

Informatyka techniczna

Zakres egzaminu dyplomowego

Grafika i systemy multimedialne (IGM)

1. Metody uwierzytelniania użytkowników w systemach komputerowych - sposoby, wady, zalety
2. Mechanizmy ochrony danych w systemach operacyjnych
3. Wykorzystanie łańcucha bloków do zapewnienia niezmienności rejestrów danych
4. Koncepcja sieci sterowanych programowo
5. Metody i narzędzia wykorzystywane w opisywaniu procesów biznesowych
6. Bezpieczeństwo komunikacji bezprzewodowej i transakcji sieciowych
7. Architektura sterowana modelem (MDA) w projektowaniu systemu informatycznego
8. Metody translacji języków tekstowych
9. Uczenie nadzorowane i nienadzorowane - charakterystyka, metody i zastosowania.
10. Miary jakości modeli predykcyjnych. Techniki dostrajania i wyboru modelu.
11. Wykorzystanie głębokich sieci neuronowych do zadania klasyfikacji obrazów.
12. Metody redukcji wielowymiarowości.
13. Techniki prezentacji danych w aplikacjach webowych.
14. Definicje, charakterystyka i zastosowania rzeczywistości rozszerzonej i wirtualnej.
15. Charakterystyka wybranych zjawisk i procesów w kontekście ich symulacji komputerowej.
16. Wyzwania i metody zapewniania bezpieczeństwa systemów autonomicznych i sieci IoT.
17. Przetwarzanie i gromadzenie informacji w systemach rozproszonych, autonomicznych i sieciach IoT.
18. Współczesne zagrożenia bezpieczeństwa oraz sposoby przeciwdziałania im.
19. Klasyfikacja złośliwego oprogramowania. Definicja i kroki analizy powłamaniowej.
20. Zastosowania, zasady budowy i funkcjonowania cyfrowych asystentów.

Systemy informatyki w medycynie (IMT)

1. Metody uwierzytelniania użytkowników w systemach komputerowych - sposoby, wady, zalety
2. Mechanizmy ochrony danych w systemach operacyjnych
3. Wykorzystanie łańcucha bloków do zapewnienia niezmienności rejestrów danych
4. Koncepcja sieci sterowanych programowo
5. Metody i narzędzia wykorzystywane w opisywaniu procesów biznesowych
6. Bezpieczeństwo komunikacji bezprzewodowej i transakcji sieciowych
7. Architektura sterowana modelem (MDA) w projektowaniu systemu informatycznego
8. Metody translacji języków tekstowych
9. Metody uczenia maszynowego – klasyfikacja, grupowanie, reguły asocjacyjne na przykładzie zastosowań medycznych
10. Charakterystyka przetwarzania współbieżnego, równoległego oraz rozproszonego.
11. Opisz zadanie uczenia indukcyjnego
12. Omów pojęcia przeuczenia się klasyfikatorów oraz wybrane metody przeciwdziałania temu zjawisku
13. Przedstaw etapy przetwarzanie języka naturalnego
14. Charakterystyka inteligentnych metod przeszukiwania informacji
15. Przedstaw zadanie rozpoznawania sekwencyjnego i omów metody budowy algorytmów klasyfikacji
16. Wyjaśnij różnicę między obrazowaniem biomedycznym: a) strukturalnym a funkcjonalnym oraz b) w skali makro i w skali mikro. Podaj przykłady dla powyższych metod obrazowania biomedycznego
17. Algorytmy optymalizacji inspirowane naturą - podstawowe założenia, wykorzystywane mechanizmy oraz przykładowe metody
18. Omówić przykładową strukturę sieci MLP oraz jej zastosowania w medycynie
19. Zasady projektowania konwolucyjnych sieci neuronowych oraz ich zastosowania w medycynie.
20. Analiza przeżywalności - metoda Kaplana-Mayera, regresja logistyczna

Inżynieria systemów informatycznych (INS)

1. Metody uwierzytelniania użytkowników w systemach komputerowych - sposoby, wady, zalety
2. Mechanizmy ochrony danych w systemach operacyjnych
3. Wykorzystanie łańcucha bloków do zapewnienia niezmienności rejestrów danych
4. Koncepcja sieci sterowanych programowo
5. Metody i narzędzia wykorzystywane w opisywaniu procesów biznesowych
6. Bezpieczeństwo komunikacji bezprzewodowej i transakcji sieciowych
7. Architektura sterowana modelem (MDA) w projektowaniu systemu informatycznego
8. Metody translacji języków tekstowych
9. Definicja i zadania eksploracji danych.
10. Cel i metody redukcji wymiarowości danych masywnych.
11. Cechy i realizacja transakcji w rozproszonych bazach danych.
12. Modele cyklu życia oprogramowania.
13. Metody ochrony informacji.
14. Obliczenia na danych masywnych z wykorzystaniem paradygmatu Map Reduce.
15. Metody i technologie budowy hurtowni danych
16. Zastosowanie głęboko uczonych sztucznych sieci neuronowych w zagadnieniach klasyfikacji i grupowania.
17. Zastosowanie metod NLP w interakcji człowiek-komputer
18. Obiektowy model danych – podstawowe własności i różnice w stosunku do modelu relacyjnego, przykłady zastosowań.
19. Natywne oraz cross-platformowe technologie tworzenia aplikacji dla urządzeń mobilnych – omów wady i zalety obu rozwiązań.
20. Cykl życia aktywności oraz podstawowe elementy architektoniczne w złożonej aplikacji mobilnej dla systemu Android.

