

Pytania na egzamin magisterski: Studia II stopnia

Kierunki rozwoju informatyki

1. Rodzaje zastosowań informatyki w gospodarce, administracji, społeczeństwie, itp. Omówić wybrany przykład zastosowań informatyki na tle zastosowań informatyki w społeczeństwie informacyjnym.
2. Stan i kierunki rozwoju zastosowań systemów informatycznych w administracji skarbowej i celnej w Polsce. Omówić system CELINA, POLTAX oraz WHTAX.
3. Komputerowe wspomaganie systemów. Omówić podstawowe środowiska komputerowego wspomagania systemów, procesów, itp. (CAM, CAD, CAQ, CAP, itp.). Możliwości zastosowań informatyki z wykorzystaniem środowiska CAD.
4. Zastosowanie informatyki w robotyce. Istota robotów inteligentnych tzw. V generacji (autonomia, mobilność, elastyczność, stopnie swobody, itp.).
5. Istota i kierunki rozwoju zastosowań informatyki kwantowej. Omówić pojęcie kubitu, kuditu, itp. oraz podstawowych bramek kwantowych.

Modelowanie i analiza systemów informatycznych

1. Czym są i do czego służą narzędzia CASE (Computer-aided Software Engineering), wymień cechy charakterystyczne, podaj przykłady takich narzędzi.
2. Omów modelowanie procesów w podejściu strukturalnym. Omów cel modelowania procesów oraz wymień i opisz komponenty modelu.
3. Omów modelowanie związków encji. Wskaż cel modelowania związków encji oraz wymień i opisz komponenty modelu.
4. Omów modelowanie hierarchii funkcji. Wskaż cel modelowania hierarchii funkcji oraz wymień i opisz komponenty modelu.
5. Omów modelowanie przepływu danych. Wskaż cel modelowania przepływu danych oraz wymień i opisz komponenty modelu.

Sieci i systemy wirtualne

1. Wymień i scharakteryzuj znane Ci protokoły stosowane w sieciach VLAN budowanych z przełączników firmy Cisco,
2. Wymień i scharakteryzuj typy sieci VPN oraz komponenty wchodzące w skład infrastruktury tej sieci,
3. Podaj definicję wirtualizacji. Omów znane Ci rodzaje wirtualizacji oraz przedstaw ich zastosowania,
4. Omów infrastrukturę do wirtualizacji na przykładzie VMware vSphere,
5. Scharakteryzuj znane Ci usługi rozproszone tradycyjnej infrastruktury VMware vSphere,

Metody inteligentnej optymalizacji

1. Podaj definicję agenta, systemu: agentowego, wieloagentowego i inteligentnego systemu agentowego?
2. Podaj twierdzenie o schematach w AG. Jakie jest znaczenie i zastosowanie twierdzenia.
3. Opisz model dyfuzyjny z grupy równoległych algorytmów genetycznych.
4. Jaką ogólną ideę poszukiwania rozwiązań realizuje algorytm GEO? Omów algorytm.
5. Jaką ogólną ideę poszukiwania rozwiązań realizują algorytmy rojów cząsteczek? Omów algorytm.

Programowanie UX

1. Omów rodzaje interfejsów użytkownika.
2. Omów zasady projektowania interfejsów użytkownika (psychologia postaci, zasady percepcji, zasady ergonomiczne).
3. Omów pojęcie User Experience i co wchodzi w jego skład?
4. Omów metody oceny jakości interfejsu użytkownika. Wymień stosowane rodzaje testów.
5. Omów metodykę KANSEI do doskonalenia interfejsów użytkownika.

Moduł w języku angielskim: Cloud computing: programming and security

1. Przedstaw koncepcje systemów obliczeniowych typu Edge Computing oraz Fog Computing i ich związek z chmurami obliczeniowymi.
2. Przetaw główne technologie chmur obliczeniowych: SaaS, PaaS oraz IaaS.
3. Omów i porównaj dwie architektury chmur obliczeniowych: architektura 3-warstwowa oraz architektura typu „Fat-Tree”.
4. Przedstaw cele i metody wirtualizacji stosowane w chmurach obliczeniowych.
5. Przedstaw narzędzia stosowane dla zapewnienia bezpieczeństwa chmur obliczeniowych.

