

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 1

Питання 1 (11). 5 балів.

Яка архітектура алгоритму ШІ найкраще підходить для аналізу зображень?

Варіанти відповідей:

- А. Рекурентні нейронні мережі (RNN)
- Б. Згорткові нейронні мережі (CNN)
- В. Автоенкодери
- Г. Мережі довгої-короткочасної пам'яті (LSTM)
- Д. Машини опорних векторів (SVM)

Питання 2 (32). 5 балів.

Що таке автоенкодер в контексті нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Алгоритм навчання з вчителем для класифікації
- Б. Метод оптимізації функції втрат
- В. Нейронна мережа, що навчається ефективному стисненню даних для виявлення прихованих структур в них
- Г. Алгоритм для виявлення об'єктів на зображеннях
- Д. Тип рекурентної нейронної мережі

Питання 3 (26). 5 балів.

Який з наведених методів є прикладом навчання з вчителем?

Варіанти відповідей:

- А. Кластеризація K-середніх (K-means)
- Б. Нейронна мережа-автоенкодер
- В. Навчання з підкріпленням
- Г. Класифікація на основі даних з відповідями

Питання 4 (43). 5 балів.

Що таке класифікація в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Задача віднесення вхідних даних до однієї з кількох заздалегідь визначених категорій або класів.
- Б. Процес передбачення майбутніх значень на основі історичних даних.
- В. Метод пошуку прихованих закономірностей у нерозмічених даних.
- Г. Спосіб оцінки якості роботи моделі машинного навчання.
- Д. Алгоритм для генерації нових даних, схожих на навчальні.

Питання 5 (44). 5 балів.

Що таке зменшення розмірності (dimensionality reduction) в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Процес збільшення кількості навчальних прикладів для покращення точності моделі.
- Б. Метод для автоматичного вибору найбільш релевантних ознак для конкретної задачі.
- В. Процес зменшення вимірів вхідних змінних у наборі даних, зберігаючи при цьому якомога більше важливої інформації.
- Г. Техніка для перетворення категоріальних ознак у числові.
- Д. Спосіб візуалізації багатовимірних даних у двовимірному або тривимірному просторі.

Питання 6 (4). 5 балів.

Який тип машинного навчання використовується, коли алгоритм навчається на нерозмічених даних?

Варіанти відповідей:

- А. Навчання з підкріпленням
- Б. Навчання без вчителя
- В. Навчання з вчителем
- Г. Генеративне навчання
- Д. Еволюційне навчання

Питання 7. 20 балів.

Опишіть принцип роботи згорткових нейронних мереж (CNN) та поясніть, чому вони ефективні для задач комп'ютерного зору.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 2

Питання 1 (9). 5 балів.

Який алгоритм є основним методом оптимізації для навчання нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Метод найменших квадратів
- Б. Градієнтний спуск
- В. Метод Монте-Карло
- Г. Алгоритм k-середніх
- Д. Метод опорних векторів

Питання 2 (21). 5 балів.

Яким чином RAG (Retrieval-Augmented Generation) покращує відповіді великих мовних моделей?

Варіанти відповідей:

- А. Шляхом збільшення кількості параметрів моделі
- Б. Шляхом надання моделі доступу до зовнішніх актуальних джерел інформації під час генерації відповіді
- В. Через зменшення розміру словника токенів
- Г. Застосовуючи складніші функції активації
- Д. Збільшуючи глибину нейронної мережі

Питання 3 (24). 5 балів.

Яка головна перевага використання архітектури "Трансформер" порівняно з рекурентними нейронними мережами (RNN) для обробки довгих послідовностей?

Варіанти відповідей:

- А. Краща здатність моделювати довгострокові залежності завдяки механізму уваги
- Б. Менша кількість параметрів
- В. Швидше навчання на малих наборах даних
- Г. Простіша реалізація
- Д. Вбудована стійкість до перенавчання

Питання 4 (16). 5 балів.

Який тип нейронної мережі використовується для обробки послідовних даних, таких як музика або часові ряди?

Варіанти відповідей:

- А. Згорткові нейронні мережі (CNN)
- Б. Радіальні базисні функції (RBF)
- В. Багатошаровий перцептрон (MLP)
- Г. Генеративно-змагальні мережі (GAN)
- Д. Рекурентні нейронні мережі (RNN)

Питання 5 (36). 5 балів.

Що таке кластеризація в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Метод навчання з вчителем
- Б. Процес групування схожих об'єктів
- В. Техніка зменшення розмірності даних
- Г. Метод оптимізації нейронних мереж
- Д. Спосіб нормалізації даних

Питання 6 (17). 5 балів.

Як називається проблема, коли градієнти в глибоких нейронних мережах стають надзвичайно малими під час зворотного поширення?

Варіанти відповідей:

- А. Проблема перенавчання
- Б. Проблема збіжності
- В. Проблема зникаючого градієнта
- Г. Проблема локального мінімуму
- Д. Проблема насичення активації

Питання 7. 20 балів.

Опишіть послідовність етапів у конвеєрі генерації з допомогою пошуку (RAG -- Retrieval-Augmented Generation) та поясніть призначення кожного етапу.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 3

Питання 1 (13). 5 балів.

Яка основна мета агента в навчанні з підкріпленням?

Варіанти відповідей:

- А. Мінімізувати функцію втрат
- Б. Максимізувати очікувану сумарну винагороду
- В. Знайти приховані структури в даних
- Г. Класифікувати вхідні дані
- Д. Створити точну копію навчальних даних

Питання 2 (5). 5 балів.

