.

Pracovisko záznamu a spracovania dát o časopriestorovom správaní objektov je tvorené dvoma integrovanými systémami:

I. Systém zberu a spracovania dát o pohybe objektov

Podsystém priestorovej orientácie K4DM (K4D Mounting Subsystem)

Podsystém predstavuje prenosnú nosnú stojanovú konštrukciu na upevnenie a orientáciu vysokorýchlostných kamier. Pozostáva z 12 vertikálnych nosných stojok s držiakmi kamier a uchytávacími konštrukčnými prvkami na napájaciú a komunikačnú dátovú infraštruktúru.

Podsystém zabezpečuje presnú a stabilnú priestorovú orientáciu objektívov vysokorýchlostných kamier na aktívnu plochu snímania 6.0 m x 6.0 m x 3.0 m s možnosťou rozšírenia podľa hraničných rozmerov priestoru aktuálnej inštalácie pracoviska.

K podsystému patria aj doplnkové prvky, slúžiace na kalibráciu, jednoduché priestorové nastavenie, bezpečnú úschovu, skladovanie a prenos Podsystému záznamu pohybu. Podsystém umožňuje rýchlu a jednoduchú inštaláciu a obnovu funkčnosti pri zmenách v konfigurácii či umiestnení a tiež nerušený štart systému do pracovného režimu v rôznych podmienkach umiestnenia Systému.

Podsystém záznamu pohybu K4DMC (K4D Motion Capture Subsystem)

I. Skupina vysokorýchlostných kamier K4DMC.I

12 vysokorýchlostných kamier Prime 17W zabezpečuje rýchlosť snímania 360 snímkov/s. Objektív so zorným poľom 70° umožňuje znížiť náročnosť priestorovej orientácie a kalibrácie systému, a zároveň znížiť celkový počet kamier, potrebných na pokrytie aktívnej zóny snímania. Latencia 2,8ms zodpovedá parametrom rýchlosti snímania.

II. Skupina markerov pohybu K4DMC.II

Skupina predstavuje 4 obleky pre pohybových artistov, na každom z ktorých sú rozmiestnené markery - značkovacie body (28 na tele a 4 na hlave). K oblekom je možné pripojiť doplnkové značkovacie body zo súpravy doplnkových markerov a aplikačných prvkov.

III. Skupina riadenia a spracovania dát K4DCDP (K4D Control and Data Processing Subsystem)

Za účelom riadenia zariadenia, záznamu a zberu týchto animačných sekvencií alebo klipov slúži zariadeniu počítačová pracovná stanica (riadiaca pracovná počítačová stanica na vytvorenie jednotlivých animačných sekvencií alebo klipov).

III.A. riadiaca pracovná počítačová stanica K4DCDP.III.A

Riadiaca pracovná počítačová stanica je určená na riadenie zariadenia, záznamu pohybu a zberu dát do týchto animačných sekvencií i vytvorenie jednotlivých animačných sekvencií alebo klipov. Umožňuje snímanie dvoch interagujúcich objektov súčasne.

Technické parametre pracovnej stanice: HP Workstation, Proc. Intel Xeon (8 jadier) 3,3 GHz, pamäť RAM 64GB, 2 SSD disky 512M2. Stanica je vybavená 2 veľkoformátovými grafickými monitormi HP 27", v príslušenstve je klávesnica a myš. UPS APC.

Základným pracovným nástrojom obsluhy riadiacej počítačovej stanice je nainštalovaný softvér Motive, ktorý umožní spracovanie dát a vytvorenie jednotlivých animačných sekvencií a klipov.

III.B. komunikačná podskupina K4DCDP.III.B

Komunikačná podskupina zabezpečuje prepojenie jednotlivých prvkov skupiny riadenia a spracovania dát K4DCDP. Pozostáva z kábelovej zostavy 1GB LAN prepojenia jednotlivých aktívnych prvkov, prostredníctvom ktorého sa zároveň napájajú vysokorýchlostné kamery z aktívneho dátového prepínača s funkciou PoE.

Súčasťou podskupiny sú 2 referenčné video kamery, kontrolné veľkoformátové obrazovky, kabeláž, rozbočovače, napájacie prvky UPS a konštrukcia na upevnenie ostatných prvkov.

Systém zberu a spracovania dát o pohybe objektov je synchronizovaný so Systémom zberu a spracovania dát o mikropohybe objektov a funguje súčasne v jednom záznamovom objeme a na rovnakej sade snímaných objektov.