Bazy danych NoSQL

1. Scharakteryzuj bazy danych NoSQL.
2. Co to jest model danych? Wymień i omów znane modele danych.
3. Języki i interfejsy programowania baz danych NoSQL.
4. Scharakteryzuj grafowe bazy danych.
5. Modele spójności w bazach danych NoSQL.

Moduły specjalnościowe: Specjalność „inteligencja obliczeniowa”

Internet rzeczy i sterowanie robotami

1. Omów koncepcje tematów, usług i akcji w systemie ROS.
2. Omów rodzaje problemów lokalizacyjnych robotów.
3. Omów przynajmniej 3 właściwości czujników.
4. Omów sposoby komunikacji robotów z podziałem na komunikację jawną i niejawną.
5. Scharakteryzuj podstawowe paradygmaty (architektury) sterowania w robotyce.

Inteligentne systemy bezpieczeństwa komputerowego

1. Czym są protokoły konsensusu w łańcuchach bloków? Przedstaw ideę działania konsensusu dowodu pracy.
2. Scharakteryzuj działanie modułu TPM.
3. Przedstaw inteligentne metody wykrywania złośliwego oprogramowania.
4. W jaki sposób wykrywa się spam przy użyciu metod uczenia maszynowego?
5. Omów metody wykrywania luk w oprogramowaniu.

Przetwarzanie dużych zbiorów danych

1. Omów i scharakteryzuj relacje zachodzące pomiędzy sztuczną inteligencją, uczeniem maszynowym i uczeniem głębokim. Jakie są podstawowe modele przynależące do tych grup?
2. Omów szczegółowo technikę uczenia sieci neuronowej w oparciu o regułę łańcuchową.
3. Wymień i scharakteryzuj podstawowe typy głębokich sieci neuronowych oraz dziedziny ich zastosowań.
4. Omów metody poprawiania architektury sieci neuronowej za pomocą doboru hiperparametrów.
5. Wymień główne problemy uczenia głębokich sieci neuronowych i opisz techniki pozwalające niwelować niepożądane cechy modelu.

Uczenie głębokich sieci neuronowych

1. Wymień pięć podstawowych własności charakteryzujących duże zbiory danych wg modelu 5V.
2. Wymień podstawowe rodzaje danych oraz scharakteryzuj wyzwania stojące przed metodami ich analizy.
3. Omów cztery podstawowe rodzaje analityki dużych zbiorów danych oraz opisz co najmniej dwie metody przynależne do każdej z nich.
4. Wymień najczęściej stosowane narzędzia analityki dużych zbiorów danych i omów możliwości jednego z nich szczegółowo.
5. Omów techniki preprocesingu dużych zbiorów danych.

Widzenie komputerowe

1. Wymień zastosowania widzenia komputerowego i wskaż metody widzenia komputerowego, które mogą być użyte we wskazanych zastosowaniach.
2. Opisz rolę poszczególnych warstw w sekwencyjnym modelu uczenia głębokiego Tensorflow/Keras w rozpoznawaniu obrazów. Jaka jest rola warstwy rozszerzania (augmentation layer)?
3. Opisz ideę i główne kroki metody YOLO (You Only Look Once) w zastosowaniach widzenia komputerowego
4. Opisz ideę przepływu optycznego i jego zastosowania w widzeniu komputerowym
5. Czym są deskryptory obrazów i jakie są ich pożądane cechy. Wymień przykłady deskryptorów i opisz ideę jednego z nich.

Algorytmy sztucznej inteligencji

1. Równowaga Nasha - definicja, zastosowanie w grach n-osobowych.
2. Na czym polega iteracyjny dylemat więźnia? Podaj przykład strategii i omów.
3. Czym jest 1-wymiarowy automat komórkowy?
4. Twierdzenie Bayesa. Omów Sieć Bayesa.
5. Omów algorytm Monte Carlo. Działanie, przykład.