Що таке "розмічені дані" в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Вхідні дані для тренування алгоритму, які не мають відповідей або міток
- Б. Вихідні дані при тестуванні алгоритму, які мають відповіді або мітки
- В. Вхідні дані для тренування алгоритму, які містять відповіді або мітки
- Г. Вихідні дані при тестуванні алгоритму, які не мають відповідей або міток

Питання 3 (35). 5 балів.

Який тип даних найкраще обробляється рекурентними нейронними мережами (RNN)?

Варіанти відповідей:

- А. Табличні дані
- Б. Статичні зображення
- В. Послідовні дані (текст, часові ряди, аудіо)
- Г. Графові структури
- Д. Бінарні класифікаційні дані

Питання 4 (40). 5 балів.

Що таке "ознаки зображення" (image features) в комп'ютерному зорі?

Варіанти відповідей:

- А. Розмір зображення в пікселях та глибина кольору
- Б. Інформативні характеристики, витягнуті із зображення (наприклад, краї, кути, текстури, кольори), які використовуються для його аналізу та розпізнавання
- В. Набір фільтрів, що застосовуються до зображення для покращення його якості
- Г. Стиснене представлення зображення для ефективного зберігання
- Д. Метадані файлу зображення, такі як дата створення та модель камери

Питання 5 (27). 5 балів.

Що таке навчання без вчителя (Unsupervised Learning)?

Варіанти відповідей:

- А. Навчання нейронної мережі на розмічених даних
- Б. Навчання моделі за допомогою винагород і штрафів
- В. Процес оптимізації параметрів моделі
- Г. Навчання на нерозмічених даних, де алгоритм самостійно шукає структуру або закономірності
- Д. Метод передачі знань між нейронними мережами

Питання 6 (23). 5 балів.

Який тип задачі вирішує модель, що прогнозує ціну акцій на завтра на основі історичних даних?

Варіанти відповідей:

- А. Класифікація
- Б. Регресія
- В. Кластеризація
- Г. Зменшення розмірності
- Д. Виявлення аномалій

Питання 7. 20 балів.

Опишіть послідовність етапів у конвеєрі Structure-from-Motion (SfM) для визначення локації та орієнтації камери та поясніть призначення кожного етапу і результат алгоритму.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 4

Питання 1 (31). 5 балів.

Що таке гіперпараметри в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Параметри, які модель вивчає під час навчання
- Б. Параметри навчання моделі, які регулюють процес навчання і інші властивості моделі, але не є частиною саме математичної функції моделі
- В. Ваги зв'язків між нейронами
- Г. Значення, що визначаються функцією втрат
- Д. Параметри, які обов'язково змінюються після кожної епохи

Питання 2 (14). 5 балів.

Що таке "згортова нейронна мережа" (CNN)?

Варіанти відповідей:

- А. Мережа, яка використовує нейрони для аналізу послідовностей
- Б. Мережа, яка використовується для класифікації тексту
- В. Мережа, яка використовується для генерації згорток даних
- Г. Мережа, яка використовує згортки (convolutions) для аналізу зображень або інших матричних даних

Питання 3 (8). 5 балів.

Що таке функція втрат у контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Функція, яка вимірює різницю між прогнозами моделі та фактичними значеннями
- Б. Функція, яка обчислює швидкість навчання
- В. Функція, яка визначає архітектуру нейронної мережі
- Г. Функція, яка генерує випадкові ваги
- Д. Функція, яка конвертує дані у відповідний формат

Питання 4 (22). 5 балів.

Який з підходів до навчання з підкріпленням безпосередньо навчає стратегію (політику) агента?

Варіанти відповідей:

- А. Q-навчання
- Б. SARSA
- В. Методи градієнта стратегії (Policy Gradient Methods)
- Г. Динамічне програмування
- Д. Методи Монте-Карло для оцінки функції цінності

Питання 5 (15). 5 балів.

До якого типу даних відносяться зображення?

Варіанти відповідей:

- А. Символьні дані
- Б. Матричні дані (grid data)
- В. Послідовність даних
- Г. Неструктуровані дані

Питання 6 (25). 5 балів.

Який з наведених методів є прикладом навчання без вчителя?

Варіанти відповідей:

- А. Лінійна регресія
- Б. Дерево рішень
- В. Кластеризація точок в двовимірному просторі, наприклад методом К-середніх (K-means)
- Г. Нейронні мережі для класифікації
- Д. Метод опорних векторів (SVM)

Питання 7. 20 балів.

Як би ви побудували систему розпізнавання об'єктів для ігрового застосунку? Опишіть архітектуру, методи навчання та можливі оптимізації.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 5

Питання 1 (3). 5 балів.

Який тип машинного навчання використовується, коли алгоритм навчається на розмічених даних?

Варіанти відповідей:

- А. Навчання з підкріпленням
- Б. Навчання без вчителя
- В. Навчання з вчителем
- Г. Генеративне навчання
- Д. Еволюційне навчання

Питання 2 (6). 5 балів.

Які типові задачі здатне вирішувати машинне навчання без вчителя?

Варіанти відповідей:

- А. Класифікація
- Б. Регресія
- В. Кластеризація
- Г. Генерація тексту
- Д. Розпізнавання образів

Питання 3 (19). 5 балів.

Який метод використовується для зменшення перенавчання в глибоких нейронних мережах?