Súhrn hodnôt požadovaných pre Systém zberu a spracovania dát o pohybe objektov:

PARAMETER	Hodnota
Frekvencia snímania infrakamier - K4DMC.I	360 snímkov za sekundu
Zorné pole kamery - K4DMC.I	70°
Veľkosť (objem) záznamového priestoru - K4DM / K4DMC	6 m (šírka) 6 m (hĺbka) 3 m (výška)
Počet súčasne snímaných postáv	2
Výkon procesoru, operačná pamäť riadiacej počítačovej stanice, disk - K4DCDP.III.A	3,3 GHz, 8 jadier, 64 GB RAM 2x 512 M.2 SSD disk
Zobrazovacie jednotky K4DCDP.III.B	min. 2'ks, 27" 4K monitor

Systém predstavuje optimalizované a vyladené komplexné integrované riešenie. Technický vývoj a zmeny v sortimente výrobcov môžu viesť k čiastočnému využitiu modernejších a výkonnejších prvkov technického vybavenia.

II. Systém zberu a spracovania dát o mikropohyboch objektov

Systém zberu a spracovania dát o mikropohyboch objektov slúži na optické snímanie a spracovanie dát o pohybe kontrastných bodov na povrchu objektu akým je aj ľudská tvár. Zo zosnímaných dát systém za asistencie personálu vytvorí mapovanie a kalibráciu, ktorá umožní zosnímané dáta aplikovať ako transformácie na vhodne pripravený digitálny 3D model povrchu objektu (ľudská tvár).

Systém umožňuje snímať mimiku tváre a vytvoriť animačné sekvencie pohybu tváre, ktoré je možné priamo aplikovať na digitálne 3D modely objektov, najmä ľudských postáv, a tieto priamo použiť bez nutnosti ručných korekcií v digitálnych aplikáciách. Na snímanie mikropohybov tváre systém využíva vlastný kamerový systém, ktorý je možné pomocou helmy inštalovať na hlavu snímaného objektu (ľudskej postavy).

Spracovanie dát prebieha na riadiacej pracovnej stanici, parametrami a vybavením zodpovedajúcej popísaným úlohám, ku ktorej je táto kamera bezdrátovo prepojená. Tento systém je zosynchronizovaný so Systémom zberu a spracovania dát o pohybe objektov pomocou synchronizačných prvkov tak, aby animačné sekvencie vytvorené počas snímania na oboch systémoch boli zaznamenané v rovnakom čase.

Podsystém zberu a spracovania dát o mikropohyboch objektov K4F

I. Skupina zberu dát K4FC (*K4F Data Collection Subsystem*)

2 vysokorýchlostné kamery zabezpečuje rýchlosť snímania 120 snímkov/s, trekovanie 60 snímkov/sek real-time. Frame rates 60,120 FPS/48, 96 FPS/ 50, 100 FPS. LED ring na každej kamere so strobovaným osvetlením. Synchronizačný riadiaci box. Technické parametre zodpovedajú alebo prevyšujú požadované hodnoty. Autonómny On-Board Recorder 60GB, 11,4W na záznam nazbieraných dát a následný prenos do ďalších skupín zariadenia. Head Mount – odľahčená „helma“ s úchopným systémom kamier, záznamových, komunikačných a prenosových prvkov.

II. Skupina riadenia a spracovania dát *K4FDP (K4F Data Processing Subsystem)*

Za účelom riadenia zariadenia, záznamu a zberu týchto animačných sekvencií alebo klipov slúži zariadeniu riadiaca pracovná počítačová stanica na vytvorenie jednotlivých animačných sekvencií alebo klipov.

II.A. riadiaca pracovná počítačová stanica K4FDP.II.A

Riadiaca pracovná počítačová stanica je určená na riadenie Podsystému a zberu dát synchronizovane s Podsystémom K4DMC, spracovanie týchto dát a bezpečné ukladanie i pri snímaní dvoch interagujúcich objektov súčasne.

Technické parametre pracovnej stanice: HP Workstation, Proc. Intel Xeon (8 jadier) 3,3 GHz, pamäť RAM 64GB, 2 SSD disky 512M2. Stanica je vybavená 2 veľkoformátovými grafickými monitormi HP 27", v príslušenstve je klávesnica a myš. UPS APC.

Základným pracovným nástrojom obsluhy riadiacej počítačovej stanice je nainštalovaný softvér Motive, ktorý umožní spracovanie dát a vytvorenie jednotlivých animačných sekvencií a klipov.

