

Warszawa, dn. 07.06.2016 r.

Wykonawcy, którzy pobrali SIWZ

*Dotyczy: Znak sprawy TP.26.6.2016*

*Postępowanie przetargowe na: „Dostawę bezdotykowego systemu trzykamerowego do pomiaru i analizy przestrzennej zmian kształtu (w tym makro-mikro odkształceń)”.*

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na dotychczas otrzymane pytania:

1. Jak rozumieć sformułowanie: System nie powinien stosować technik stereoskopowych polegających na pomiarze wykonywanym przez pojedynczą parę kamer, a następnie łączenia wyników w całość?
2. Wymagania kalibracji zgodnej z zaleceniami SPOTS, może wskazywać na jednego Producenta. Według naszej najlepszej wiedzy nie jest to obowiązujący standard, a inne techniki kalibracyjne zapewniają pomiary z określoną dokładnością w wymaganym przez zamawiającego zakresie pomiaru. Czy w związku z tym dopuszcza się inne techniki kalibracyjne, które wymagają dokładność (pomiary odkształcenia od 0.01% do min 100%)?
3. Czy wymienione tablice kalibracyjne powinny być dwustronne i zapewniać możliwość kalibracji dla układu pomiarowego pozwalającego na pomiar na próbce z dwóch stron jednocześnie?
4. Czy tablica kalibracyjna powinna być trójwymiarowa?

Uprzejmie informujemy:

Ad.1.

System powinien dokonywać pomiaru w jednym układzie współrzędnych na podstawie obrazu pochodzącego ze wszystkich kamer jednocześnie. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania rozwiązania polegającego na postprocessingowym sklejeniu wyników pomiarów z poszczególnych kamer, ponieważ tego typu rozwiązania obarczone są błędem wynikającym z procesu uśredniania wyników w miejscu łączenia obrazów pochodzących z poszczególnych par kamer.

Ad.2.

Nie ma obecnie obowiązującej międzynarodowej normy opisującej proces pomiaru i kalibracji optycznych systemów pomiaru pola odkształceń 3D. Jednak standard SPOTS jest najlepiej opisanym w literaturze standardem odnoszącym się do różnych metod optycznego pomiaru niewykluczającym żadnych technik pomiarowych a tym bardziej niewskazującym na dostawcę urządzeń pomiarowych. Wynikiem projektu SPOTS był przewodnik dobrych praktyk zalecanych przez uczestników projektu a w literaturze branżowej od zakończenia projektu (2005) opublikowano kilkadziesiąt artykułów naukowych odwołujących się to tych zaleceń i potwierdzających zasadność ich stosowania.

Jeśli dostawca przedstawi inną metodologię pomiaru i kalibracji potwierdzoną publikacjami naukowymi z Listy filadelfijskiej (Journal Citation Report) wykazującą równoważność lub wyższość stosowanej przez dostawcę metodologii w stosunku do metodologii opisanej w projekcie SPOTS zamawiający zaakceptuje ów standard.

Ad.3.

Zamawiający nie wymaga dwustronnych tablic kalibracyjnych. Wymaga natomiast, aby proces kalibracji odbywał się za pomocą pojedynczego wzorca jednocześnie dla wszystkich kamer (vide punkt 1).

Ad.4.

Tablica kalibracyjna nie musi być trójwymiarowa natomiast powinna umożliwiać kalibrację przestrzeni 3D.

Prof. Konstanty Skalski

Instytut Mechaniki Precyzyjnej

ul. Duchnicka 3, 01-796 Warszawa

