**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ/ЕКЗАМЕНУ**

**з навчальної дисципліни**

**«Штучний інтелект в задачах кібербезпеки»**

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»

спеціальності код спеціальності «125 Кібербезпека»

освітньо-професійна програма «Кібербезпека»

факультет інформаційно-комп’ютерних технологій

(назва факультету)

кафедра комп’ютерної інженерії та кібербезпеки

(назва кафедри)

Схвалено на засіданні кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(назва кафедри)

\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 р., протокол № \_\_\_

Розробник: кандидат технічних наук, доцент І. В. Пулеко

(науковий ступінь, посада, ПРІЗВИЩЕ, власне ім’я)

Житомир

2021

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Текст завдання |
| 1. | Що означає термін «інтелект» з латинської мови? |
| 2. | Основний вид діяльності мозку це  |
| 3.  | В якому році виникло поняття «Штучний інтелект» ? |
| 4. | В якому році різновид нейронної мережі, що запропонована Френком Розенблатом було названо Перцептроном? |
| 5. | До якого з напрямків розвитку штучного інтелекту відносяться нейромережні алгоритми? |
| 6. | До якого з напрямків розвитку штучного інтелекту відносяться еволюційні алгоритми? |
| 7. | До якого з напрямків розвитку штучного інтелекту відносяться інтелектуальне програмування? |
| 8. | До якого з напрямків розвитку штучного інтелекту відноситься структурно-евристичний підхід? |
| 9. | До якого з напрямків розвитку штучного інтелекту відноситься розробка методів подання й обробки знань? |
| 10. | До якого з напрямків розвитку штучного інтелекту відноситься створення інструментарію? |
| 11. | Де в Інтернеті використовуються системи штучного інтелекту? |
| 12. | Як називається пошук аналогічних фрагментів тексту та їх перекладів в спеціальних базах даних ? |
| 13. | Як називається аналіз змісту складових кожного речення на основі предметно-орієнтованої бази знань? |
| 14. | Хто вважається основоположником нечіткої логіки? |
| 15. | Яка функція визначає ступінь (або рівень) приналежності елемента x до підмножини A у нечітких множинах? |
| 16. | Як називається операція над нечіткими множинами подана на рисунку?объединение |
| 17. | Як називається операція над нечіткими множинами подана на рисунку?пересечение |
| 18. | Як називається операція над нечіткими множинами подана на рисунку?дополнение |
| 19. | Як називається операція над нечіткими множинами подана на рисунку?концентрация |
| 20. | Як називається операція над нечіткими множинами подана на рисунку?размывание (или размытие) |
| 21. | Як називається процес зіставлення множини значень х з її функцією приналежності М(х), тобто переведення значень х в нечіткий формат? |
| 22. | Як називається процес переведення значень з нечіткого формату в звичайний формат? |
| 23. | Який блок у структурі нечіткого мікроконтролера перетворює нечіткі дані з виходу блоку рішень в чіткі величини, які використовуються для керування об'єктом? |
| 24. | Який блок у структурі нечіткого мікроконтролера використовує нечіткі умовні (if -then ) правила, що закладено в базу знань, для перетворення нечітких вхідних даних в керуючі впливи, які мають також нечіткий характер? |
| 25. | Який блок у структурі нечіткого мікроконтролера перетворює чіткі величини, які виміряні на виході об'єкта керування у нечіткі величини, що описані лінгвістичними змінними в базі знань? |
| 26. | Як називається змінна, що визначена на деякій кількісній шкалі та приймає значення у вигляді слів і словосполучень природної мови ? |
| 27. | Будь-яка лінгвістична змінна і всі її значення пов'язані з конкретною кількісною шкалою. Ця шкала має назву - |
| 28. | Як називаються множини значень лінгвістичної змінної, що представляють собою імена нечітких змінних ? |
| 29. | Як називається функція приналежності подана на рисунку? |