Systemy i sieci komputerowe (ISK)

1. Metody uwierzytelniania użytkowników w systemach komputerowych - sposoby, wady, zalety
2. Mechanizmy ochrony danych w systemach operacyjnych
3. Wykorzystanie łańcucha bloków do zapewnienia niezmienności rejestrów danych
4. Koncepcja sieci sterowanych programowo
5. Metody i narzędzia wykorzystywane w opisywaniu procesów biznesowych
6. Bezpieczeństwo komunikacji bezprzewodowej i transakcji sieciowych
7. Architektura sterowana modelem (MDA) w projektowaniu systemu informatycznego
8. Metody translacji języków tekstowych
9. Modelowanie sieci komputerowych z wykorzystaniem przepływów wieloskładnikowych
10. Modelowanie i optymalizacji przeżywalnych sieci komputerowych
11. Algorytmy rozwiązujące złożone problemy optymalizacyjne - typy, przykłady, wady i zalety.
12. Diagnostowanie i monitoring sieci z wykorzystaniem systemu Linux
13. Usługi katalogowe systemu Windows 200x Serwer
14. Metody dostępu i protokoły komunikacyjne w systemach pamięci masowych
15. Metody i narzędzia programistyczne stosowane w symulacji komputerowej
16. Wybrany algorytm sztucznej inteligencji wykorzystywany w problemach związanych z projektowaniem gier komputerowych
17. Porównanie podejścia strukturalnego i obiektowego do tworzenia oprogramowania
18. Omów zjawisko overfittingu oraz sposoby jego zapobiegania
19. Etapy tworzenia systemów analityki biznesowej
20. Ciągła integracja i automatyzacja procesu tworzenia oprogramowania

Specialization Advanced Computer Science (ACS)

1. The requirements and tasks of the main design patterns of each layer of the multilayer information systems.
2. Graphs: definition, classification, algorithms, applications.
3. Enterprise and corporate applications - characteristics and technical aspects.
4. Payment card transactions: types of transactions, technological solutions, security.
5. Investigations using computer simulation: rules of experiment design, simulation tools, analysis of results, examples.
6. Project management – main groups of the processes.
7. Requirements description methods – the most popular ones, their pros and cons.
8. Users authentication in computer systems – methods, advantages, drawbacks.
9. Optimization using nature inspired algorithms
10. Inductive learning task and problem of overfitting.
11. The idea of multilayer perceptron learning.
12. Algorithms of pattern recognition.
13. Convolutional neural network.
14. Methods of image processing.
15. Computer vision applications in quality monitoring.
16. Modeling and optimization of survivable computer networks.
17. Modeling of computer networks using multi-commodity flows.
18. Stages of natural language processing.
19. Planning and conducting of scientific research.
20. Storage technology solutions (e.g. DAS, NAS, SAN).
21. Replication methods in storage systems.

Specialization Internet Engineering (INE)

1. The requirements and tasks of the main design patterns of each layer of the multilayer information systems.
2. Graphs: definition, classification, algorithms, applications.
3. Enterprise and corporate applications - characteristics and technical aspects.
4. Payment card transactions: types of transactions, technological solutions, security.
5. Investigations using computer simulation: rules of experiment design, simulation tools, analysis of results, examples.
6. Project management – main groups of the processes.
7. Requirements description methods – the most popular ones, their pros and cons.
8. Users authentication in computer systems – methods, advantages, drawbacks.
9. Optimization using nature inspired algorithms
10. XSLT concept, area of applications. Describe language directives.
11. XML documents processing in Java: describe and compare available techniques.
12. Information systems analysis using Petri nets.
13. Privacy, access control and security management in relational database management systems.
14. XML extensions to relational database management systems and non-relational databases.
15. Purpose and short characteristics of main methods of data mining.
16. Security problems related to network communication.
17. Artificial neural networks: learning algorithms
18. Describe the color model "luminancechrominance" and its application
19. Discuss the JPEG compression algorithm
20. Data warehouse – purpose, characteristics and architectures.
21. Characteristic limitations of mobile systems related to hardware, software, user interface and networking