Варіанти відповідей:

- А. Збільшення швидкості навчання
- Б. Dropout (випадкове виключення нейронів)
- В. Додавання більшої кількості шарів
- Г. Зменшення розміру батчів
- Д. Використання лінійних активацій

Питання 4 (18). 5 балів.

Яка основна відмінність між CNN та Трансформерами при обробці послідовностей?

Варіанти відповідей:

- А. CNN використовують згорткові шари, а Трансформери - механізм самоуваги
- Б. CNN не можуть обробляти послідовності взагалі
- В. Трансформери обробляють дані виключно послідовно, а CNN - паралельно
- Г. CNN використовують рекурентні зв'язки, а Трансформери - ні

Питання 5 (10). 5 балів.

Що означає термін "перенавчання" (overfitting) у машинному навчанні?

Варіанти відповідей:

- А. Модель добре працює на навчальних (тренувальних) даних, але погано узагальнюється на нових
- Б. Модель занадто довго навчається
- В. Модель має занадто багато шарів
- Г. Модель використовує забагато обчислювальних ресурсів
- Д. Модель має занадто багато параметрів

Питання 6 (1). 5 балів.

Що таке штучний інтелект на концептуальному рівні?

Варіанти відповідей:

- А. Набір алгоритмів для вирішення математичних задач
- Б. Дісципліна прикладної математики і програмування, яка передбачає створення систем, здатних виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту
- В. Програмне забезпечення для автоматизації рутинних завдань
- Г. Набір правил для роботи з базами даних
- Д. Технологія для створення тривимірних моделей

Питання 7. 20 балів.

Опишіть відмінності між навчанням з учителем, навчанням без учителя та навчанням з підкріпленням, наведіть приклади задач, для яких кожен із цих підходів є найбільш доречним.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 6

Питання 1 (29). 5 балів.

Яка функція активації обмежує вихід нейрона значеннями від 0 до 1? (Можливі більше однієї відповіді.)

Варіанти відповідей:

- А. ReLU
- Б. Tanh
- В. Sigmoid
- Г. Softmax
- Д. ELU

Питання 2 (7). 5 балів.

Що таке "кластеризація" в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Виявлення нетипових елементів у даних
- Б. Вибір найкращого класу для даних
- В. Розподіл даних на групи з однаковими характеристиками
- Г. Зниження ентропії вхідних даних

Питання 3 (2). 5 балів.

Яка з нижченаведених функцій активації найчастіше використовується у вихідному шарі нейронної мережі для задач класифікації? Правильною може одна або більше відповідей.

Варіанти відповідей:

- А. ReLU
- Б. Tanh
- В. Softmax
- Г. Sigmoid
- Д. Leaky ELU

Питання 4 (37). 5 балів.

Що таке Fine-tuning в контексті глибокого навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Процес оптимізації гіперпараметрів моделі
- Б. Алгоритм обрізання (pruning) нейронної мережі
- В. Метод регуляризації глибоких нейронних мереж
- Г. Техніка зменшення розмірності вхідних даних
- Д. Процес доналаштування попередньо навченої моделі на нових даних для конкретної задачі

Питання 5 (28). 5 балів.

Який з наведених методів ШІ може бути використаний для пошуку аномалій у даних?

Варіанти відповідей:

- А. Один з методів навчання без вчителя (наприклад кластеризація)
- Б. Класифікація
- В. Регресія
- Г. Генеративне навчання
- Д. Виявлення ключових точок

Питання 6 (12). 5 балів.

Що таке епоха в контексті навчання нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Час, необхідний для одного проходу обчислення до кінцевого результату
- Б. Кількість шарів у нейронній мережі
- В. Один повний прохід моделі через весь навчальний набір даних
- Г. Період з початку тренування і до коли модель перестає навчатись
- Д. Кількість нейронів у шарі

Питання 7. 20 балів.

Поясніть, як використовується підхід RAG (Retrieval-Augmented Generation) для покращення відповідей великих мовних моделей, та опишіть основні етапи його роботи.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 7

Питання 1 (33). 5 балів.

Яка мета функції втрат у процесі навчання нейронної мережі?

Варіанти відповідей:

- А. Збільшити кількість параметрів моделі
- Б. Визначити архітектуру нейронної мережі
- В. Кількісно оцінити, наскільки прогнози моделі відрізняються від фактичних значень
- Г. Обмежити швидкість навчання моделі
- Д. Нормалізувати вхідні дані

Питання 2 (42). 5 балів.

Що таке регресія в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Задача прогнозування неперервних числових значень на основі вхідних ознак.
- Б. Задача поділу даних на заздалегідь визначені категорії або класи.
- В. Процес групування схожих об'єктів у кластери без попередньої розмітки.
- Г. Метод зменшення кількості ознак у наборі даних без втрати важливої інформації.
- Д. Техніка навчання агента через взаємодію з середовищем та отримання винагород.

Питання 3 (20). 5 балів.

Який метод використовується в алгоритмах SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) та SfM (Structure from Motion) для зіставлення зображень?

Варіанти відповідей:

- А. Модель Seq2Seq з механізмом уваги
- Б. Автоенкодери для стиснення зображень
- В. Генеративно-змагальні мережі
- Г. Трансформери з позиційним кодуванням
- Д. Виявлення ключових точок (features) та обчислення їх дескрипторів

Питання 4 (34). 5 балів.

Що таке генеративно-змагальні мережі (GAN)?

