

Grupa bloków

Układy elektroniki przemysłowej



Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

II stopień studiów dwustopniowych

Elektronika i telekomunikacja



Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

Blok

Procesory ARM w systemach przemysłowych 2

K25.29



Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych

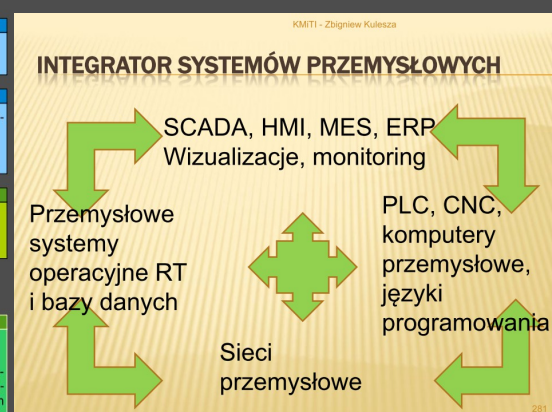
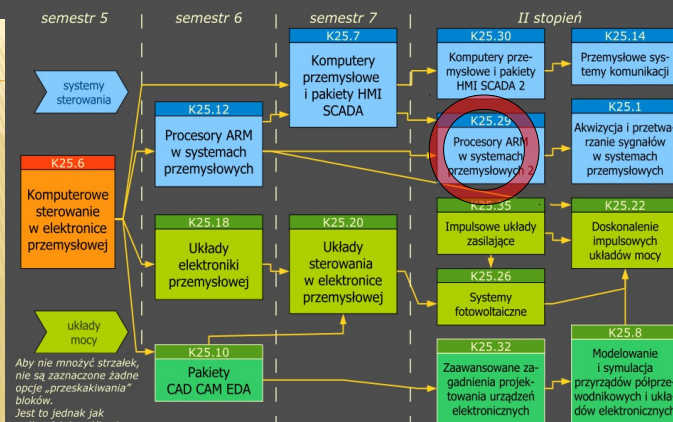
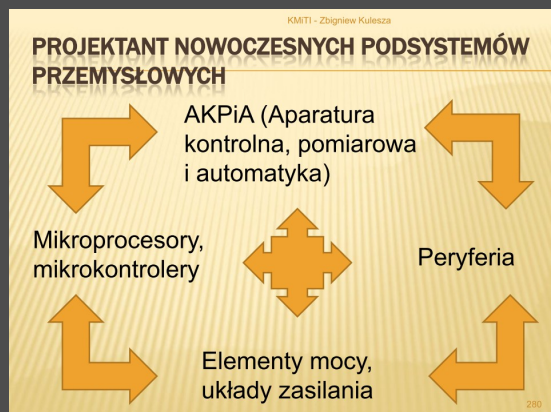
Procesory ARM w systemach przemysłowych 2

K25.29(IIst)

Procesory ARM są znane nie tylko z tego, że wykorzystuje je niezwykle dużo urządzeń, ale także dlatego, że ich konstrukcja rozwija się niesamowicie szybko. Niedawno wprowadzano na rynek Cortex-A4, a już jest A5, A8, A9, A15... Niedawno były Cortex-M3, a już jest M4F. Zaleta ARM – niemal ta sama lista instrukcji, niemal identyczna architektura.

Różnice jednak są – i warto je poznać, jeśli Chcesz być specjalistą we właściwościach tych procesorów. Szczególnie jeśli do tej pory Znałeś jedynie Cortex-M. Przecież nie kupujesz komputera do domu nie patrząc się, czy ma on szybki czy wolniejszy procesor? Czy jest prostszy ale tańszy, lepszy ale droższy? A na tych zajęciach Dowiesz się, jak sprawić, aby procesor ARM był nawet 4 razy szybszy, niż przy ustawieniach standardowych.

Blok jest kontynuacją: Procesory ARM w systemach przemysłowych (K25.12).



