Zasady przeprowadzania egzaminu magisterskiego

Kierunek Informatyka

Studia I stopnia

I. Przebieg egzaminu dla studentów, którzy przedłożyli pracę dyplomowa w postaci projektu zespołowego.

1. **Jedno pytanie losowane** przez studenta z listy zagadnień (15 pytań ogólnych + 5 pytań specjalnościowych).
2. **Dwa pytania z pracy** zadane przez promotora lub recenzenta.
3. Ewentualne dodatkowe pytania członków komisji.

Zagadnienia na egzamin dyplomowy

Zagadnienia ogólne.

1. Binarna reprezentacja informacji w systemach komputerowych, jednostki, reprezentacja znaków, liczb całkowitych i rzeczywistych.
2. Architektura systemu komputerowego, rola procesora i pamięci operacyjnej, cykl rozkazowy procesora.
3. Translacja programów, kompilator, interpreter, kompilacja do kodu maszynowego, kompilacja do kodu pośredniego, maszyna wirtualna, wpływ rodzaju translacji na mechanizmy języka programowania.
4. Paradygmaty programowania, programowanie imperatywne i deklaratywne, programowanie strukturalne i obiektowe. Wady, zalety, obszary zastosowań.
5. Pojęcie algorytmu, właściwości algorytmów, metody zapisu algorytmów, złożoność obliczeniowa i pamięciowa, klasy złożoności.
6. Pojęcie klasy i obiektu w programowaniu obiektowym, definiowanie klas, tworzenie obiektów, zakresy widoczności składowych klasy, pola statyczne, funkcje składowe, funkcje statyczne.
7. Dziedziczenie w programowaniu obiektowym, klasa bazowa, klasa pochodna, redefinicja funkcji składowych, modyfikator dostępu protected.
8. Relacyjny model baz danych, rola i rodzaje kluczy, rodzaje powiązań pomiędzy tabelami, powiązania a klucze.
9. Nierelacyjne bazy danych, ich rodzaje, sposoby przechowywania danych, wady i zalety.

10. Podstawowe struktury danych: tablica, rekord, zbiór, lista, stos, kolejka, drzewo, metody reprezentacji i zastosowania.
11. System operacyjny, przeznaczenie i struktura, wielozadaniowość a wielowątkowość, wielozadaniowość a mechanizmy wywłaszczania.
12. Architektura sieci komputerowych, koncepcja, rola oraz praktyczne znaczenie modelu warstwowego OSI/ISO.
13. Architektura sieci Internet, koncepcja jej funkcjonowania, podstawowe protokoły i usługi.
14. Cyfrowa reprezentacja treści multimedialnych, reprezentacja grafiki, dźwięku, treści wideo, koncepcja rola i znaczenie kompresji rozmiaru danych multimedialnych.
15. Koncepcja rekurencji i jej zastosowanie w informatyce, przykłady rozwiązań rekurencyjnych, wady i zalety rekurencji.

Zagadnienia specjalnościowe.

Inżynieria DevOps.

1. Koncepcja oraz kluczowe zasady metodyki DevOps.
2. Metodyki zwinne, ich koncepcja zastosowanie w DevOps.
3. Technologie i narzędzia DevOps.
4. Koncepcja, rola oraz przeznaczenie Continuous Integration i Continuous Delivery.
5. Testowania oprogramowania, rodzaje testów i ich automatyzacja.

Inżynieria IoT.

1. Koncepcja i obszary zastosowań Internetu Rzeczy, korzyści i niebezpieczeństwa.
2. Infrastruktura rozwiązań Internetu Rzeczy.
3. Urządzenia Internetu Rzeczy, ich rodzaje i przeznaczenie.
4. Specyfika programowania rozwiązań Internetu Rzeczy.
5. Standardy i protokoły łączenia się z urządzeniami i usługami IoT.

Web development z elementami grafiki.

1. Architektura aplikacji internetowych, model wielowarstwowy i model mikro serwisów.
2. Narzędzia programowania w warstwie klienckiej i serwerowej.
3. Responsywność aplikacji internetowych, metody tworzenie aplikacji responsywnych.
4. Tworzenie treści multimedialnych dla aplikacji internetowych, formaty, optymalizacja dostarczania, kompresja.
5. Zasady projektowania interfejsów zorientowanych na użytkownika.