

Egzamin dyplomowy magisterski  
INFORMATYKA – specjalność **CAD/CAM**  
Przykładowe zagadnienia egzaminacyjne

1. Hierarchia Chomsky' ego
2. Złożoność obliczeniowa algorytmu
3. Postacie normalne relacyjnych baz danych
4. Podstawowe własności języków obiektowych
5. Wzorce projektowe w programowaniu obiektowym
6. Techniki testowania aplikacji
7. Metody przetwarzania obrazów rastrowych
8. Problem komiwojażera - definicja, algorytmy rozwiązywania
9. Algorytmy wyszukiwania najkrótszej ścieżki w grafie.
10. Stos, kolejka, kolejka priorytetowa - przykłady implementacji
11. Schematy drzew zrównoważonych (AVL, drzewa Czerwono-Czarne)
12. B-drzewa
13. Algorytmy sortowania (przez porównania, przez zliczanie, zewnętrzne)
14. Słownik jako abstrakcyjny typ danych (operacje). Struktury używane do implementacji słownika.
15. Metody synchronizacji procesów równoległych
16. Programowanie rozproszone. Omówić jeden z algorytmów: ustalenia czasu globalnego, wyboru koordynatora, stwierdzenia zakończenia obliczeń, poszukiwania deadlocku
17. Zadania interpolacji i zastosowanie interpolacji
18. Metody skończone rozwiązywania układów równań liniowych
19. Metody poszukiwania zer funkcji jednej zmiennej
20. Metody całkowania numerycznego

**Programowanie matematyczne (semestr zimowy)**

21. Metody poszukiwania ekstremum funkcji nieliniowej
22. Metody poszukiwania ekstremum funkcji w obecności ograniczeń

**Programowanie urządzeń sterowanych numerycznie (semestr zimowy)**

23. Metody interpolacji obrotów.
24. Aproksymacja obszaru obrobionego.
25. Lokalne i globalne algorytmy programowania 3C.
26. Metody rozwiązywania zadania odwrotnego prostych łańcuchów kinematycznych.
27. Algorytmy szukania drogi.

**Projektowanie środowiska wirtualnego (semestr zimowy)**

28. Modele punktowe i sztywne środowiska wirtualnego.
29. Metody układania równań ruchu dla łańcuchów brył sztywnych.
30. Stabilność sterowania środowiskiem wirtualnym.

**Algorytmy zaawansowane (semestr letni)**

31. Wielomianowy schemat aproksymacyjny
32. Programowanie dynamiczne

**Zarządzanie przedsięwzięciami informatycznymi (semestr letni)**

33. Czym charakteryzuje się projekt informatyczny? Jakie są główne różnice między projektem a pracą operacyjną?
34. Wymień i scharakteryzuj znane ci metodyki zarządzania projektami. Jakie są między nimi różnice a jakie mają cechy wspólne?

**Modelowanie geometryczne (semestr letni)**

35. Interpolacja i aproksymacja w bazach B-spline.
36. Powierzchnie obcięte i standard IGES.
37. Struktury danych reprezentacji B-rep.
38. Metody lokalizacji obliczeń geometrycznych.
39. Struktura systemu do projektowania przez podanie ograniczeń.

**Grafika komputerowa II (semestr letni)**

40. Modele oświetlenia w grafice komputerowej. Porównanie modeli lokalnych i globalnych.
41. Algorytmy określania widoczności. Zastosowanie w wyświetlaniu i generowaniu cieni.
42. Metody teksturowania powierzchni, mapowanie wypukłości.
43. Antyaliasing (obrazu, krawędzi cienia, tekstur).

**Wprowadzenie do termomechaniki ciał odkształcalnych (semestr trzeci)**

44. Pojęcie naprężenia w materiale. Wektor i tensor naprężenia
45. Twierdzenie Gaussa-Ostrogradskiego