

## Zestaw pytań na egzamin magisterski

*Na egzaminie student dostaje pytanie dotyczące pracy dyplomowej oraz dowolne dwa pytania z poniższej listy.*

### **Semantyka i weryfikacja programów, Złożoność obliczeniowa, Metody numeryczne**

1. Języki regularne a automaty skończone.
2. Omów algorytmy determinacji i minimalizacji automatów skończonych.
3. Omów klasyfikację Chomsky'ego gramatyk generatywnych.
4. Omów semantyki wykonania programów.
5. Zastosowania logik temporalnych do weryfikacji wykonania programów.
6. Definicja równania nieliniowego. Numeryczne metody rozwiązywania równań nieliniowych (metoda stycznych, siecznych i bisekcji). Definicja wykładnika zbieżności i jego wartość dla wymienionych metod. Pojęcie maksymalnej granicznej dokładności.
7. Definicja deterministycznej i niedeterministycznej maszyna Turinga. Problemy rozstrzygalne i nierozstrzygalne (definicja i przykłady).
8. Miary złożoności czasowej. Klasy P i NP (definicja, przykłady, relacje między tymi klasami).

### **Przetwarzanie równoległe i rozproszone, Algorytmy inspirowane naturą, Programowanie w logice i funkcyjne**

9. Omów zasady programowania komunikacji sieciowej z użyciem interfejsu gniazdek (sockets), w tym: właściwości gniazdek, style komunikacji, schematy komunikacji klient-serwer.
10. Omów działanie algorytmów ewolucyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem algorytmów genetycznych: podstawowe komponenty algorytmu, schemat działania.
11. Omów automaty komórkowe: podstawowe komponenty automatów, schemat działania, zastosowania.
12. Omów działanie algorytmu mrówkowego i jego zastosowanie do rozwiązania problemu komiwojażera.
13. Omów podstawowe cechy paradygmatu programowania w logice.
14. Rachunek lambda.
15. Implementacja drzewa w Prologu i Haskelu.

### **Zarządzanie komunikacją w zespole programistycznym, Problemy społeczne i zawodowe informatyki**

16. Jakie problemy prawne i etyczne wiążą się z powszechnym dostępem do Internetu?
17. Jakie są zasady ochrony prawnej własności intelektualnej w dziedzinie informatyki?
18. Rodzaje przestępstw komputerowych. Przeciwdziałanie przestępstwom komputerowym.
19. Definicja ścieżki krytycznej. Diagramy sieciowe.
20. Co to jest ryzyko projektowe, jakie są 3 podstawowe składniki ryzyka. Podaj 6 etapów procesu zarządzania ryzykiem i krótko je scharakteryzuj.