Варіанти відповідей:

- А. Метод навчання з підкріпленням
- Б. Архітектура, що складається з двох мереж, які змагаються між собою: генератора та дискримінатора
- В. Тип згорткової нейронної мережі для класифікації зображень
- Г. Алгоритм кластеризації даних
- Д. Метод оптимізації функції втрат

Питання 5 (38). 5 балів.

Що таке "словник токенів" (token dictionary) у контексті великих мовних моделей?

Варіанти відповідей:

- А. Список слів або частин слів, які модель може розпізнавати та генерувати, де кожен елемент має унікальний числовий ідентифікатор
- Б. Збірник правил граматики для моделі
- В. База даних з метаданими про навчальні тексти
- Г. Алгоритм для стиснення текстових даних
- Д. Набір інструкцій для тонкого налаштування моделі

Питання 6 (39). 5 балів.

Як використовується RAG (Retrieval-Augmented Generation) для покращення відповідей великих мовних моделей?

Варіанти відповідей:

- А. Шляхом збільшення розміру тренувального корпусу текстів моделі
- Б. Шляхом використання складніших методів токенізації тексту
- В. Через оптимізацію алгоритму градієнтного спуску під час навчання моделі
- Г. За допомогою додавання більшої кількості шарів уваги в архітектуру "Трансформер"
- Д. Шляхом інтеграції зовнішньої бази знань, з якої витягується релевантна інформація для доповнення запиту

Питання 7. 20 балів.

Що таке "ознаки зображення" (image features) в комп'ютерному зорі? Наведіть приклади та поясніть, як вони використовуються для вирішення різних задач.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 8

Питання 1 (30). 5 балів.

Який метод використовується для зменшення розмірності даних у задачах комп'ютерного зору за допомогою нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Градієнтний спуск
- Б. Алгоритм К-найближчих сусідів
- В. Функціональна апроксимація
- Г. Згорткові шари (convolutions) та шари об'єднання (pooling)
- Д. Метод опорних векторів

Питання 2 (41). 5 балів.

Які архітектури нейронних мереж та підходи найчастіше використовуються для генерації аудіо?

Варіанти відповідей:

- А. Згорткові нейронні мережі (CNN) для виділення ознак та регресійні моделі для прогнозування амплітуди
- Б. Методи навчання з підкріпленням для оптимізації параметрів звуку
- В. Автоенкодера для стиснення та відновлення аудіосигналів без генерації нового контенту
- Г. Рекурентні нейронні мережі (RNN, LSTM, GRU) для моделювання часових залежностей, або моделі на основі Трансформерів, такі як WaveNet або дифузійні моделі
- Д. Виключно методи на основі правил та синтезу мовлення за таблицями

Питання 3 (5). 5 балів.

Що таке "розмічені дані" в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Вхідні дані для тренування алгоритму, які не мають відповідей або міток
- Б. Вихідні дані при тестуванні алгоритму, які мають відповіді або мітки
- В. Вхідні дані для тренування алгоритму, які містять відповіді або мітки
- Г. Вихідні дані при тестуванні алгоритму, які не мають відповідей або міток

Питання 4 (25). 5 балів.

Який з наведених методів є прикладом навчання без вчителя?

Варіанти відповідей:

- А. Лінійна регресія
- Б. Дерево рішень
- В. Кластеризація точок в двовимірному просторі, наприклад методом К-середніх (K-means)
- Г. Нейронні мережі для класифікації
- Д. Метод опорних векторів (SVM)

Питання 5 (17). 5 балів.

Як називається проблема, коли градієнти в глибоких нейронних мережах стають надзвичайно малими під час зворотного поширення?

Варіанти відповідей:

- А. Проблема перенавчання
- Б. Проблема збіжності
- В. Проблема зникаючого градієнта
- Г. Проблема локального мінімуму
- Д. Проблема насичення активації

Питання 6 (31). 5 балів.

Що таке гіперпараметри в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Параметри, які модель вивчає під час навчання
- Б. Параметри навчання моделі, які регулюють процес навчання і інші властивості моделі, але не є частиною самої математичної функції моделі
- В. Ваги зв'язків між нейронами
- Г. Значення, що визначаються функцією втрат
- Д. Параметри, які обов'язково змінюються після кожної епохи

Питання 7. 20 балів.

Дайте визначення поняття "регресія" в контексті машинного навчання та поясніть, які типи задач вона допомагає вирішувати. Наведіть приклад задачі регресії.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 9

Питання 1 (1). 5 балів.

Що таке штучний інтелект на концептуальному рівні?

Варіанти відповідей:

- А. Набір алгоритмів для вирішення математичних задач
- Б. Дисципліна прикладної математики і програмування, яка передбачає створення систем, здатних виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту
- В. Програмне забезпечення для автоматизації рутинних завдань
- Г. Набір правил для роботи з базами даних
- Д. Технологія для створення тривимірних моделей

Питання 2 (10). 5 балів.

Що означає термін "перенавчання" (overfitting) у машинному навчанні?

Варіанти відповідей:

- А. Модель добре працює на навчальних (тренувальних) даних, але погано узагальнюється на нових
- Б. Модель занадто довго навчається
- В. Модель має занадто багато шарів
- Г. Модель використовує забагато обчислювальних ресурсів
- Д. Модель має занадто багато параметрів

Питання 3 (8). 5 балів.

Що таке функція втрат у контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Функція, яка вимірює різницю між прогнозами моделі та фактичними значеннями
- Б. Функція, яка обчислює швидкість навчання
- В. Функція, яка визначає архітектуру нейронної мережі
- Г. Функція, яка генерує випадкові ваги
- Д. Функція, яка конвертує дані у відповідний формат

Питання 4 (27). 5 балів.