II.B. komunikačná podskupina K4FDP.II.B

Komunikačná podskupina zabezpečuje prepojenie jednotlivých prvkov skupiny riadenia a spracovania dát K4FDP. Pozostáva z káblovej zostavy 1GB LAN prepojenia jednotlivých sieťových prvkov. Súčasťou podskupiny je úložná stanica NAS Synology na bezpečné ukladanie a prenos dát.

III. Skupina snímania povrchu objektov K4FOS (K4F Object Surface Subsystem)

Na zosnímanie povrchu objektu za účelom vytvorenia 3D modelu povrchu slúži ľahko prenosný modul bezdotykového snímania (skenovania) povrchov, vhodný na snímanie povrchov objektov veľkosti ľudskej postavy a jej častí. Modul umožňuje ich digitálne spracovanie bez vnímateľnej straty vernosti a podrobnosti zobrazenia digitalizovaného objektu voči pôvodnému objektu. Vytvorené dátové masívy, popisujúce objekty a obsahujúce požadované parametre sú počas spracovania asistovane transformované do priestorového digitálneho modelu určeného ako základ digitálnej produkcie vizuálne vernej, či odvodennej digitálnej obdoby objektu.

Modul sníma parametre povrchu (pozície bodov, tvar povrchu, farba a optické vlastnosti) autonómne metódou fotogrammetrického skenovania, zaznamenáva, spracúva, udržiava a odovzdáva na použitie pre ďalšie systémy a etapy integrovanej digitálnej produkcie. Jednoducho sa adaptuje na veľkosť a tvar snímaného objektu a snímané dáta dokáže spracovať do formy vhodnej pre využitie a ukladanie v ktoromkoľvek zo systémov Pracoviska záznamu a spracovania dát o časopriestorovom správaní objektov. Vďaka použitiu snímacích prvkov typu DSLR dosahuje vysoké rozlíšenie snímania (41 megapixelov) s objektívmi s ohniskovou vzdialenosťou 50 mm. Tým pádom zďaleka presahuje požadované parametre na rýchlosť snímania obrazových bodov 2 mil. bodov/sek. Súčasťou modulu je sústava prvkov napájania, komunikácie, ukladania a prenosu dát, kabeláž, pozičné mobilné konštrukčné prvky, určené na snímanie jednotlivých optických charakteristík. Modul zosníma a uloží povrchovú zónu objektu v plnej farebnosti pri rovnomernom osvetlení nevytvárajúcom tieň na povrchu objektu. Zosnímané dáta sú následne zrekonštruované do digitálneho masívu dát vo forme priestorového modelu verne reprezentujúceho masív tvarových a optických parametrov fyzickej predlohy originálneho objektu.

III.A Subsystem optický K4FOS.O

Lokálne snímacie pole (Canon R5 – 4 ks) s príslušenstvom (slnečná clona, konektor na diaľkové ovládanie, napájací subsystém), parametre: rozlíšenie 41MP, pevný objektív f=50 mm, konektor centrálného diaľkového ovládania, USB pripojenie na zabezpečenie toku dát, uzávierka s rýchlosťou 1/8000 sek.

III.B Synchronizačný a komunikačný subsystém K4FOS.SC

pozostáva z prvkov synchronizácie snímacieho poľa, prepojených flexibilnou kabelážou, z rozbočovačov USB, káblov diaľkového ovládania, systém slúži aj na komunikáciu (prenos signálov a dát) medzi jednotlivými prvkami systému; súčasťou komunikačného systému je prepojenie s LAN routerom. Obsahuje synchro-controller systém, ktorý zabezpečuje synchronizáciu snímacieho poľa, pozičnej a osvetľovacej sústavy.

III.C. Pozičný adaptívny subsystém K4FOS.P

ľahká kovová konštrukcia s mechanickým definovaním priestorovej orientácie snímacieho poľa a adaptívnym procesom snímania; prenosná a skladateľná s prenosnými kontajnermi; diaľkovo ovládaný proces snímania povrchu s adaptívnym procesom snímacieho procesu a osvetlenia; kalibračný systém optický; pozičný systém, čo umožňuje dlhodobé snímanie povrchov vo vysokej rýchlosti, plnej farebnosti a pri rovnomernom osvetlení a postačujúce prekrytie jednotlivých snímok potrebné pre rekonštrukciu povrchov do modelov.


