|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах** | | | |
| Индикаторы, дескрипторы достижения компетенции | Комплекс заданий для оценки компетенций  (сквозная нумерация) | Ключи правильных ответов | Критерии оценки |
| **Б1.Б.21 Принятие решений при нечетких исходных данных** | | | |
| **ИОПК-8.2.** Применяет нечеткие системы управления и принятия решений при создании автоматизированных систем  **Знать:**  − методы нечеткого управления (ИОПК-8.2)  **Уметь:**  − решать задачи принятия решений при нечетких данных (ИОПК-8.2)  **Владеть:**  − методами принятия решений при нечетких данных (ИОПК-8.2) | **1. Нечетким множеством называется:**  1. совокупность пар {<x,μA(x)>|x ∈ U}  2. множество значений функции принадлежности  3. множество элементов, чья вероятность обладания данным свойством больше нуля | 1 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **2. Функция принадлежности используется для:**  1. выражения степени принадлежности элемента данному нечеткому множеству  2. выражения степени принадлежности нечеткого множества данному классу объектов  3. выражения вероятности попадания данного элемента в заданное нечеткое множество | 1 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **3. Можно ли определить операции над нечеткими множествами так, чтобы одновременно выполнялись законы дистрибутивности и исключения третьего?**  1. да  2. нет | 2 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **4. Что называется носителем нечеткого множества?**  1. универсальное множество, на котором рассматривается данное нечеткое множество  2. четкое подмножество универсального множества, на котором функция принадлежности строго больше нуля  3. четкое подмножество универсального множества, на котором функция принадлежности равна единице | 2 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **5. Что такое высота нечеткого множества?**  1. наименьшее значение функции принадлежности  2. наибольшее значение функции принадлежности  3. разность между наибольшим и наименьшим значением функции принадлежности  4. четкое подмножество универсального множества, на котором функция принадлежности равна единице | 2 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **6. Какое нечеткое множество называется нормальным?**  1. у которого высота равна 1  2. у которого носителем является непустое множество  3. у которого высота меньше единицы  4. нечеткое множество, определенное на множестве действительных чисел | 1 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **7. Какое нечеткое множество называется субнормальным?**  1. у которого носителем является непустое множество  2. у которого высота равна 1  3. у которого высота меньше единицы  4. нечеткое множество, определенное на множестве действительных чисел | 3 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **8. Что такое L-нечеткое множество?**  1. нечеткое множество, определенное на множестве слов естественного языка  2. нечеткое множество, функция принадлежности которого принимает свои значения в дистрибутивной решетке  3. нечеткое множество, функция принадлежности которого принимает свои значения на линейно-упорядоченном множестве  4. нечеткое множество, определенное на множестве действительных чисел | 2 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **9. Что такое S-нечеткое множество?**  1. нечеткое множество, определенное на множестве слов естественного языка  2. нечеткое множество, функция принадлежности которого принимает свои значения в дистрибутивной решетке  3. нечеткое множество, функция принадлежности которого принимает свои значения на линейно-упорядоченном множестве  4. нечеткое множество, определенное на множестве действительных чисел | 3 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **10. Какое нечеткое множество называется выпуклым?**  1. имеющее выпуклую функцию принадлежности  2. у которого носителем является непустое множество  3. подмножество универсального множества, на котором функция принадлежности равна единице  4. функция принадлежности которого не имеет локальных минимумов | 1 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **11. Нечеткое множество называется гетерогенным, если:**  1. на различных элементах функция принадлежности принимает значения из различных математических структур  2. значениями функции принадлежности являются различные лингвистические переменные  3. универсальное множество носит гетерогенный характер | 1 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **12. Нечеткое множество называется гомогенным, если**  1. на различных элементах функция принадлежности принимает значения из различных математических структур  2. на различных элементах функция принадлежности принимает значения из одной и той же математической структуры  3. универсальное множество носит гомогенный характер | 2 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **13. Что такое архимедова t-норма?