*Załącznik nr 9 do OPINII Rady Dziekańskiej Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie z 23 lutego 2021 r. w sprawie: zaopiniowania pytań na egzamin dyplomowy obowiązujących od 1 czerwca 2021*

**PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY, STUDIA II STOPNIA MAGISTERSKIE**

**KIERUNEK INFORMATYKA**

**SPECJALNOŚĆ**

**PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH**

**I SIECI KOMPUTEROWYCH**

**(obowiązuje od 1 czerwca 2021)**

1. Generacje systemów operacyjnych i architektury komputerów.
2. Początki sieci komputerowych.
3. Pierwsze komputery programowalne.
4. Pierwsze polskie komputery.
5. Synchronizacja zegarów.
6. Spójność i zwielokrotnianie.
7. Wykluczanie a sterowane współbieżnością.
8. Migracja procesów a technologia agentów.
9. Modelowanie jako sposób opisu rzeczywistości.
10. Automaty komórkowe.
11. Symulacje stochastyczne i metoda Monte Carlo.
12. Generowanie liczb pseudolosowych.
13. Sposoby obliczania podobieństwa między obiektami (próbkami).
14. Algorytm optymalnej dyskretyzacji dla systemów decyzyjnych z atrybutami o wartościach ciągłych.
15. Idea wnioskowania Boolowskiego na przykładzie znajdowania reduktów decyzyjnych w systemach decyzyjnych.
16. Idea propagacji wstecznej jako metody uczenia sieci neuronowej.
17. Pojęcie rozmyte.
18. Operacje na zbiorach rozmytych.
19. Idea sterownika rozmytego.
20. Pojęcie algebry Boole’a.
21. Funkcje boolowskie: bramki i sieci.
22. Optymalizacja funkcji boolowskich.
23. Zadanie identyfikacji modelu. Model czarnej i białej skrzynki.
24. Metody statystyczne w modelowaniu systemów.
25. Metoda najmniejszych kwadratów. Regresja liniowa i nieliniowa.
26. Zagadnienia optymalizacyjne - przykłady.
27. Problemy decyzyjne. Podstawowe modele teorii gier.
28. Proszę przedstawić ogólny zarys metody zstępującej projektowania sieci.
29. Proszę omówić technologię VLan.
30. Główne cechy REST API.
31. Omówić żądania HTTP.
32. Kody odpowiedzi HTTP.
33. Różnice pomiędzy HTTP 1.1 a HTTP 2.0.
34. Format JSON.
35. Wzorce projektowe.
36. Zasady SOLID.
37. Wykorzystanie multiplekserów do budowy generatorów funkcji logicznych.
38. Wykorzystanie demultiplekserów do budowy dekoderów.
39. Projektowanie układ na kombinacyjnych na podstawie wykresów czasowych.
40. Projektowanie liczników synchronicznych równoległych z wykorzystaniem przerzutników synchronicznych.
41. Projektowanie liczników asynchronicznych szeregowych z wykorzystaniem przerzutników synchronicznych.
42. Główne cechy i różnice pomiędzy metodologią PRINCE2 a AGILE
43. Zasady 7 pryncypiów dla metodologii PRINCE2
44. Jakie elementy powinna zawierać dobra polityka bezpieczeństwa IT?
45. Audyt bezpieczeństwa
46. Szyfrowanie symetryczne a asymetryczne
47. Podpis cyfrowy
48. Kryptograficzne funkcje haszowania

**Zakresy tematyczne pytań:** 1 – 4 historia informatyki; 5 – 8 systemy rozproszone; 9 – 12 symulacje komputerowe; 13 – 19 systemy sztucznej inteligencji; 20 – 22 algebra Boole’a; 23 – 27 matematyczne modelowanie systemów; 28 – 29 projektowanie sieci komputerowych; 30 – 34 zaawansowane aplikacje internetowe; 35 – 36 zaawansowane programowanie obiektowe; 37 – 41 projektowanie systemów komputerowych; 42 – 43 Podstawy informatycznych systemów zarządzania; 44 – 48 ochrona danych