Що таке навчання без вчителя (Unsupervised Learning)?

Варіанти відповідей:

- А. Навчання нейронної мережі на розмічених даних
- Б. Навчання моделі за допомогою винагород і штрафів
- В. Процес оптимізації параметрів моделі
- Г. Навчання на нерозмічених даних, де алгоритм самостійно шукає структуру або закономірності
- Д. Метод передачі знань між нейронними мережами

Питання 5 (29). 5 балів.

Яка функція активації обмежує вихід нейрона значеннями від 0 до 1? (Можливі більше однієї відповіді.)

Варіанти відповідей:

- А. ReLU
- Б. Tanh
- В. Sigmoid
- Г. Softmax
- Д. ELU

Питання 6 (40). 5 балів.

Що таке "ознаки зображення" (image features) в комп'ютерному зорі?

Варіанти відповідей:

- А. Розмір зображення в пікселях та глибина кольору
- Б. Інформативні характеристики, витягнуті із зображення (наприклад, краї, кути, текстури, кольори), які використовуються для його аналізу та розпізнавання
- В. Набір фільтрів, що застосовуються до зображення для покращення його якості
- Г. Стиснене представлення зображення для ефективного зберігання
- Д. Метадані файлу зображення, такі як дата створення та модель камери

Питання 7. 20 балів.

Що таке "класифікація" в машинному навчанні? Опишіть її основну мету та наведіть приклади завдань, де застосовується класифікація.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 10

Питання 1 (23). 5 балів.

Який тип задачі вирішує модель, що прогнозує ціну акцій на завтра на основі історичних даних?

Варіанти відповідей:

- А. Класифікація
- Б. Регресія
- В. Кластеризація
- Г. Зменшення розмірності
- Д. Виявлення аномалій

Питання 2 (11). 5 балів.

Яка архітектура алгоритму ШІ найкраще підходить для аналізу зображень?

Варіанти відповідей:

- А. Рекурентні нейронні мережі (RNN)
- Б. Згорткові нейронні мережі (CNN)
- В. Автоенкодери
- Г. Мережі довгої-короткочасної пам'яті (LSTM)
- Д. Машини опорних векторів (SVM)

Питання 3 (17). 5 балів.

Як називається проблема, коли градієнти в глибоких нейронних мережах стають надзвичайно малими під час зворотного поширення?

Варіанти відповідей:

- А. Проблема перенавчання
- Б. Проблема збіжності
- В. Проблема зникаючого градієнта
- Г. Проблема локального мінімуму
- Д. Проблема насичення активації

Питання 4 (5). 5 балів.

Що таке "розмічені дані" в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Вхідні дані для тренування алгоритму, які не мають відповідей або міток
- Б. Вихідні дані при тестуванні алгоритму, які мають відповіді або мітки
- В. Вхідні дані для тренування алгоритму, які містять відповіді або мітки
- Г. Вихідні дані при тестуванні алгоритму, які не мають відповідей або міток

Питання 5 (24). 5 балів.

Яка головна перевага використання архітектури "Трансформер" порівняно з рекурентними нейронними мережами (RNN) для обробки довгих послідовностей?

Варіанти відповідей:

- А. Краща здатність моделювати довгострокові залежності завдяки механізму уваги
- Б. Менша кількість параметрів
- В. Швидше навчання на малих наборах даних
- Г. Простіша реалізація
- Д. Вбудована стійкість до перенавчання

Питання 6 (33). 5 балів.

Яка мета функції втрат у процесі навчання нейронної мережі?

Варіанти відповідей:

- А. Збільшити кількість параметрів моделі
- Б. Визначити архітектуру нейронної мережі
- В. Кількісно оцінити, наскільки прогнози моделі відрізняються від фактичних значень
- Г. Обмежити швидкість навчання моделі
- Д. Нормалізувати вхідні дані

Питання 7. 20 балів.

Поясніть, що таке "зменшення розмірності" (dimensionality reduction) в контексті машинного навчання. Які переваги та недоліки цього процесу, і в яких випадках його доцільно застосовувати?

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 11

Питання 1 (3). 5 балів.

Який тип машинного навчання використовується, коли алгоритм навчається на розмічених даних?

Варіанти відповідей:

- А. Навчання з підкріпленням
- Б. Навчання без вчителя
- В. Навчання з вчителем
- Г. Генеративне навчання
- Д. Еволюційне навчання

Питання 2 (41). 5 балів.

Які архітектури нейронних мереж та підходи найчастіше використовуються для генерації аудіо?

Варіанти відповідей:

- А. Згорткові нейронні мережі (CNN) для виділення ознак та регресійні моделі для прогнозування амплітуди
- Б. Методи навчання з підкріпленням для оптимізації параметрів звуку
- В. Автоенкодери для стиснення та відновлення аудіосигналів без генерації нового контенту
- Г. Рекурентні нейронні мережі (RNN, LSTM, GRU) для моделювання часових залежностей, або моделі на основі Трансформерів, такі як WaveNet або дифузійні моделі
- Д. Виключно методи на основі правил та синтезу мовлення за таблицями

Питання 3 (18). 5 балів.

Яка основна відмінність між CNN та Трансформерами при обробці послідовностей?

