

Lista zagadnień na egzamin dyplomowy - INFORMATYKA

Specjalność:

**Przetwarzanie brzegowe**

(studia stacjonarne)

Uwaga! Efekty kształcenia nie występujące w kolumnie *Symbol weryfikowanego efektu kształcenia*, są sprawdzane już w procesie rekrutacji.

Lp.	Zagadnienia	Symbol weryfikowanego efektu kształcenia
<b>Architektura systemów brzegowych</b>		
1.	Protokół MQTT	K2stW1,K2st_W6,K2st_U1, K2st_U5,K2st_U11,K2st_K 1,K2st_K2
2.	Omów przykłady urządzeń brzegowych	K2stW1,K2st_W6,K2st_U1, K2st_U5,K2st_U8,K2st_U1 1,K2st_K1,K2st_K2
3.	Przegląd architektury systemów brzegowych: warstwa sprzętowa, programowa, komunikacyjna ...	K2stW1,K2st_U1,K2st_U5, K2st_U11,K2st_K1,K2st_K 2
<b>Widzenie komputerowe</b>		
4.	Liniowe i nieliniowe filtrowanie obrazu.	K2st_W3, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U11, K2st_K3
5.	Segmentacja obrazu metodą wykrywania krawędzi, rozrostu i podziału obszaru, progowania.	K2st_W3, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U11, K2st_K3
6.	Arytmetyka obrazowa.	K2st_W3, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U11, K2st_K3

<b>Specjalizowane układy obliczeniowe</b>		
7.	Wykorzystanie układów reprogramowalnych w systemach heterogenicznych (możliwości, ograniczenia, metody projektowania)	K2st_W1, K2st_W3, K2st_U6, K2st_U8, K2st_U9
8.	Tworzenie komponentów wirtualnych z wykorzystaniem metody Design for Reuse (zasady projektowania, dobre praktyki)	K2st_W1, K2st_W5, K2st_U5, K2st_U9, K2st_U11, K2st_K1
9.	Różnice pomiędzy symulacją i syntezą w projektowaniu opartym na językach opisu sprzętu (składnia syntezowalna VHDL, najczęstsze błędy, powody rozbieżności symulacja synteza)	K2st_W1, K2st_W3, K2st_U11, K2st_K1, K2st_K2
<b>Podstawy głębokich sieci neuronowych</b>		
10.	Zasada działania uczenia sieci neuronowych (schodzenie po gradiencie i propagacja wsteczna).	K2st_W2, K2st_W3, K2st_U2, K2st_U3, K2st_K2
11.	Obliczanie i cechy metryki Area Under the Curve na podstawie krzywej Receiver Operating Characteristic (ROC AUC) dla problemu klasyfikacji binarnej.	K2st_W2, K2st_W3, K2st_U2, K2st_U3, K2st_K2
12.	Opis działań wykonywanych przez warstwy konwolucyjne w sieciach neuronowych dla obrazów wielokanałowych na wejściu.	K2st_W2, K2st_W3, K2st_U2, K2st_U3, K2st_K2
<b>Wprowadzenie do systemów chmurowych</b>		
13.	Wyjasnij różnice między architekturą monolityczną i mikroserwisową.	K2st_W2, K2st_W4, K2st_U4, K2st_U10, K2st_U11, K2st_K1, K2st_K2
14.	Zalety i wady konteneryzacji aplikacji.	K2st_W2, K2st_W4, K2st_U4, K2st_U10, K2st_U11, K2st_K1, K2st_K2
15.	Różnice między przetwarzaniem brzegowym a chmurowym.	K2st_W2, K2st_W4, K2st_U4, K2st_U10, K2st_U11, K2st_K1, K2st_K2
<b>Narzędzia projektowania mikrosystemów</b>		
16.	Parametry RLC ścieżek układu drukowanego i maksymalna częstotliwość transmisji sygnałów w PCB.	K2st_W1, K2st_U8, K2st_U9, K2st_U11
17.	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC), zjawisko naskórkowości, interferencja elektromagnetyczna.	K2st_W3, K2st_W5, K2st_U8, K2st_U9, K2st_U11, K2st_K2
18.	Zasilacze, zabezpieczenia przeciwprzepięciowe i ograniczniki prądu.	K2st_W1, K2st_W3, K2st_U9, K2st_U11

## Kryptografia w systemach brzegowych

19.	Metody oceny losowości w generatorach liczb losowych	K2st_W5, K2st_W6, K2st_W7, K2st_U1, K2st_U5, K2st_U9, K2st_U10, K2st_U12, K2st_U13, K2st_U16, K2st_K1, K2st_K4
20.	Klasyfikacja Trojanów sprzętowych na wybranym przykładzie	K2st_W5, K2st_W6, K2st_W7, K2st_U1, K2st_U5, K2st_U9, K2st_U10, K2st_U12, K2st_U13, K2st_U16, K2st_K1, K2st_K4
21.	Rodzaje generatorów losowych stosowane w kryptografii	K2st_W5, K2st_W6, K2st_W7, K2st_U1, K2st_U5, K2st_U9, K2st_U10, K2st_U12, K2st_U13, K2st_U16, K2st_K1, K2st_K4
<b>Przetwarzanie w aplikacjach wizyjnych</b>		
22.	Układy akwizycji i formaty danych obrazowych (konstrukcja przetworników, standardowe interfejsy i normy)	K2st_W1, K2st_W3, K2st_W5, K2st_U5, K2st_U6, K2st_U8, K2st_U9, K2st_U11, K2st_K1
23.	Metody akceleracji obliczeń wizyjnych dla urządzeń brzegowych	K2st_W1, K2st_W3, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U8, K2st_U9, K2st_U11, K2st_K1, K2st_K2
24.	Konstrukcja warstwy sprzętowej urządzeń brzegowych dla obliczeń neuromorficznych	K2st_W1, K2st_W5, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U6, K2st_U9, K2st_U11, K2st_K1, K2st_K2

