

Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Комплексна контрольна робота з навчальної дисципліни
«Інтелектуальні мехатронні системи»

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ МЕХАТРОННІ СИСТЕМИ

1. Яке визначення найбільш точно характеризує штучний інтелект?
2. Які два основних напрямки створення систем штучного інтелекту виділяють?
3. На яких принципах найбільш повно ґрунтується проектування систем штучного інтелекту?
4. Що містить класично база даних інтелектуальної системи?
5. Яка причина використання експертної системи є хибною?
6. З якою підсистемою не має зв'язку підсистема навчання?
7. Яку головну роль виконує інженер по знаннях в складі експертної системи?
8. Якій з пунктів не мітить процес прийняття рішення експертної системи?
9. Яку основну роль виконує механізм виводу експертної системи?
10. Яку модуль не реалізує експертна система?
11. Яку основну перевагу мають високомоментні двигуни при використанні в складі мехатронних модулів руху?
12. Який тип мехатронних модулів відноситься до другого покоління розвитку?
13. Які перспективні особливості побудови мають контролери руху мехатронних систем?
14. Яка з перерахованих задач визначає положення рухомих частин виконавчих механізмів від заданого положення робочого органу?
15. Яка з перерахованих задач визначає швидкості та прискорення ступенів рухомості в залежності від зусилля, що розвивається приводною частиною мехатронної системи?
16. На якому ієрархічному рівні керування мехатронною системою вирішується задача прийняття рішень в умовах неповної інформації про оточуюче середовище?
17. На якому ієрархічному рівні керування мехатронною системою вирішується задача узгодженого керування виконавчими механізмами та формування керуючих впливів?
18. Які відмінні особливості проектування мають мікроманіпуляційні мехатронні системи?
19. Вкажіть характеристику не притаманну мехатронному п'єзоприводу?
20. Який з наведених виразів визначає нечітку множину C на загальній множині X ?
21. Вкажіть вираз, що визначає носій $\text{sup } p A(x, \mu(x))$ дискретної нечіткої множини:
 $A(x, \mu(x)) = \{(0.2, 1), (0.6, 0.1), (4, 0), (2, 0.2), (0.1, 0)\}$?
22. За якої умови нечітка множина $A(x, \mu_1(x))$ включає в себе нечітку множену $B(x, \mu_2(x))$ для будь-якого $x \in X$?
23. Яка операція над функціями приналежності відповідає об'єднанню нечітких множин:
 $A(x, \mu_1(x)) \cup B(x, \mu_2(x))$?
24. Яка операція над функціями приналежності відповідає перетину нечітких множин:
 $A(x, \mu_1(x)) \cap B(x, \mu_2(x))$?
25. Яка операція над функціями приналежності відповідає доповненню нечіткої множини:
 $A(x, \mu_1(x)), B(x, \mu_2(x))$?
26. Вкажіть вірний результат перетину двох множин:
 $A(x, \mu(x)) = \{(x1, 1), (x2, 0.1), (x3, 0.2)\} \cap B(x, \mu(x)) = \{(x1, 0.5), (x2, 0.2), (x3, 0.8)\}$?

27. Вкажіть вірний результат об'єднання двох множин:
 $A(x, \mu(x)) = \{(x1,1), (x2,0.01), (x3,0.2)\} \cup B(x, \mu(x)) = \{(x1,0.5), (x2,0.04), (x3,0.8)\}$
 ?
28. У якому випадку доцільне застосування інтелектуальних систем на основі нечіткої логіки?
29. Яку процедуру містить етап off-line оптимізації при розробці нечіткої логіки у системі fuzzy ТЕСН?
30. Які поширені функції приналежності обираються для екстремальних (межевих) термів лінгвістичних змінних?
31. Які поширені функції обираються для уточнюючих термів з метою підвищення якості управління?
32. Якій аналітичний опис функції приналежності відповідає наведеному графіку?
33. Чому дорівнює значення керуючої дії u , визначене методом центра тяжіння, якщо рівні активації одноточкових нечітких множин є наступними?
34. Якою передатною функцією описується динамічний фільтр класичної замкненої інтелектуальної системи керування на базі нечіткої логіки?
35. Яке продукційне правило визначає виконання події С у каналі керування за умов додатного великого значення вхідного каналу А або не середнього від'ємного значення каналу В згідно з до прийнятих за Мамдані термів кодування лінгвістичних змінних?
36. Скільки вагових коефіцієнтів потрібно ініціалізувати у скритому шарі з 5 нейронів повної перцептронної мережі, якщо у вхідному шарі містяться 2 нейрони?
37. В якому діапазоні формує сигнал функція активації?
38. Чому дорівнює сигнал на виході класичного нейрона, якщо на вхід трьох синапсів з ваговими коефіцієнтами, що дорівнюють відповідно $k1 = 2$, $k2 = 3$, $k3 = 0.5$ подаються сигнали $x1 = 1$, $x2 = 1.5$, $x3 = 2$. Функція активації $f(A_s) = \sqrt{2 \cdot A_s} - 0.5$?
39. Що реалізує скритий шар нейронної мережі FАМ?
40. Для адаптації управління САУ нечіткі та нейронні регулятори до основних можна включати?

Затверджено на засіданні кафедри А та КІТ

Протокол № ___ від „___” _____ 201__ року

Зав. кафедрою

к.т.н. А.Г. Ткачук

Укладач
 Богдановський

ст.викл. М.В.