Варіанти відповідей:

- А. CNN використовують згорткові шари, а Трансформери - механізм самоуваги
- Б. CNN не можуть обробляти послідовності взагалі
- В. Трансформери обробляють дані виключно послідовно, а CNN - паралельно
- Г. CNN використовують рекурентні зв'язки, а Трансформери - ні

Питання 4 (26). 5 балів.

Який з наведених методів є прикладом навчання з вчителем?

Варіанти відповідей:

- А. Кластеризація K-середніх (K-means)
- Б. Нейронна мережа-автоенкодер
- В. Навчання з підкріпленням
- Г. Класифікація на основі даних з відповідями

Питання 5 (7). 5 балів.

Що таке "кластеризація" в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Виявлення нетипових елементів у даних
- Б. Вибір найкращого класу для даних
- В. Розподіл даних на групи з однаковими характеристиками
- Г. Зниження ентропії вхідних даних

Питання 6 (20). 5 балів.

Який метод використовується в алгоритмах SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) та SfM (Structure from Motion) для зіставлення зображень?

Варіанти відповідей:

- А. Модель Seq2Seq з механізмом уваги
- Б. Автоенкодери для стиснення зображень
- В. Генеративно-змагальні мережі
- Г. Трансформери з позиційним кодуванням
- Д. Виявлення ключових точок (features) та обчислення їх дескрипторів

Питання 7. 20 балів.

Дайте визначення поняття "нейронна мережа" та опишіть, чим застосування нейронних мереж відрізняється від класичного машинного навчання.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 12

Питання 1 (9). 5 балів.

Який алгоритм є основним методом оптимізації для навчання нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Метод найменших квадратів
- Б. Градієнтний спуск
- В. Метод Монте-Карло
- Г. Алгоритм k-середніх
- Д. Метод опорних векторів

Питання 2 (32). 5 балів.

Що таке автоенкодер в контексті нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Алгоритм навчання з вчителем для класифікації
- Б. Метод оптимізації функції втрат
- В. Нейронна мережа, що навчається ефективному стисненню даних для виявлення прихованих структур в них
- Г. Алгоритм для виявлення об'єктів на зображеннях
- Д. Тип рекурентної нейронної мережі

Питання 3 (12). 5 балів.

Що таке епоха в контексті навчання нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Час, необхідний для одного проходу обчислення до кінцевого результату
- Б. Кількість шарів у нейронній мережі
- В. Один повний прохід моделі через весь навчальний набір даних
- Г. Період з початку тренування і до коли модель перестає навчатись
- Д. Кількість нейронів у шарі

Питання 4 (39). 5 балів.

Як використовується RAG (Retrieval-Augmented Generation) для покращення відповідей великих мовних моделей?

Варіанти відповідей:

- А. Шляхом збільшення розміру тренувального корпусу текстів моделі
- Б. Шляхом використання складніших методів токенизації тексту
- В. Через оптимізацію алгоритму градієнтного спуску під час навчання моделі
- Г. За допомогою додавання більшої кількості шарів уваги в архітектуру "Трансформер"
- Д. Шляхом інтеграції зовнішньої бази знань, з якої витягується релевантна інформація для доповнення запиту

Питання 5 (38). 5 балів.

Що таке "словник токенів" (token dictionary) у контексті великих мовних моделей?

Варіанти відповідей:

- А. Список слів або частин слів, які модель може розпізнавати та генерувати, де кожен елемент має унікальний числовий ідентифікатор
- Б. Збірник правил граматики для моделі
- В. База даних з метаданими про навчальні тексти
- Г. Алгоритм для стиснення текстових даних
- Д. Набір інструкцій для тонкого налаштування моделі

Питання 6 (15). 5 балів.

До якого типу даних відносяться зображення?

Варіанти відповідей:

- А. Символьні дані
- Б. Матричні дані (grid data)
- В. Послідовність даних
- Г. Неструктуровані дані

Питання 7. 20 балів.

Опишіть принцип роботи згорткових нейронних мереж (CNN) та поясніть, чому вони ефективні для задач комп'ютерного зору.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 13

Питання 1 (16). 5 балів.

Який тип нейронної мережі використовується для обробки послідовних даних, таких як музика або часові ряди?

Варіанти відповідей:

- А. Згорткові нейронні мережі (CNN)
- Б. Радіальні базисні функції (RBF)
- В. Багатошаровий перцептрон (MLP)
- Г. Генеративно-змагальні мережі (GAN)
- Д. Рекурентні нейронні мережі (RNN)

Питання 2 (19). 5 балів.

Який метод використовується для зменшення перенавчання в глибоких нейронних мережах?

Варіанти відповідей:

- А. Збільшення швидкості навчання
- Б. Dropout (випадкове виключення нейронів)
- В. Додавання більшої кількості шарів
- Г. Зменшення розміру батчів
- Д. Використання лінійних активацій

Питання 3 (34). 5 балів.

Що таке генеративно-змагальні мережі (GAN)?

Варіанти відповідей:

- А. Метод навчання з підкріпленням
- Б. Архітектура, що складається з двох мереж, які змагаються між собою: генератора та дискримінатора
- В. Тип згорткової нейронної мережі для класифікації зображень
- Г. Алгоритм кластеризації даних
- Д. Метод оптимізації функції втрат

Питання 4 (36). 5 балів.

Що таке кластеризація в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Метод навчання з вчителем
- Б. Процес групування схожих об'єктів
- В. Техніка зменшення розмірності даних
- Г. Метод оптимізації нейронних мереж
- Д. Спосіб нормалізації даних

Питання 5 (13). 5 балів.

Яка основна мета агента в навчанні з підкріпленням?