**  1. t-норма, обладающая свойством дистрибутивности  2. t-норма, обладающая свойством симметричности  3. t-норма, обладающая свойством идемпотентности  4. t-норма, обладающая свойством непрерывности | 4 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **14. Какое множество называется максимально размытым?**  1. если степень принадлежности любого элемента данному множеству равна 0,5  2. если степень принадлежности любого элемента данному множеству больше 0 и меньше 1  3. если степени принадлежности элементов данному множеству имеют максимальный разброс | 1 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| 15. **Если множество A является четким, то расстояние Хэмминга до максимально размытого нечеткого множества равно**  1. 0  2. 1  3. ∞ | 2 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **16. Девятибалльная шкала Саати используется для:**  1. построения матрицы парных сравнений рангов  2. для определения рангов элементов  3. для нахождения значений функции принадлежности | 1 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **17. Для того, чтобы запустить прямой метод построения функции принадлежности для группы экспертов, необходимо:**  1. разбить универсальное множество на непересекающиеся классы  2. определить максимальное число нечетких подмножеств, для которых будут строиться функции принадлежности  3. определить максимально возможное число экспертов, которые будут принимать участие в опросе | 2 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **18. Если при прямом методе построения функции принадлежности для группы экспертов число изучаемых классов свойств и их семантика четко не определены, то:**  1. вводится условный класс, включающий в себя все не выявленные классы  2. проводит опрос экспертов на предмет выявления данных классов  3. значения функции принадлежности увеличивают на константу так, чтобы их сумма на каждом объекте равнялась единице | 1 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **19. Нечетким отношением называется...**  1. композиция нечетких множеств  2. декартово произведение нечетких множеств  3. подмножество декартова произведения нечетких множеств  4. нечеткое подмножество декартова произведения четких множеств | 4 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **20. Что такое пустое нечеткое отношение?**  1. нечеткое отношение, чья функция принадлежности на любой паре элементов из универсума принимает наименьшее значение  2. нечеткое отношение, чья функция принадлежности на любой паре элементов из универсума принимает значение 0  3. нечеткое отношение, определенное на пустом универсуме | 1 | Верный ответ – 1 неверный – 0. |
| **Б1.Б.44 Интеллектуальные методы информационной безопасности открытых информационных систем** | | | |
| **ИОПК-8.1.** Применяет интеллектуальные методы обработки информации при проведении разработок в области защиты информации в открытых информационных системах  **Знать:**  − существующие модели, методы и алгоритмы информационной безопасности, принимающие реше- ния на основе неполных данных (ИОПК-8.1)  − основные модели, методы и алгоритмы интеллектуальных систем обеспечения безопасности и целостности данных (ИОПК-8.1)  **Уметь:**  − организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение интеллектуальных компонент в автоматизированных системах с учетом требований информационной безопасности (ИОПК -8.1 )  − разрабатывать собственные математические модели, методы и алгоритмы информационной безопасности, принимающие решения на основе неполных данных, с учетом прогнозирования развития открытых информационных систем (ИОПК-8.1) **Владеть:**  − основными интеллектуальными методами информационной безопасности (в т.ч. нейросетевыми технологиями), для решения задач защиты данных в условиях неполных информации, с учетом прогнозирования развития открытых информационных систем (ИОПК-8.1) | 1. Что такое интеллектуальные методы информационной безопасности?  1. Методы, основанные на применении технологий искусственного интеллекта и машинного обучения для обеспечения безопасности  2. Программные обновления  3. Использование антивирусных программ | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 2. Какую задачу решают интеллектуальные методы в информационной безопасности?  1. Автоматизация выявления угроз и принятие решений для их предотвращения  2. Резервное копирование данных  3. Оптимизация работы серверов | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 3. Какие основные технологии используются в интеллектуальных методах защиты информации?  1. Искусственный интеллект, машинное обучение, анализ больших данных  2. Пакетные обновления  3. Шифрование данных | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 4. Какую роль в интеллектуальных методах защиты информации играет машинное обучение?  