| 30. | Як називається функція приналежності подана на рисунку? |
| 31. | Як називається функція приналежності подана на рисунку? |
| 32. | Як називається функція приналежності подана на рисунку? |
| 33. | Як називається функція приналежності подана на рисунку? |
| 34. | Які методи побудови функцій належності відзначаються тим, що експерт безпосередньо задає правила визначення значень функції належності µА, що характеризує поняття А? |
| 35. | У яких методах значення функції належності вибираються таким чином, щоб задовольнити заздалегідь сформульовані умови ? |
| 36. | Як називаються окремі факти, що характеризують об’єкти, процеси та явища предметної області, а також їх властивості? |
| 37. | Як називаються закономірності предметної області (принципи, закони, зв’язки), що набуті під час практичної діяльності та професійного досвіду, і в подальшому дозволяють фахівцям вирішувати задачі в цій області? |
| 38. | Як називається визначення поняття через співвідношення з поняттями вищого рівня абстракції з вказанням специфічних властивостей ? |
| 39. | Як називається співвідношення поняття об’єкту з поняттями низького рівня абстракції або перелік факторів, які відносяться до об’єкту, що визначається? |
| 40. | Як називаються знання про очевидні взаємозв’язки між окремими подіями і фактами в предметній області? |
| 41. | Як називаються знання, що пояснюють явища і можуть використовуватися для передбачення поведінки системи ? |
| 42. | Як називаються знання, що розчиняються в алгоритмі, де чітко вказано план дій від А до Я, вони керують даними, а для їх зміни – потрібно змінювати програму? |
| 43. | Як називаються знання, що зосереджується в структурах даних (таблиці, списки), де будуються взаємозв’язки між об’єктами? |
| 44. | Як називається властивість знань, що відрізняє їх від даних, коли кожна інформаційна одиниця повинна мати унікальне ім’я, за яким її знаходить інтелектуальна система, а також відповідає на запитання, де це ім’я згадується? |
| 45. | Як називається властивість знань, що відрізняє їх від даних, коли знання повинні мати гнучку структуру: одні інформаційні одиниці можуть міститися у складі інших (клас-ціле, елемент-клас)? |
| 46. | Як називається властивість знань, що відрізняє їх від даних, коли між різними інформаційними одиницями можуть встановлюватися різні типи зв’язків (причинно-наслідкові, просторові)? |
| 47. | Як називається властивість знань, що відрізняє їх від даних, коли для інформаційних одиниць можна задавати відношення, що характеризують ситуаційну близькість? |
| 48. | Як називається властивість знань, що відрізняє їх від даних, коли виконання програм в інтелектуальній системі повинно ініціюватися поточним станом бази знань? |
| 49. | Яка область знань для інтелектуальних систем містить знання про мету діалогу, форми та методи організації ? |
| 50. | Яка область знань для інтелектуальних систем містить знання інтелектуальної системи про власні можливості ? |
| 51. | Яка область знань для інтелектуальних систем містить знання про індивідуальні можливості користувача, наприклад, вибір рівня пояснення системи відповідно до рівня фаховості користувача ? |
| 52. | Яка область знань для інтелектуальних систем містить знання про мову, якою відбувається діалог ? |
| 53. | Яка область знань для інтелектуальних систем містить знання про конкретну галузь, в якій працює інтелектуальна система ? |
| 54. | Яка модель представлення знань заснована на правилах, дозволяє представити знання у вигляді речень типу «Якщо (умова), то (дія)»? |
| 55. | Яка модель представлення знань встановлює відношення між символами і об'єктами, які вони позначають, тобто визначає зміст знаків? |
| 56. | Яка модель представлення знань надає мінімально можливий опис певної сутності, такий, що подальше скорочення цього опису приводить до втрати цієї сутності? |