Варіанти відповідей:

- А. Мінімізувати функцію втрат
- Б. Максимізувати очікувану сумарну винагороду
- В. Знайти приховані структури в даних
- Г. Класифікувати вхідні дані
- Д. Створити точну копію навчальних даних

Питання 6 (4). 5 балів.

Який тип машинного навчання використовується, коли алгоритм навчається на нерозмічених даних?

Варіанти відповідей:

- А. Навчання з підкріпленням
- Б. Навчання без вчителя
- В. Навчання з вчителем
- Г. Генеративне навчання
- Д. Еволюційне навчання

Питання 7. 20 балів.

Опишіть процес навчання моделі з підкріпленням. Які основні виклики виникають при навчанні агентів у складних середовищах?

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 14

Питання 1 (27). 5 балів.

Що таке навчання без вчителя (Unsupervised Learning)?

Варіанти відповідей:

- А. Навчання нейронної мережі на розмічених даних
- Б. Навчання моделі за допомогою винагород і штрафів
- В. Процес оптимізації параметрів моделі
- Г. Навчання на нерозмічених даних, де алгоритм самостійно шукає структуру або закономірності
- Д. Метод передачі знань між нейронними мережами

Питання 2 (2). 5 балів.

Яка з нижченаведених функцій активації найчастіше використовується у вихідному шарі нейронної мережі для задач класифікації? Правильною може одна або більше відповідей.

Варіанти відповідей:

- А. ReLU
- Б. Tanh
- В. Softmax
- Г. Sigmoid
- Д. Leaky ELU

Питання 3 (6). 5 балів.

Які типові задачі здатне вирішувати машинне навчання без вчителя?

Варіанти відповідей:

- А. Класифікація
- Б. Регресія
- В. Кластеризація
- Г. Генерація тексту
- Д. Розпізнавання образів

Питання 4 (37). 5 балів.

Що таке Fine-tuning в контексті глибокого навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Процес оптимізації гіперпараметрів моделі
- Б. Алгоритм обрізання (pruning) нейронної мережі
- В. Метод регуляризації глибоких нейронних мереж
- Г. Техніка зменшення розмірності вхідних даних
- Д. Процес доналаштування попередньо навченої моделі на нових даних для конкретної задачі

Питання 5 (21). 5 балів.

Яким чином RAG (Retrieval-Augmented Generation) покращує відповіді великих мовних моделей?

Варіанти відповідей:

- А. Шляхом збільшення кількості параметрів моделі
- Б. Шляхом надання моделі доступу до зовнішніх актуальних джерел інформації під час генерації відповіді
- В. Через зменшення розміру словника токенів
- Г. Застосовуючи складніші функції активації
- Д. Збільшуючи глибину нейронної мережі

Питання 6 (22). 5 балів.

Який з підходів до навчання з підкріпленням безпосередньо навчає стратегію (політику) агента?

Варіанти відповідей:

- А. Q-навчання
- Б. SARSA
- В. Методи градієнта стратегії (Policy Gradient Methods)
- Г. Динамічне програмування
- Д. Методи Монте-Карло для оцінки функції цінності

Питання 7. 20 балів.

Поясніть принципи навчання з підкріпленням, головні концепції в ньому, і наведіть приклади задач, для яких цей підхід є найбільш доречним.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 15

Питання 1 (28). 5 балів.

Який з наведених методів ШІ може бути використаний для пошуку аномалій у даних?

Варіанти відповідей:

- А. Один з методів навчання без вчителя (наприклад кластеризація)
- Б. Класифікація
- В. Регресія
- Г. Генеративне навчання
- Д. Виявлення ключових точок

Питання 2 (30). 5 балів.

Який метод використовується для зменшення розмірності даних у задачах комп'ютерного зору за допомогою нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Градієнтний спуск
- Б. Алгоритм К-найближчих сусідів
- В. Функціональна апроксимація
- Г. Згорткові шари (convolutions) та шари об'єднання (pooling)
- Д. Метод опорних векторів

Питання 3 (14). 5 балів.

Що таке "згорткова нейронна мережа" (CNN)?

Варіанти відповідей:

- А. Мережа, яка використовує нейрони для аналізу послідовностей
- Б. Мережа, яка використовується для класифікації тексту
- В. Мережа, яка використовується для генерації згорток даних
- Г. Мережа, яка використовує згортки (convolutions) для аналізу зображень або інших матричних даних

Питання 4 (1). 5 балів.

Що таке штучний інтелект на концептуальному рівні?

Варіанти відповідей:

- А. Набір алгоритмів для вирішення математичних задач
- Б. Дисципліна прикладної математики і програмування, яка передбачає створення систем, здатних виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту
- В. Програмне забезпечення для автоматизації рутинних завдань
- Г. Набір правил для роботи з базами даних
- Д. Технологія для створення тривимірних моделей

Питання 5 (11). 5 балів.

Яка архітектура алгоритму ШІ найкраще підходить для аналізу зображень?

Варіанти відповідей:

- А. Рекурентні нейронні мережі (RNN)
- Б. Згорткові нейронні мережі (CNN)
- В. Автоенкодери
- Г. Мережі довгої-короткочасної пам'яті (LSTM)
- Д. Машини опорних векторів (SVM)

Питання 6 (35). 5 балів.

Який тип даних найкраще обробляється рекурентними нейронними мережами (RNN)?

