

Technická špecifikácia Kamerového žeriavu vybaveného systémom určovania 3D polohy v priestore a zostava pre určovanie 3D polohy kamery na piedestáli

Cieľom projektu je adaptácia existujúceho štúdiového vybavenia do formy, ktorá bude umožňovať:

- Štúdiovú produkciu s kamerovým žeriavom vybaveným systémom určovania 3D polohy v priestore a troma setmi pre určovanie 3D polohy kamery na piedestáli so sledovaním všetkých parametrov o nastavení žeriavu, piedestálov, optiky a ich dodávku v reálnom čase na následné spracovanie
 - pri virtuálnej produkcii
 - pri produkcii s reálnou dekoráciou, ktorá je kombinovaná s virtuálnou scénou.
- Opakovanú produkciu hore uvedených štúdiových formátov s odpamätaním parametrov.
- Záznam sledovacích údajov pre prípadné ďalšie použitie v postprodukcii.

Požiadavky na systém ako celok

Ponúkané riešenie musí spĺňať nasledujúce kľúčové požiadavky:

- Jednotlivé komponenty musia dodávať navzájom kompatibilné sledovacie údaje, ktoré môžu byť ďalej spracovávané technológiami tretích strán.
- Presná a spoľahlivá dodávka sledovacích údajov v reálnom čase s minimálnym transportným a procesným oneskorením prostredníctvom RS 422 rozhrania.
- Jednoduchá kalibrácia jednotlivých komponentov pre opakovanú výrobu.

Požiadavky na kamerový žeriav

Žeriav ako systém na umiestnenie kamery pridáva dodatočné stupne voľnosti v porovnaní s inštaláciou kamery na piedestál.

Ponúkané riešenie musí spĺňať nasledujúce požiadavky:

- Univerzálny kompaktný dizajn pre umiestnenie v štúdiu.
- Pevná konštrukcia eliminujúca vibrácie.
- Ovládanie funkcií Pan a Tilt cez štandardnú Pan Bar alebo joystick riadiacu jednotku.
- Obsluha kompletnej zostavy žeriav - kamera maximálne jedným operátorom.
- Možnosť presúvania a následného zafixovania kdekoľvek v priestore štúdia.
- Sledovanie súradníc X a Y absolútne vzhľadom na bod 0 v štúdiu.
- Žiadne obmedzenia vzhľadom na výšku stropu štúdia.

Minimálna technická špecifikácia:

- Minimálna dĺžka: 2 200 mm; maximálna dĺžka: 5 500 mm.
- Maximálna výška snímania v rovine optiky nainštalovanej kamery aspoň 2 700 mm.
- Celková hmotnosť do 200 kg.
- Parametre hlavy pre inštaláciu kamery:
 - Inštalovateľná záťaž až do 15 kg
 - Maximálna uhlová rýchlosť hlavy pri pohybe až 120°/s
 - Pan uhol kamery kontinuálne 360°
 - Tilt uhol kamery 360°
 - Presnosť vzorkovania pre Pan minimálne 360 000 vzoriek na 360°
 - Presnosť vzorkovania pre Tilt minimálne 360 000 vzoriek na 360°
- Parametre ramena žeriavu:
 - Pan vzorkovanie minimálne 4 000 000 vzoriek na 360°
 - Tilt vzorkovanie minimálne 4 000 000 vzoriek na 360°
- Jednotka komunikačného rozhrania na odosielanie sledovacích údajov:
 - V reálnom čase sa musia poskytovať nasledujúce údaje: PAN/TILT/ZOOM/FOCUS/crane jib/crane turn/X súradnica kamery/Y súradnica kamery/Z súradnica kamery
 - Prenosová rýchlosť na dodávku údajov minimálne 57 600 baud/s
 - Oneskorenie pri spracovaní údajov maximálne 7 ms