| 57. | При якому типі виводу на знаннях по відомих фактах шукається гіпотеза, що витікає з цих фактів та знайдена мета (ціль) заноситься до бази як новий факт? |
| 58. | При якому типі виводу на знаннях спочатку висувається гіпотеза, потім машина виведення вертається назад для знаходження тих фактів, що підтверджують цю гіпотезу? |
| 59. | При якому типу пошуку в стратегіях керування виведенням система спочатку аналізує всі симптоми, що знаходяться на одному рівні простору станів, потім переходить до симптомів наступного рівня деталізації? |
| 60. | При якому типу пошуку в стратегіях керування виведенням за наступну підгіпотезу обирається та, яка відповідає наступному, детальнішому рівню опису задачі? |
| 61. | При якому типу пошуку в стратегіях керування виведенням виділяються підзадачі, вирішення яких розглядаються як досягнення проміжних цілей на шляху до кінцевої мети.? |
| 62. | При якому типу пошуку в стратегіях керування виведенням зменшується простір станів шляхом забирання гілок, що є неперспективними для пошуку та переглядаються лише ті вершини, до яких можна перейти в результаті наступного кроку, всі решта неперспективні напрямки забираються.? |
| 63. | Базовим елементом мозку людини є… |
| 64. | Який елемент відсутній у складі біологічного нейрона? |
| 65. | Функціональним вузлом між двома нейронами є … |
| 66. | Нейрон отримує сигнали (імпульси) від інших нейронів через … |
| 67. | Як називається передатна функція нейромережі, що подана на рисунку?http://victoria.lviv.ua/html/oio/images/theme6/ris2.gif |
| 68. | Як називається передатна функція нейромережі, що подана на рисунку?http://victoria.lviv.ua/html/oio/images/theme6/ris3.gif |
| 69. | Як називається передатна функція нейромережі, що подана на рисунку?http://victoria.lviv.ua/html/oio/images/theme6/ris4.gif |
| 70. | Як називається передатна функція нейромережі, що подана на рисунку?http://victoria.lviv.ua/html/oio/images/theme6/ris5.gif |
| 71. | Спосіб зв'язків нейронів у нейромережі називається … |
| 72. | Структура нейромережі та типи нейронів в ній називається … |
| 73. | Спосіб навчання та використання, що іноді містить і поняття архітектури нейронної мережі називається …. |
| 74. | Як називається тип нейронної мережі, що подана на рисунку?http://victoria.lviv.ua/html/oio/images/theme6/ris6.gif |
| 75. | Як називається тип нейронної мережі, що подана на рисунку?http://victoria.lviv.ua/html/oio/images/theme6/ris8.gif |
| 76. | Який вид навчання застосовується для нейромереж, що самоорганізуються? |
| 77. | Як називається нейронна мережа у якої є прямі та зворотні зв’язки ? |
| 78. | Який тип нейронних мереж може самостійно навчатися? |
| 79. | Як називається властивість даних при їх зборі для навчання нейронних мереж коли дані повинні ілюструвати дійсне положення речей у предметній області ? |
| 80. | Яку передатна функція використовується в окремому одношаровому перцептроні ? |
| 81. | Що позначено буквою *w* на поданій моделі одношарового перцептрона?http://victoria.lviv.ua/html/oio/images/theme7/image1376.gif |
| 82. | Яка мінімальна кількість прошарків може бути в нейронній мережі ВackРropagation? |
| 83. | Які значення приймають вагові коефіцієнти і зсуви нейронної мережі ВackРropagation при ініціалізації мережі? |
| 84. | Яку передатна функція використовується в нейронній мережі ВackРropagation? |
| 85. | Який тип мережі має "неформальний" підхід до навчання штучних мереж, при якому кожна вага має свій власний самоадаптований фактор навчання і минулі значення похибки використовуються для обчислення майбутніх значень? Знання ймовірних похибок дозволяє мережі робити інтелектуальні кроки при зміні ваг.  |
| 86. | Які ключові компоненти нейронної мережі з випадковим пошуком (Directed Random Search)? |