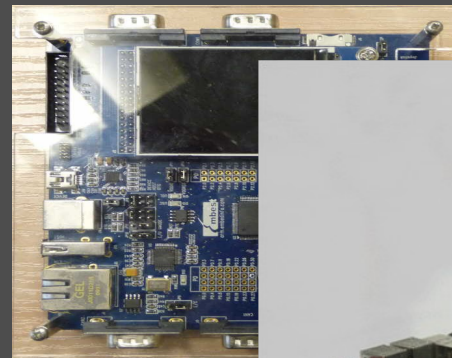
Procesory ARM w systemach przemysłowych 2

Tematyka bloku:

- Najnowsze rdzenie i rozszerzenia procesorów ARM: Cortex-M3/M4/M4F, Cortex-A8/9/15, Cortex-R. Obliczenia SIMD (jedna instrukcja, wiele danych) NEON. Budowa i działanie koprocatora arytmetycznego VFP3/4. Zmiany w architekturze potokowej. Adresowanie LPAE, wstępne informacje o 64-bitowych architekturach ARM. Instrukcje A32, A64, Thumb-2. Architektury wielordzeniowe ARM, MPcore. Jednostka MMU + TrustZone
- Systemy operacyjne (także czasu rzeczywistego) wykorzystywane w przemyśle. Praktyczne wykorzystanie i programowanie procesorów ARM

Nabyta wiedza i umiejętności:

- Znajomość architektury ARM - umiejętność zaawansowanego programowania i wykorzystania specjalizowanych zasobów
- Znajomość metod wykorzystania techniki mikroprocesorowej w przemyśle - implementacja w systemach sterowania
- Znajomość zaawansowanych pakietów, narzędzi do projektowania i opisu układów mikroprocesorowych
- Praktyczne umiejętności wykorzystywania nowo poznanych procesorów i ich specjalistycznych zasobów



Procesory ARM w systemach przemysłowych 2

Korzyści dla absolwenta - praca:

- Bardzo dobre przygotowanie do zatrudnienia w firmach potrzebujących pracowników projektujących rozbudowane lub specyficzne (uzależnione od aplikacji) systemy mikroprocesorowe ze szczególnym uwzględnieniem procesorów 32 bitowych. Projektowanie i realizacja skomplikowanych urządzeń sterujących w przemyśle

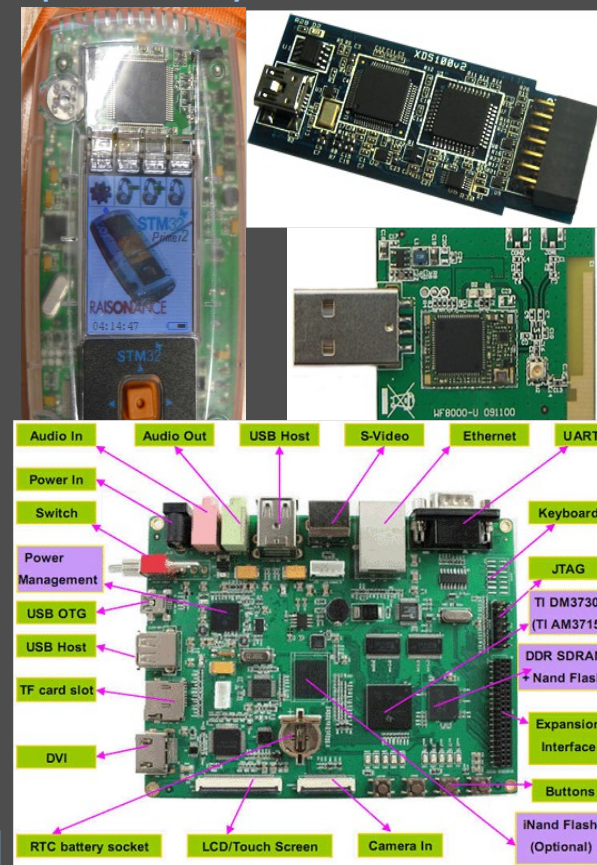
Baza sprzętowa:

- Baza sprzętowa - rozbudowane systemy dydaktyczne z procesorami klasy ARM Cortex M i A wraz z pełną wersją zintegrowanego środowiska projektowego i debuggerem: CCSv5 (m.in. Primer2 STM32F103VE i NXP LPC1766 ARM-CM3)
- DevKit8500 z procesorem TI DM3730 DaVinci Digital Media Processor, 1GHz ARM Cortex-A8 + DSP, 512 MB DDR SDRAM, 512 MB NAND Flash
- Zdjęcia pokazują faktycznie stosowany w trakcie zajęć sprzęt

Wykaz przedmiotów i szczegóły na temat bloku
- na stronie bloki.dmcs.pl

Opiekun bloku:

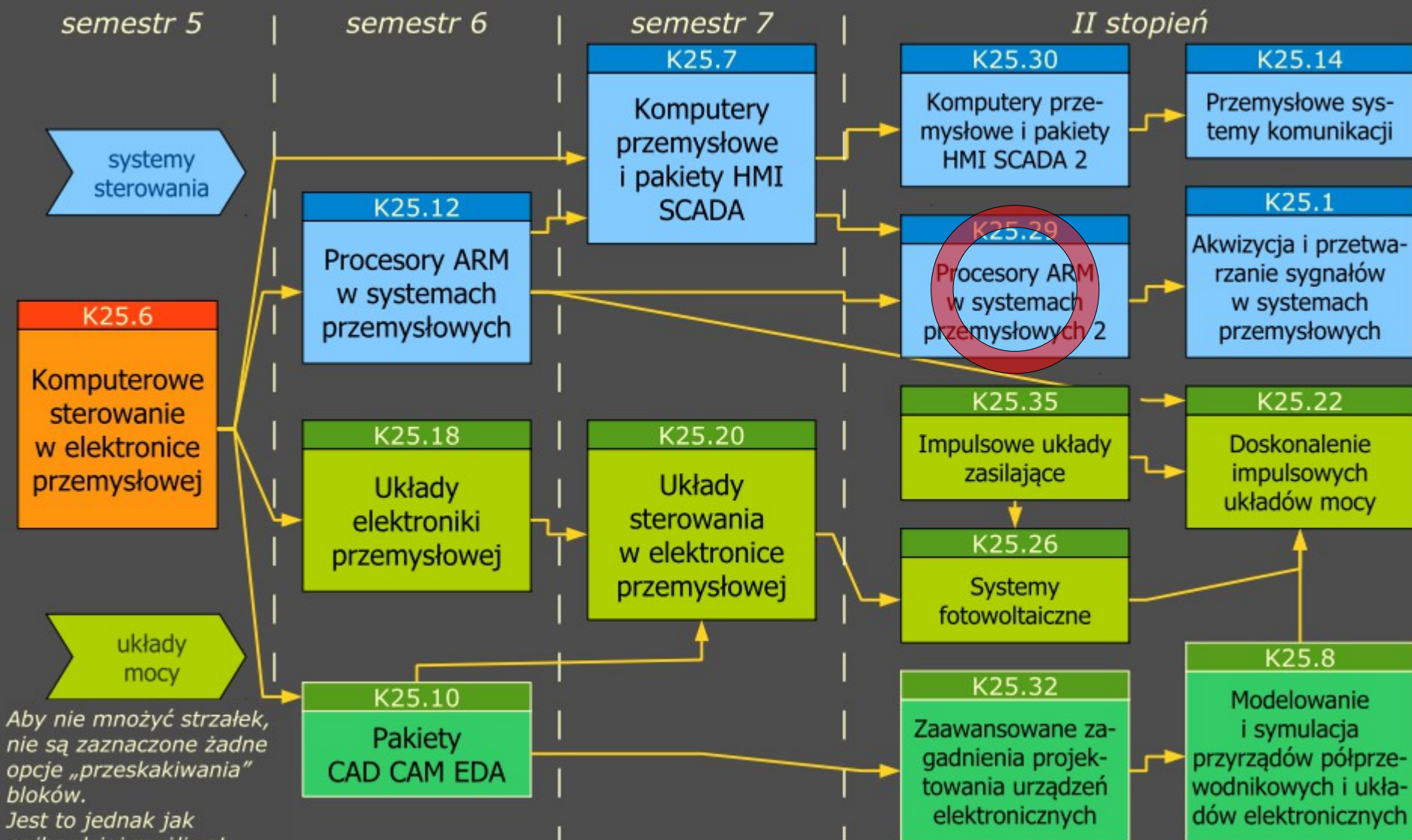
mgr inż. Zbigniew Kulesza - kulesza@dmcs.p.lodz.pl



Układy elektroniki przemysłowej

Ścieżki kształcenia

kliknij na bloku
aby wyświetlić stronę
z jego opisem



Aby nie mnożyć strzałek, nie są zaznaczone żadne opcje „przeskakiwania” bloków.

Jest to jednak jak najbardziej możliwe!