

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2024-06-18

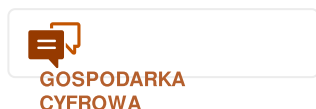


POCS based Depth Super Resolution

Wyniki w skrócie

Nowe algorytmy zwiększające rozdzielczość obrazowania 3D

Unijni naukowcy opracowali nowe algorytmy do kamer analizujących czas przelotu (ang. time-of-flight, TOF) w celu zwiększenia rozdzielczości rozpiętości do zastosowań w modelowaniu sceny 3D.



© Thinkstock

Kamery TOF to stosunkowo nowe urządzenia rejestrujące całą scenę w trzech wymiarach. Są wyposażone w dedykowany czujnik obrazu, przez co nie wymagają ruchomych części. W ramach projektu POCS-DSR (POCS based depth super resolution) badacze opracowali innowacyjne algorytmy w celu zwiększenia rozdzielczości głębi i zmniejszenia błędu głębi w kamerach do obrazowania rozpiętości.

W oparciu o technikę projekcji na zbiorach wypukłych (POCS) badacze wykorzystali wieloramkową korelację danych w celu uzyskania mapy głębi o bardzo wysokiej rozdzielczości. Nowo opracowana technika oparta na kalibracji umożliwiła utworzenie zestawów ograniczeń, które kompensują przestrzennie zróżnicowane błędy głębi w obrębie przestrzeni roboczej.

Innowacyjna technika dostosowywania umożliwiła rejestrowanie obrazów w czasie

rzeczywistym na platformie cyfrowego procesora sygnałowego. Zespół opracował algorytm wzmacniania głębi wielokrotnej ekspozycji, aby uchwycić i połączyć cenne informacje dotyczące głębi sceny przy wykorzystaniu zmiennego czasu trwania ekspozycji. Ponadto badacze opracowali równoległe algorytmy rekonstrukcji obrazu na potrzeby projekcji na zbiorach wypukłych.

Ponieważ kamery TOF zapewniają obrazy z odległości w czasie rzeczywistym, można łatwo śledzić ruchy. Naukowcy opracowali również nowe algorytmy śledzenia poruszających się obiektów za pomocą platformy antenowej. Przy wykorzystaniu techniki najdłuższego rosnącego podciągu stworzyli również algorytmy autofokusu. Ponadto zespół usprawnił algorytmy kontrastu obrazów wideo dla niskoenergetycznych procesorów poprzez próbkowanie oryginalnego histogramu za pomocą masowo równoległego koprocatora.

Do jednego z czasopism przesłano propozycję opublikowania artykułu omawiającego problem ograniczonego wyboru punktu zainteresowania.

Technologia wykrywania rozpiętości może być wykorzystywana do różnych zastosowań, w tym w zaawansowanych rozwiązaniach w przemyśle samochodowym, liniach produkcyjnych i obrazowaniu biomedycznym. W dziedzinie obrazowania biomedycznego badacze zastosowali ulepszone algorytmy rozdzielczości w celu usprawnienia obrazowania tensora dyfuzji.

Dzięki innowacyjnym i wydajnym algorytmom naukowcy z powodzeniem spełnili wymogi w zakresie przetwarzania obrazu w czasie rzeczywistym w kilku zastosowaniach w organizacji przyjmującej. Działania prowadzone w ramach projektu opisano w kilku referatach zaprezentowanych na konferencjach na szczeblu lokalnym i międzynarodowym.

Słowa kluczowe

[Obrazowanie 3D](#)

[czas przelotu](#)

[kamery TOF](#)

[POCS-DSR](#)

[rozdzielczość głębi](#)

[projekcja na zbiorach wypukłych](#)

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Drony, smartfony i rozwiązania oparte na chmurze wspierają proces podejmowania inteligentnych decyzji budowlanych

5 Sierpnia 2019



Nowa architektura zwiększa wydajność energetyczną i wydajność pasma na potrzeby bezprzewodowej komunikacji w ramach Internetu rzeczy

29 Sierpnia 2018



Inteligentne rozwiązanie przechytrzy cyberprzestępców

20 Lipca 2018



Wydłużenie żywotności komponentów elektronicznych pojazdów elektrycznych

2 Czerwca 2025



Informacje na temat projektu

POCS-DSR

Finansowanie w ramach

Identyfikator umowy o grant: 267107

Projekt został zamknięty

Data rozpoczęcia

8 Sierpnia 2011

Data zakończenia

7 Sierpnia 2015

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Koszt całkowity

€ 100 000,00

Wkład UE

€ 100 000,00

Koordynowany przez

ASELSAN ELEKTRONİK SANAYİ
VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ



Türkiye

Ostatnia aktualizacja: 1 Sierpnia 2016

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/151600-new-algorithms-to-enhance-3d-imaging-resolution/pl>

European Union, 2025