| 87. | Яка нейронна мережа підлаштовується не під еталонне значення виходу, а під закономірності у вхідних даних ? |
| 88. | Для якого типу нейронних мереж виділяють зони топологічного сусідства на карті ознак у різні моменти часу? |
| 89. | Який тип нейронної мережі подано на рисунку ? |
| 90. | Який тип нейронної мережі дозволяє об'єднання неконтрольованого шару Кохонена з контрольованим вихідним шаром? |
| 91. | Який тип нейронної мережі подано на рисунку ? |
| 92. | Який тип нейронної мережі подано на рисунку ? |
| 93. | Який тип нейронної мережі подано на рисунку ?http://victoria.lviv.ua/html/oio/images/theme7/image1395.gif |
| 94. | Який тип нейронної мережі відноситься до асоціативних мереж? |
| 95. | Який тип нейронної мережі включає поняття "модельованого віджигу" для пошуку в просторі станів шару образів глобального мінімуму? |
| 96. | Який тип нейронної мережі подано на рисунку ?http://victoria.lviv.ua/html/oio/images/theme7/image1401.gif |
| 97. | Який тип нейронної мережі подано на рисунку ? |
| 98. | Який тип нейронної мережі подано на рисунку ?pic0503 |
| 99. | Який тип нейронної мережі подано на рисунку ?pic0510 |
| 100. | Який тип нейронної мережі подано на рисунку ?pic0514 |
| 101. | З точки зору генетичного аналізу основний механізм еволюції це  |
| 102. | З точки зору генетичного аналізу основний закон спадкування полягає в тому, що … |
| 103. | Яку назву носить проста модель еволюції в природі, що реалізована у вигляді комп'ютерної програми ? |
| 104. | Як називається в генетичному алгоритмі вектор (послідовність) з нулів і одиниць кожна позиція (біт) якого називається геном? |
| 105. | Як називається в генетичному алгоритмі операція, при якій дві хромосоми обмінюються своїми частинами? |
| 106. | Як називається в генетичному алгоритмі випадкова зміна однієї або декількох позицій в хромосомі? |
| 107. | Як називається в генетичному алгоритмі кілька випадкових схрещувань (за допомогою кросовера) і мутацій, у результаті яких до популяції додається якась кількість нових індивідуумів? |
| 108. | Як називається в генетичному алгоритмі процес формування нової популяції зі старої, після чого стара популяція гине? |
| 109. | Скільки мод має функція подана на рисунку? |
| 110. | Як називається в генетичному алгоритмі значення конкретного гена, також обумовлене як значення властивості або варіант властивості? |
| 111. | Як називається в генетичному алгоритмі позиція, що вказує місце розміщення даного гена в хромосомі (ланцюжку)? |
| 112. | Як називається в генетичному алгоритмі набір значень, що відповідають даному генотипові, тобто декодована структура або множина параметрів задачі (рішення, точка простору пошуку)? |
| 113. | Як називається в генетичному алгоритмі функція, що представляє міру пристосованості даної особи в популяції ? |
| 114. | Критеріями зупинки генетичного алгоритму можуть бути |
| 115. | При реалізації генетичного алгоритму було обрано дві хромосоми ch1=[11100] і ch4=[10101]. Після проведення генетичної операції вони стали ch1=[11101] і ch4=[10100]. Яка операція була виконана? |
| 116. | При реалізації генетичного алгоритму було обрано дві хромосоми ch1=[11100] і ch4=[10101]. Після проведення генетичної операції вони стали ch1=[11100] і ch4=[00101]. Яка операція була виконана? |
| 117. | Як називається відстань між двома крайніми символами "0" і/або "1", що є характеристикою схеми генетичного алгоритму? |
| 118. | Як називається кількість сталих позицій у схемі, тобто нулів і одиниць у випадку алфавіту {0, 1, \*}, що є характеристикою схеми генетичного алгоритму? |
| 119. | Як називається відстань між першим і останнім сталим символом (тобто різниця між правими і лівими крайніми позиціями, що містять сталі символи), що є характеристикою схеми генетичного алгоритму? |
| 120. | Розрахуйте охоплення (defining length) схеми S, що позначається d(S) - відстань між першим і останнім сталим символом?d(10\*1) |