1. Позволяет системе анализировать и классифицировать угрозы на основе опыта, обучая модель на больших объемах данных  2. Защищает физическую инфраструктуру  3. Обновляет операционную систему | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 5. Какие преимущества дают интеллектуальные методы в борьбе с кибератаками?  1. Позволяют быстро обнаружить аномалии и принять меры в реальном времени  2. Ускоряют работу программ  3. Повышают уровень шифрования | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 6. Какое из перечисленных направлений относится к интеллектуальным методам защиты?  1. Динамическое мониторирование и адаптивное реагирование на угрозы  2. Физическая безопасность  3. Многофакторная аутентификация | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 7. Какова роль нейронных сетей в обеспечении безопасности открытых информационных систем?  1. Нейронные сети могут анализировать большие объемы данных и выявлять новые, неизвестные угрозы, адаптируясь к изменениям в системе  2. Они защищают от вирусов  3. Используются для хранения данных | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 8. Что такое аномалия в контексте интеллектуальной безопасности?  1. Невозможность подключиться к сети  2. Нормальные отклонения от работы системы, которые могут указывать на угрозы  3. Изменение пароля | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 9. Какую задачу решает система IDS (Intrusion Detection System)?  1. Обнаружение вторжений в систему с помощью анализа аномалий и паттернов поведения  2. Программирование защитных механизмов  3. Модернизация инфраструктуры | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 10. Какой из следующих методов используется для предотвращения атак в реальном времени?  1. Обновление программного обеспечения  2. Интеллектуальные системы мониторинга и анализа сетевого трафика  3. Создание резервных копий | 2 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 11. Какую роль в интеллектуальных методах защиты играет анализ больших данных?  1. Позволяет обрабатывать и анализировать огромные объемы информации для выявления скрытых угроз и аномалий  2. Предотвращает физические угрозы  3. Повышает производительность серверов | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 12. Как работает система предотвращения атак на основе искусственного интеллекта?  1. Она использует алгоритмы ИИ для анализа поведения пользователей и выявления подозрительных действий  2. Резервное копирование данных  3. Установка новых патчей | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 13. Что такое адаптивные методы защиты?  1. Методы, использующие статический набор правил для защиты  2. Методы, которые подстраиваются под изменяющиеся условия и новые типы угроз  3. Методы защиты от вирусов | 2 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 14. Какой из методов использует искусственный интеллект для защиты от фишинга?  1. Анализировать текст сообщений, ссылок и поведения пользователей для выявления фишинговых атак  2. Блокировка всех внешних сообщений  3. Шифрование данных | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 15. Что такое поведенческая биометрия в контексте защиты?  1. Метод, который анализирует поведение пользователя для создания уникальных профилей безопасности  2. Защита данных с помощью паролей  3. Использование антивирусного ПО | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 16. Какие особенности имеют интеллектуальные системы защиты информации?  1. Они могут самостоятельно адаптироваться к новым угрозам, используя машинное обучение  2. Все данные шифруются  3. Они не требуют вмешательства человека | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 17. Как искусственный интеллект может помочь в борьбе с DDoS-атаками?  1. Анализируя сетевой трафик в реальном времени и быстро выявляя атаки, чтобы автоматически заблокировать источники  2. Устанавливая новые фильтры для трафика  3. Повышая пропускную способность | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 18. Какую роль играет интеллектуальная система в управлении инцидентами информационной безопасности?  1. Позволяет автоматизировать процесс выявления инцидентов и реагирования на них  2. Обновляет пароли  3. Защищает серверы от вирусов | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 19. Как можно улучшить систему защиты с помощью машинного обучения?  1. Используя исторические данные для обучения системы на реальных примерах атак и оптимизации защиты  2. Программируя защитные механизмы вручную  3. Периодически изменяя пароли | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |
| 20. Какую задачу решают интеллектуальные системы в управлении доступом?  1. Они используют анализ поведения и данных для динамичного регулирования уровня доступа в системе  2. Контролируют доступ только через пароли  3. Обновляют серверные системы | 1 | Верный ответ – 1 балл, неверный – 0. |