<b>Systemy operacyjne i aplikacje dla Systemów Wbudowanych</b>		
25.	Charakterystyka systemów czasu rzeczywistego.	K2st_W5, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U7, K2st_U8, K2st_U9, K2st_K1, K2st_K2
26.	Metody ładowania systemu operacyjnego w systemach wbudowanych.	K2st_W5, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U7, K2st_U8, K2st_U9, K2st_K1, K2st_K2
27.	Jądro systemów operacyjnych dedykowanych dla systemów wbudowanych.	K2st_W5, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U7, K2st_U8, K2st_U9, K2st_K1, K2st_K2
<b>Sterowniki dla systemu Linux</b>		
28.	Obsługa przerwania przez jądro Linuxa.	K2st_W1, K2st_W3, K2st_W5, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U6, K2st_U10, K2st_U11, K2st_U16, K2st_K1, K2st_K2
29.	Budowa sterowników wykorzystywanych do komunikacji w systemach wbudowanych.	K2st_W1, K2st_W3, K2st_W5, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U6, K2st_U10, K2st_U11, K2st_U16, K2st_K1, K2st_K2
30.	Podsystemy występujące w systemie Linux.	K2st_W1, K2st_W3, K2st_W5, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U6, K2st_U10, K2st_U11, K2st_U16, K2st_K1, K2st_K2
<b>Techniki emulacji</b>		
31.	Programowe, sprzętowe, programowo-sprzętowe techniki emulacji.	K2st_W2, K2st_W3, K2st_W4, K2st_W5, K2st_U1, K2st_U3, K2st_U4, K2st_U5, K2st_U6, K2st_K1, K2st_K2

32.	Przetwarzanie kodu w emulatora z wykorzystaniem kompilatora JIT.	K2st_W2, K2st_W3, K2st_W4, K2st_W5, K2st_U1, K2st_U3, K2st_U4, K2st_U5, K2st_U6, K2st_K1, K2st_K2
33.	Testowanie systemów wbudowanych z wykorzystaniem emulatora.	K2st_W2, K2st_W3, K2st_W4, K2st_W5, K2st_U1, K2st_U3, K2st_U4, K2st_U5, K2st_U6, K2st_K1, K2st_K2
<b>Systemy oprogramowania układowego</b>		
34.	Etapy ładowania oprogramowania układowego w systemach komputerowych.	K2st_W1, K2st_W3, K2st_W4, K2st_W6, K2st_U3, K2st_U5, K2st_U6, K2st_U8, K2st_U10, K2st_U11, K2st_K1, K2st_K2
35.	Bezpieczeństwo oprogramowania układowego.	K2st_W1, K2st_W3, K2st_W4, K2st_W6, K2st_U3, K2st_U5, K2st_U6, K2st_U8, K2st_U10, K2st_U11, K2st_K1, K2st_K2
36.	Aktualizacja oprogramowania układowego.	K2st_W1, K2st_W3, K2st_W4, K2st_W6, K2st_U3, K2st_U5, K2st_U6, K2st_U8, K2st_U10, K2st_U11, K2st_K1, K2st_K2
<b>Trendy badawcze w przetwarzaniu neuromorficznym</b>		
37.	Modele neuronów impulsujących.	K2st_W3, K2st_W4, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U10, K2st_K1, K2st_K2, K2st_K3
38.	Algorytmy uczenia sieci trzeciej generacji i metody kodowania informacji w sieciach SNN.	K2st_W3, K2st_W4, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U10, K2st_K1, K2st_K2, K2st_K3

39.	Sieci drugiej i trzeciej generacji - porównanie architektur, złożoności, efektywności i trudności implementacji.	K2st_W3, K2st_W4, K2st_W6, K2st_U5, K2st_U10, K2st_K1, K2st_K2, K2st_K3
-----	--	--

**Inżynieria oprogramowania dla systemów wbudowanych i mobilnych**

40.	Definiowanie wymagań dla systemów wbudowanych.	K2st_W3, K2st_W5, K2st_W3, K2st_W5, K2st_W3, K2st_W5
41.	Model klas dla architektur opartych na systemach brzegowych.	K2st_W3, K2st_W5, K2st_W3, K2st_W5, K2st_W3, K2st_W5
42.	Diagramy maszyn stanu dla rozproszonych środowisk przetwarzania danych.	K2st_W3, K2st_W5, K2st_W3, K2st_W5, K2st_W3, K2st_W5