| 121. | Розрахуйте охоплення (defining length) схеми S, що позначається d(S) - відстань між першим і останнім сталим символом?d(\*01\*10) |
| 122. | Розрахуйте порядок (order) схеми S, що позначається **o(S)** - кількість сталих позицій у схемі, тобто нулів і одиниць у випадку алфавіту {0, 1, \*}**о(\*01\*10)** |
| 123. | Розрахуйте порядок (order) схеми S, що позначається **o(S)** - кількість сталих позицій у схемі, тобто нулів і одиниць у випадку алфавіту {0, 1, \*}**о(\*\*0\*1)** |
| 124. | Розрахуйте порядок (order) схеми S, що позначається **o(S)** - кількість сталих позицій у схемі, тобто нулів і одиниць у випадку алфавіту {0, 1, \*}**о(10\*1)** |
| 125. | Як називаються схеми з малою визначальною довжиною, малим порядком і високою пристосованістю, що використовується в роботі генетичного алгоритму? |
| 126. | Що є метою машинного навчання ? |
| 127. | Що необхідно для того щоб навчати машини? |
| 128. | Яке твердження вірне ? |
| 129. | Який з методів не входить до класичних методів навчання? |
| 130. | Який з методів навчання поділяє об'єкти за заздалегідь відомою ознакою на категорії чи класи? |
| 131. | Який з методів машинного навчання призначений для передбачення місця на числовій прямій за принципом «Намалюй лінію уздовж моїх точок»? |
| 132. | До якого типу машинного навчання відноситься метод «Наївного Баєса» ? |
| 133. | До якого типу машинного навчання відноситься метод «Дерево рішень» ? |
| 134. | До якого типу машинного навчання відноситься «Метод Опорних Векторів» ? |
| 135. | До якого типу машинного навчання відноситься регресія? |
| 136. | До якого типу машинного навчання відноситься кластеризація? |
| 137. | Який з методів машинного навчання розділяє об'єкти за невідомою ознакою яку машина визначає сама? |
| 138. | До якого типу машинного навчання відноситься кластеризація? |
| 139. | До якого типу машинного навчання відноситься метод K-середніх? |
| 140. | До якого типу машинного навчання відносяться методи Зменшення Розмірності (Узагальнення)? |
| 141. | До якого типу машинного навчання відноситься Метод [головних компонент](https://en.wikipedia.org/wiki/Principal_component_analysis) (PCA)? |
| 142. | До якого типу машинного навчання відноситься метод [Латентно-семантичного аналіз](https://habr.com/post/110078/)у (LSA)? |
| 143. | До якого типу машинного навчання відноситься метод [Сингулярного розкладання](https://en.wikipedia.org/wiki/Singular_value_decomposition) (SVD)? |
| 144. | До якого типу машинного навчання відноситься метод, що шукає закономірності в потоці замовлень та реалізований у вигляді алгоритмів: [Apriori, Euclat, FP-growth](https://en.wikipedia.org/wiki/Association_rule_learning#Algorithms)? |
| 145. | До якого типу машинного навчання відноситься метод [Q-Learning](https://en.wikipedia.org/wiki/Q-learning), коли задача полягає не в аналізі даних, а у виживанні в реальному середовищі.? |
| 146. | До якого типу машинного навчання відноситься підхід Model-Free, коли машина не запам'ятовує кожен рух, а намагається узагальнити ситуації, щоб виходити з них з максимальною вигодою? Наприклад алгоритм SARSA. |
| 147. | До якого типу машинного навчання відноситься методи, що реалізують принцип: якщо взяти декілька не дуже ефективних методів навчання і навчити виправляти помилки один одного, якість такої системи буде дуже вище, ніж кожного з методів окремо?  |
| 148. | При якому ансамблевому методі машинного навчання навчаються кілька різних нестабільних алгоритмів на одних даних та передаються їх результати на вхід останнього, який приймає остаточне рішення? |
| 149. | При якому ансамблевому методі машинного навчання навчається один алгоритм багато разів на випадкових вибірках з вихідних даних та в кінці усереднюються відповіді? |
