

ZESTAW PYTAŃ

**na egzamin dyplomowy magisterski na kierunku Informatyka
dla absolwentów studiów stacjonarnych w roku akademickim 2016/2017
studia poinżynierskie i policencjackie,
specjalność „Informatyka i finanse”**

Przedmioty wspólne

I. Obliczenia naukowe w praktyce

1. Równania różniczkowe zwyczajne i metody ich rozwiązywania. Równania różniczkowe rzędu pierwszego o zmiennych rozdzielonych, równania różniczkowe liniowe wyższych rzędów o stałych współczynnikach, zagadnienie Cauchy'ego. Omów podstawowe pojęcia, algorytmy znajdowania rozwiązań oraz jedno z zastosowań.
2. Szereg funkcyjny, potęgowy, trygonometryczny. Rozwinięcie funkcji w szereg liczbowy. Omów podstawowe pojęcia oraz jedno z zastosowań (np. wykorzystanie funkcji tworzących do znajdowania rozwiązań równań rekurencyjnych, rozwijanie funkcji w szereg Fouriera itp.)
3. Zaawansowane operacje na macierzach. Wartości i wektory własne, diagonalizacja, dekompozycja LU macierzy. Omów podstawowe pojęcia oraz jedno z zastosowań.

II. Analiza i testowanie systemów informatycznych

1. Wyjaśnij dlaczego czarno-skrzynkowe testowanie jest niewystarczające i należy je uzupełnić testowaniem biało-skrzynkowym?
2. Czemu służą interfejsy komponentów programowych i jaki mają związek z zasadą ukrywania informacji (information hiding)?
3. Scharakteryzuj projekty w których byś użył(a) modelu kaskadowego i projekty, w których Twój wybór by padł na iteracyjny model rozwijania programu.

III. Rozproszone systemy internetowe

1. Wymień mechanizmy bezpieczeństwa specyfikowane dla usług WWW i krótko omów każdy z nich.
2. Opisz znane Ci semantyki zdalnego wywołania procedury.
3. Wymień i omów różnice pomiędzy specyfikacjami WSDL 1.1 a WSDL 2.0.

IV. Zarządzanie projektami informatycznymi

1. Jak mierzyć jakość oprogramowania?
2. Co oznacza sukces projektu informatycznego?
3. Dlaczego zarządzanie zmianą jest tak ważnym obszarem zarządzania w przypadku projektów informatycznych?

Przedmioty specjalistyczne

I. Modelowanie ekonometryczne z elementami teorii portfela

1. Klasyczna metoda najmniejszych kwadratów.
2. Etapy tworzenia modelu ekonometrycznego.
3. Podstawowe rodzaje modeli ekonometrycznych i przykłady ich zastosowania.
4. Zmienne jakościowe w modelu ekonometrycznym i ich zastosowanie.
5. Podstawowe miary statystyczne stosowane w teorii portfela.
6. Model jednowskaźnikowy Sharpe'a.

II. Inżynieria finansowa

1. Podstawowe segmenty rynku finansowego (rynki: pieniężny, walutowy, kapitałowy, terminowy).
2. Podział ryzyka ze względu na czynniki, które je kształtują.
3. Podstawowe rodzaje instrumentów pochodnych oraz ich zastosowania.
4. Kontrakty forward i kontrakty futures – porównanie.

5. Kontrakty opcyjne oraz czynniki wpływające na wartość opcji.

III. Prognozowanie z elementami analizy technicznej (obieralny)

1. Podstawowe metody prognozowania na podstawie szeregów czasowych z trendem.
2. Metody oceny trafności i dopuszczalności prognozy (błędy ex post i ex ante).
3. Podstawowe metody prognozowania na podstawie szeregów czasowych, w których występują wahania okresowe.

IV. Metody Obliczeniowe

1. Zagadnienie interpolacji. Wielomian interpolacyjny Lagrange'a.
2. Wzory interpolacyjne Newtona.
3. Aproksymacja średniokwadratowa punktowa.
4. Aproksymacja średniokwadratowa całkowita.
5. Wzór trapezów i jego zastosowanie do całkowania numerycznego.
6. Wzór Simpsona i jego zastosowanie do całkowania numerycznego.
7. Metody numeryczne rozwiązywania zagadnień początkowych dla równań różniczkowych zwyczajnych.