Вопросы к экзамену по модулю «Методы классификации из ML в ИБ»

|  |  |
| --- | --- |
| № | Вопрос |
| 1 | Выберите наиболее правильное определение «обучение с подкреплением»:   1. Метод машинного обучения на основе обучения среды, которая взаимодействует с агентом 2. Эвристический алгоритм поиска, используемый для решения задач оптимизации и моделирования путём случайного подбора, комбинирования и вариации искомых параметров с использованием механизмов, аналогичных естественному отбору в природе 3. **Метод машинного обучения на основе обучения интеллектуального агента, который действует во внешней среде** 4. Марковский процесс принятия решений с конечным множеством состояний |
| 2 | Выберите наиболее правильное определение «награда»:   1. Обратная связь для измерения скорости обучения агента 2. **Обратная связь для измерения успеха или неудачи действий агента** 3. Мера, определяющая расположение агента по отношению к набору состояний 4. Определяемая агентом метрика успеха его действий |
| 3 | Выберите наиболее правильное определение «действие»:   1. Переход из одного состояния в другое 2. Решение агента о переходе в конкретное состояние 3. Факт перехода из одного перехода в другое и получения за это награды 4. **Решение, которое агент принимает и передаёт среде** |
| 4 | Выберите наиболее правильное определение «траектория»:   1. **Последовательность состояний и действий, которые влияли на переходы между этими состояниями** 2. Последовательность состояний, которые прошёл агент от начала до конца эпизода 3. Последовательность действий, которые предпринял агент и наград, которые он получил за эти действия 4. Последовательность наград |
| 5 | Выберите наиболее правильное определение «политика»:   1. Способ выбора действия для получения максимальной награды на следующем шаге 2. Метод оценки возможного выигрыша на бесконечном числе шагов 3. **Правило для выбора следующего действия на основе текущего состояния** 4. Способ оценки награды на следующем шаге для каждого возможного действия |
| 6 | Выберите наиболее правильное определение «функция значения»:   1. Ожидаемое значение награды на следующем шаге 2. Оптимальное действие из заданного состояния 3. Функция для определения состояния на следующем шаге по состоянию и действию на текущем шаге 4. **Ожидаемая сумма будущих наград из текущего состояния в соответствии с заданной политикой** |
| 7 | Выберите качества, присущие Policy Gradients:   1. **Может работать с непрерывными действиями** 2. Может обучаться на исторических данных 3. **Принимает решение об оптимальном действии на каждом шаге** 4. Оценивает размер возможной награды для каждого действия |
| 8 | Выберите качества, присущие Q-learning:   1. Может работать с непрерывными действиями 2. **Может обучаться на исторических данных** 3. Принимает решение об оптимальном действии на каждом шаге 4. **Оценивает размер возможной награды для каждого действия** |
| 9 | Выберите варианты разделения на одном уровне алгоритмов обучения с подкреплением (по классификации, предложенной OpenAI):   1. **«Model-Free» и «Model-Based»** 2. «Model-Free» и «Learn the Model» 3. **«Policy Optimization» и «Q-Learning»** 4. «Policy Optimization» и «Model-Based» |
| 10 | Выберите улучшения, которые могут произойти в существующих инструментах тестирования на проникновение после интеграции в них алгоритмов обучения с подкреплением:   1. Инструменты смогут заменить экспертов. 2. **Инструменты получат возможность обнаруживать новые способы эксплуатации уязвимостей в программном обеспечении.** 3. **Инструменты станут менее заметными для систем обнаружения вторжений.** 4. Инструменты получат возможность получать первый прообраз значения хеш-функции без полного перебора. |