| 150. | При якому ансамблевому методі машинного навчання навчаються алгоритми послідовно, кожен наступний приділяє особливу увагу тим випадкам, на яких помилився попередній? |
| 151. | Як називається [теорія](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F) та [технологія](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F) створення машин, які можуть проводити виявлення, стеження, класифікацію об'єктів та виміри на зображеннях? |
| 152. | Як називається в комп'ютерному зорі, задача визначення того, чи містять відеодані або зображення деякий характерний об'єкт, особливість чи активність? |
| 153. | Як називається в комп'ютерному зорі, задача видалення шумів (шум датчика, розмитість об'єкта, що рухається тощо)? |
| 154. | Що визначає теорема відліків (растрування) при цифровому поданні зображень ? |
| 155. | Як називається теорема, що визначає: Практично крок дискретизації повинний вибиратися з умови, щоб у найменшу деталь зображення потрапляло не менше двох точок растра по кожній координаті ? |
| 156. | Як називається негативний ефект, що виникає при невірному виборі кроку дискретизації, коли частота дискретизації наближається до частоти періодичних елементів зображення? |
| 157. | Як називається відношення розмірів об'єкта на зображенні, виконаних без спотворень, до його реальних значень ? |
| 158. | Як називається властивість зображення, що характеризує здатність відображати найменшу за лінійними розмірами деталь (мм)? |
| 159. | Як називається властивість зображення, що характеризує відношення яскравості найбільш світлої ділянки до яскравості найбільш темної ділянки зображення, або об’єкту до фону? |
| 160. | Як називається функція (графік) розподілу яскравості на зображенні, кожен стовпець якої є частота повторення яскравості на зображені ? |
| 161. | Яка математична операція описує дію фільтра на зображення? |
| 162. | Наявністю якого блоку звичайний програмний агент відрізняється від інтелектуального?  |
| 163. | Як називається властивість інтелектуального агента, що визначає зміну своєї поведінки залежно від конкретної ситуації |
| 164. | Як називається властивість інтелектуального агента, що визначає самостійне виконання розпоряджень користувача без детальних інструкцій |
| 165. | Як називається властивість інтелектуального агента, що визначає здатність працювати разом з іншими агентами для досягнення спільної мети |
| 166. | Як називається властивість інтелектуального агента, що визначає навчання й удосконалення на основі власного досвіду |
| 167. | Як називається властивість інтелектуального агента, що визначає припущення про те, що агент не буде свідомо поширювати помилкову інформацію |
| 168. | Як називається властивість інтелектуального агента, що визначає намагання робити те, що потрібно іншим агентам |
| 169. | Як називається властивість інтелектуального агента, що визначає виконання тільки тих дій, які приводять до досягнення цілей |
| 170. | Як називається властивість інтелектуального агента, що визначає здатність самостійно переходити з однієї платформи на іншу |
| 171. | Як називається шар інтелектуального програмного агента (ІПА), що розглядає низькорівневі деталі взаємодії між ІПА |
| 172. | Як називається шар інтелектуального програмного агента (ІПА), що відповідає за соціальні властивості ІПА, технології координації та переговорів |
| 173. | Як називається шар інтелектуального програмного агента (ІПА), що відповідає за відношення з іншими ПА, через ролі, які він виконує у взаємодії з цими агентами |
| 174. | Як називається шар інтелектуального програмного агента (ІПА), що відповідає за визначення ІПА як автономна раціональна сутність, тобто в термінах механізмів міркування та навчання, цілей, ресурсів, здібностей, переконань тощо |
| 175. | Як називається шар інтелектуального програмного агента (ІПА), що пов’язує ІПА з його фізичною реалізацією |