III.D. Riadiaca počítačová stanica spracovania dát K4FOS.DP

Pracovná stanica grafická Dell Precision prenosná 16“, Procesor Intel Xeon E (8-jadrový) 3,7 GHz, RAM 64GB, SSD 512GB, veľkoformátový grafický monitor Dell 27“, klávesnica, 3D myš, UPS APC; lokálna pracovná úložná dátová stanica: obsahuje diskové pole 4 TB

Súhrn hodnôt požadovaných pre Systém zberu a spracovania dát o mikropohyboch objektov:

PARAMETER	Hodnota
Rozlíšenie, frekvencia, rozlíšenie a farebnosť snímania kamerového podsystemu	1 ks, 120 snimkov/sek., 800 x 600 pixlov, monochrom
Lokálny video-nahrávač, kapacita	80 GB
Osvetlenie objektu	2 LED osvetľovacie prúžky
Výkon procesoru, operačná pamäť riadiacej počítačovej stanice, disk	3,7 GHz, 8 jadier, 64 GB RAM, 2x 512 M.2 SSD disk
Zobrazovacie jednotky	2 ks, 27" 4K monitor
Rýchlosť snímania povrchu modulom bezdotykového snímania (skenovania)	viac ako 41 miliónov bodov/sek
Rozlíšenie povrchových textúr pri snímaní povrchu modulom bezdotykového snímania (skenovania)	41 Mpix

Cena obidvoch systémov je uvedená v časti d. Návrh na plnenie kritérií tejto súťažnej ponuky. Uvedená cena je konečná a obsahuje všetky náklady, uvedené vo výzve na vypracovanie ponuky. Systém predstavuje optimalizované a vyladené komplexné integrované riešenie. Technický vývoj v priebehu doby viazanosti môže viesť k čiastočnému využitiu modernejších a výkonnejších prvkov technického vybavenia. Technické riešenie predstavené vyššie predstavuje know-how uchádzača, je predmetom obchodného tajomstva a nie je určené na zverejnenie.

IČO:45584745 Názov a sídlo uchádzača: KLEIO s.r.o. Rožňavská 2 821 01 Bratislava	 Podpis uchádzača 
--	---

V Bratislave dňa 12.10.2020

Prílohy

a. Ukážka výstupu

Ukážka výstupu z „Pracoviska záznamu a spracovania dát o časopriestorovom správaní objektov“, ktorú sme vytvorili, pozostáva z požadovaného záznamu vo formáte bvh, fbx a c3d. Digitálne súbory obsahujú záznam pohybu zosnímaný podľa vzorového videa vyhlasovateľa súťaže na identickom pracovisku, ktoré je predmetom tejto ponuky.

Ukážka je vzhľadom na veľkosť umiestnená ako súčasť ponuky na obdobie otvárania ponúk tu:

<https://www.uschovna.cz/sk/zasilka/DQ38W2646GNT564M-DPW/>

b. Jednotný európsky dokument

c. Podpísaná zmluva, vrátane 2 príloh

d. Podpísaný návrh na plnenie kritérií

NÁVRH UCHÁDZAČA NA PLNENIE KRITÉRIA

Postup verejného obstarávania: Nadlimitná zákazka zadávaná postupom verejnej súťaže, zákazka na dodanie tovaru
Predmet zákazky: Pracovisko záznamu a spracovania dát o časopriestorovom správaní objektov
Verejný obstarávateľ: BIGMOON, s.r.o.
Obchodné meno uchádzača: KLEIO, s.r.o.
Sídlo alebo miesto podnikania: Rožňavská 2, 821 01 Bratislava
IČO uchádzača: 45584745
Telefónne číslo: +421905868706
E-mail: kleio.sro@gmail.com

Návrh uchádzača na plnenie kritéria (vyplní uchádzač)

Číslo položky	Názov položky	cena za položku v EUR bez DPH	cena za položku v EUR s DPH
1.	Systém zberu a spracovania dát o pohybe objektov	88000	105600
2.	Systém zberu a spracovania dát o mikropohyboch objektov	80700	96840
celková cena za predmet zákazky v EUR bez DPH			168700
DPH v EUR (20%)			33740
celková cena za predmet zákazky v EUR s DPH (návrh na plnenie kritéria)			202440

Ako uchádzač týmto čestne vyhlasujem, že uvedený návrh na plnenie stanoveného kritéria je v súlade s predloženou ponukou a jej prílohami.

V Bratislave dňa 12.10.2020

.....
Potvrdenie štatutárnym orgánom uchádzača:
titul, meno, priezvisko, funkcia, podpis, pečiatka
Ing. Tomáš Hodermarský, konateľ