



KATEDRA ARCHITEKTURY SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH

Symbol projektu: Projekt33@KASK	Opiekun projektu: dr inż. Tomasz Dziubich
Zespół projektowy: inż. Mateusz Nowak inż. Adam Przybylski inż. Dariusz Starzyński	
Data ukończenia: 24.05.2012	Słowa kluczowe: usługa, KASKADA, obraz, strumień

TEMAT PROJEKTU:

Opracowanie usługi webowej zliczającej osoby w czasie rzeczywistym

CELE I ZAKRES PROJEKTU:

Projekt miał na celu zrealizowanie działających na platformie KASKADA usług analizujących obraz w czasie rzeczywistym. Analizie miały zostać poddane zdarzenia potencjalnie niebezpieczne – takie jak: wykrycie ruchu na zastrzeżonym obszarze, nadmierna ilość osób czy też panika w tłumie.

Usługi te stanowiły integralną część większego, realizowanego przez studentów specjalności, przedsięwzięcia – projektu *Monitoring PG* – którego celem było wytworzenie systemu wspierającego ochronę i nadzór budynków opartego o przetwarzanie na klastrach wysokiej wydajności obrazu z kamer monitoringu.

OSIĄGNIĘTE REZULTATY:

- Wykrywanie ruchu
- Wykrywanie paniki w tłumie
- Wykrywanie nadmiernej ilości osób (prototypowy algorytm)
- Integracja z systemem nadzorującym *Numbat*

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE ROZWIĄZANIA:

- Architektura oparta o potokowe usługi w systemie klastrowym
- Realizacja na platformie KASKADA
- Komunikacja z zewnętrznym systemem nadzorującym poprzez asynchroniczne wiadomości, z wykorzystaniem technologii *ActiveMQ*
- Przetwarzanie obrazu z użyciem biblioteki *OpenCV*

KIERUNKI DALSZYCH PRAC:

- Rozwój algorytmów pod kątem niezawodności oraz wydajności
- Implementacja analizy kolejnych zdarzeń niebezpiecznych



DEPARTMENT OF COMPUTER ARCHITECTURE

Symbol: Projekt33@KASK	Supervisor: dr inż. Tomasz Dziubich
Project team: inż. Mateusz Nowak inż. Adam Przybylski inż. Dariusz Starzyński	
Date: 24.05.2012	Key words: service, KASKADA, image, stream

PROJECT TITLE:

Designing a web service for real-time people reckoning

OBJECTIVES AND SCOPE:

Project objective was to build services for real-time image analysis based on the KASKADA platform. The subject of the analysis was the detection of potentially hazardous situations – such as: movement in a restricted area, overcrowding, or panic within a group of people.

Services were designed to be an integral part of a more complex project – *Monitoring PG* – which was being put together by a group of faculty students. It's purpose was to design and implement a high-performance computing cluster-based system facilitating protection and safekeeping of buildings through real-time analysis of CCTV footage.

RESULTS:

- Detection of movement
- Detection of panic
- Detection of overcrowding (prototype algorithm)
- Integration with the *Numbat* control system

MAIN FEATURES:

- Pipelined service-based architecture on computing cluster
- Implementation on KASKADA platform
- Message-driven asynchronous communication with the external control system using the *ActiveMQ* technology
- Image analysis with the *OpenCV* library

FUTURE WORKS:

- Further developement of algorithms focused on their reliability and performance
- Implementation of other hazardous situations detection