- Kompatibilita s kamerovou optikou
 - Štandardné prenosné optiky Canon
 - Štandardné prenosné optiky Fujinon
 - Vzorkovanie pre Zoom/Focus: 40 000 vzoriek na otáčku
- Napájanie
 - Vstupné napájanie ~230V galvanicky oddelené od interných napájacích rozvodov jednotlivých komponentov žeriatu

Požiadavky na zostavu pre určovanie polohy kamery pre pedestal

Systém sa skladá z nasledujúcich komponentov:

- podlahový snímač pre snímanie „dolly“ pohybov – relatívna poloha
- systém určovania polohy na základe rozpoznania obrazu zo špeciálnych kamier – absolútna poloha
- senzory pre snímanie polohy „pan“ a „tilt“ kamerovej hlavy, senzory pre snímanie výšky kamerovej hlavy na piedestáli s kompenzáciou a senzory pre snímanie objektívu.
- Systém pre spracovanie dát zo senzorov.
- Prevodník z proprietárneho protokolu systému určovania polohy na štandardnú zbernicu RS-422 pre spracovanie systémom generovania virtuálnej scény.
- Sada prepojujúcich káblov.

Požiadavky na systém ako celok:

1. Relatívne určovanie polohy:
 - Opakovateľnosť : $\leq 0.1\%$ dráhy pohybu.
 - Rozloženie: Pohyb 0.001 mm, Orientácia: 0.001°
 - Napájanie 24V DC < 1A
 - Snímanie pohybu piedestálu za pomoci pojazdu, ktorý zaisťuje len snímanie a nie pojazd piedestálu.
2. Absolútne snímanie polohy
 - Kamera pre snímanie reflexných bodov umiestnená na tele kamery.
 - Pasívne reflexné body na svetelnom rošte.
3. Celkové parametre systému
 - Pan uhol kamery 360°
 - Tilt uhol kamery 360°
 - Pan vzorkovanie minimálne 300 000 vzoriek na 360°
 - Tilt vzorkovanie minimálne 4 000 000 vzoriek na 360°
 - Rozlíšenie X,Y,Z os ± 1 mm
 - Výstupné dáta: RS-232 alebo RS-422 cez prevodník kompatibilné s všetkými hlavnými dodávateľmi virtuálneho systému.
 - 4 stupne voľnosti: Pohyb v rovinách X, Y, výška hlavy a orientácia piedestálu.
- Integrovaná jednotka komunikačného rozhrania na odosielanie sledovacích údajov:
 - V reálnom čase sa musia poskytovať nasledujúce údaje: PAN/TILT/ZOOM/FOCUS/X súradnica kamery/Y súradnica kamery/Z súradnica kamery
 - Prenosová rýchlosť na dodávku údajov minimálne 57 600 baud/s
 - Oneskorenie pri spracovaní údajov maximálne 7 ms

- Kompatibilita s kamerovou optikou
 - Štandardné prenosné optiky Canon
 - Štandardné prenosné optiky Fujinon
 - Vzorkovanie pre Zoom/Focus: 40 000 vzoriek na otáčku
- Napájanie
 - Vstupné napájanie ~230V galvanicky oddelené od interných napájacích rozvodov jednotlivých komponentov žeriavu

Požiadavky na integráciu

Zadávatel' požaduje, aby boli všetky komponenty nainštalované s existujúcimi kamerami Ikegami HDK-55 Unicam, uvedené do prevádzky a riadne odskúšané. Z tohto dôvodu sa požaduje:

- inštalácia softvérových komponentov
- inštalácia hardvérových komponentov
- integrácia s kamerovou optikou CANON prevedenie ENG typ IASE
- odskúšanie všetkých kľúčových funkcií nových dodávaných komponentov, ich vzájomnej kooperácie s existujúcimi aplikáciami tretích strán, ktoré sú schopné prijať vysielané sledovacie údaje
- Certifikované školenie obsluhy RTVS v slovenskom jazyku v priestoroch RTVS v rozsahu 16 hodín

Počet kusov:

Kamerový žeriav – 1 ks

Zostava pre určovanie polohy kamier pre piedestál – 3 ks