



Wydział Elektryczny, Politechnika Warszawska

**Zasady obowiązujące na egzaminie dyplomowym magisterskim (kierunek Informatyka Stosowana)
– część ustna**

(wersja z 20.08.2021, obowiązuje od 1 września 2021)

1. Na egzaminie dyplomowym zadawane są trzy pytania przez członków komisji egzaminacyjnej.
 2. Recenzent zadaje pytanie dotyczące pracy dyplomowej (część teoretyczna).
 3. Co najmniej jedno pytanie zadane przez członków komisji egzaminacyjnej powinno być wybrane z listy „*Przykłady pytań egzaminacyjnych*”.
 4. W przypadku gdy zadane pytanie (z listy lub spoza listy) dotyczy kursu, w którym dyplomant nie uczestniczył ma on prawo zgłosić ten fakt i poprosić o zmianę pytania.
 5. Egzamin w części ustnej uznaje się za nie zdany, jeśli ocena z co najmniej dwóch pytań jest niedostateczna (2,0).
-

Przykłady pytań egzaminacyjnych – egzamin dyplomowy inżynierski

1. Wyjaśnić, na czym polegają i do czego służą funkcje rekurencyjne
2. Omówić postacie normalne bazy danych
3. Porównać język java z językiem c
4. Zalety i wady głębokich sieci neuronowych
5. Podaj trzy przykłady głębokich sieci neuronowych i zakres ich zastosowań
6. Opisać technikę uczenia maszynowego algorytm k najbliższych sąsiadów do zadań regresyjnych
7. Opisać technikę uczenia maszynowego drzewo decyzyjne do zadań regresyjnych
8. Opisać technikę uczenia maszynowego drzewo decyzyjne do zadań klasyfikacyjnych
9. Scharakteryzować pojęcia: dane treningowe, dane walidacyjne oraz dane testowe w uczeniu maszynowym.
10. Czym się różni technika uczenia maszynowego lasy losowe od drzew decyzyjnych wzmocnionych gradientowo?
11. Omówić problem zanikającego gradientu w głębokich sieciach neuronowych
12. Omówić trzy typy uczenia maszynowego.
13. Jakie są najczęściej stosowane miary jakości w problemach regresyjnych z wykorzystaniem uczenia maszynowego?
14. Jak jest znaczenie feromonu w algorytmach mrówkowych?
15. Omówić w sposób uproszczony działanie algorytmu mrówkowego.
16. Wyjaśnić różnicę pomiędzy zasadą eksploracji a eksploatacji w algorytmie mrówkowym.
17. Omówić w sposób uproszczony działanie algorytmu poszukiwania harmonii.

18. Wyjaśnij czy algorytm poszukiwania harmonii to algorytm deterministyczny czy probabilistyczny. Uzasadnij odpowiedź.
19. Wyjaśnij czy algorytm mrówkowy to algorytm deterministyczny czy probabilistyczny. Uzasadnij odpowiedź.
20. Wyjaśnij czy algorytm optymalizacji rojem cząstek to algorytm deterministyczny czy probabilistyczny. Uzasadnij odpowiedź.
21. Omówić w sposób uproszczony działanie algorytmu optymalizacji rojem cząstek.
22. Omówić w sposób uproszczony działanie algorytmu pszczelego.
23. Omówić podstawowe operatory genetyczne stosowane w algorytmach genetycznych.
24. Omówić w sposób uproszczony działanie sieci neuronowej typu perceptron wielowarstwowy.
25. Do czego służy technika momentum w sieci neuronowej typu perceptron wielowarstwowy?
26. Jakie są efekty zbyt małej liczby neuronów w warstwie ukrytej w sieci neuronowej typu perceptron wielowarstwowy?
27. Jakie są typowo stosowane funkcje aktywacji w poszczególnych warstwach sieci neuronowej typu perceptron wielowarstwowy?
28. Do czego służy indeksowanie w bazach danych?
29. Omów szyfrowanie symetryczne.
30. Omów szyfrowanie asymetryczne.
31. Wyjaśnij pojęcie programowanie dynamiczne.
32. Wyjaśnij pojęcie programowanie ekstremalne.
33. Wyjaśnij różnicę pomiędzy pamięcią statyczną oraz pamięcią dynamiczną.
34. Omówić pojęcie trigger w bazach danych.
35. Na czym polega replikacja danych w bazach danych?
36. Podać definicję rozproszonej bazy danych.
37. Do czego służy fragmentacja danych w rozproszonych bazach danych?
38. Przedstawić techniki replikacji danych w rozproszonych bazach danych.
39. Wyjaśnić różnicę pomiędzy uwierzytelnianiem a autoryzacją.
40. Wyjaśnić pojęcie klucz publiczny
41. Wyjaśnić pojęcie klucz prywatny
42. Omówić diagram klas w języku UML
43. Omówić diagram przypadków użycia w języku UML.
44. Omówić diagram czynności użycia w języku UML.
45. Podać główne cechy programowania obiektowego
46. Proszę scharakteryzować język SQL w bazach danych
47. Wymienić cechy serwerów "proxy".
48. Podać 3 wybrane hiperparametry sztucznych sieci neuronowych typu MLP, które może zmieniać w celu optymalizacji wyników sieci.
49. W jakim celu stosuje się programowanie niskopoziomowe?
50. Porównać język C z językiem C++