Варіанти відповідей:

- А. Табличні дані
- Б. Статичні зображення
- В. Послідовні дані (текст, часові ряди, аудіо)
- Г. Графові структури
- Д. Бінарні класифікаційні дані

Питання 7. 20 балів.

Опишіть послідовність етапів у конвеєрі генерації з допомогою пошуку (RAG -- Retrieval-Augmented Generation) та поясніть призначення кожного етапу.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 16

Питання 1 (42). 5 балів.

Що таке регресія в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Задача прогнозування неперервних числових значень на основі вхідних ознак.
- Б. Задача поділу даних на заздалегідь визначені категорії або класи.
- В. Процес групування схожих об'єктів у кластери без попередньої розмітки.
- Г. Метод зменшення кількості ознак у наборі даних без втрати важливої інформації.
- Д. Техніка навчання агента через взаємодію з середовищем та отримання винагород.

Питання 2 (8). 5 балів.

Що таке функція втрат у контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Функція, яка вимірює різницю між прогнозами моделі та фактичними значеннями
- Б. Функція, яка обчислює швидкість навчання
- В. Функція, яка визначає архітектуру нейронної мережі
- Г. Функція, яка генерує випадкові ваги
- Д. Функція, яка конвертує дані у відповідний формат

Питання 3 (25). 5 балів.

Який з наведених методів є прикладом навчання без вчителя?

Варіанти відповідей:

- А. Лінійна регресія
- Б. Дерево рішень
- В. Кластеризація точок в двовимірному просторі, наприклад методом К-середніх (K-means)
- Г. Нейронні мережі для класифікації
- Д. Метод опорних векторів (SVM)

Питання 4 (31). 5 балів.

Що таке гіперпараметри в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Параметри, які модель вивчає під час навчання
- Б. Параметри навчання моделі, які регулюють процес навчання і інші властивості моделі, але не є частиною самої математичної функції моделі
- В. Ваги зв'язків між нейронами
- Г. Значення, що визначаються функцією втрат
- Д. Параметри, які обов'язково змінюються після кожної епохи

Питання 5 (26). 5 балів.

Який з наведених методів є прикладом навчання з вчителем?

Варіанти відповідей:

- А. Кластеризація К-середніх (K-means)
- Б. Нейронна мережа-автоенкодер
- В. Навчання з підкріпленням
- Г. Класифікація на основі даних з відповідями

Питання 6 (44). 5 балів.

Що таке зменшення розмірності (dimensionality reduction) в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Процес збільшення кількості навчальних прикладів для покращення точності моделі.
- Б. Метод для автоматичного вибору найбільш релевантних ознак для конкретної задачі.
- В. Процес зменшення вимірів вхідних змінних у наборі даних, зберігаючи при цьому якомога більше важливої інформації.
- Г. Техніка для перетворення категоріальних ознак у числові.
- Д. Спосіб візуалізації багатовимірних даних у двовимірному або тривимірному просторі.

Питання 7. 20 балів.

Що таке "ознаки зображення" (image features) в комп'ютерному зорі? Наведіть приклади та поясніть, як вони використовуються для вирішення різних задач.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 17

Питання 1 (22). 5 балів.

Який з підходів до навчання з підкріпленням безпосередньо навчає стратегію (політику) агента?

Варіанти відповідей:

- А. Q-навчання
- Б. SARSA
- В. Методи градієнта стратегії (Policy Gradient Methods)
- Г. Динамічне програмування
- Д. Методи Монте-Карло для оцінки функції цінності

Питання 2 (33). 5 балів.

Яка мета функції втрат у процесі навчання нейронної мережі?

Варіанти відповідей:

- А. Збільшити кількість параметрів моделі
- Б. Визначити архітектуру нейронної мережі
- В. Кількісно оцінити, наскільки прогнози моделі відрізняються від фактичних значень
- Г. Обмежити швидкість навчання моделі
- Д. Нормалізувати вхідні дані

Питання 3 (43). 5 балів.

Що таке класифікація в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Задача віднесення вхідних даних до однієї з кількох заздалегідь визначених категорій або класів.
- Б. Процес передбачення майбутніх значень на основі історичних даних.
- В. Метод пошуку прихованих закономірностей у нерозмічених даних.
- Г. Спосіб оцінки якості роботи моделі машинного навчання.
- Д. Алгоритм для генерації нових даних, схожих на навчальні.

Питання 4 (24). 5 балів.

Яка головна перевага використання архітектури "Трансформер" порівняно з рекурентними нейронними мережами (RNN) для обробки довгих послідовностей?

Варіанти відповідей:

- А. Краща здатність моделювати довгострокові залежності завдяки механізму уваги
- Б. Менша кількість параметрів
- В. Швидше навчання на малих наборах даних
- Г. Простіша реалізація
- Д. Вбудована стійкість до перенавчання

Питання 5 (15). 5 балів.

До якого типу даних відносяться зображення?

Варіанти відповідей:

- А. Символьні дані
- Б. Матричні дані (grid data)
- В. Послідовність даних
- Г. Неструктуровані дані

Питання 6 (12). 5 балів.

Що таке епоха в контексті навчання нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Час, необхідний для одного проходу обчислення до кінцевого результату
- Б. Кількість шарів у нейронній мережі
- В. Один повний прохід моделі через весь навчальний набір даних
- Г. Період з початку тренування і до коли модель перестає навчатись
- Д. Кількість нейронів у шарі

Питання 7. 20 балів.

Як би ви побудували систему розпізнавання об'єктів для ігрового застосунку? Опишіть архітектуру, методи навчання та можливі оптимізації.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 18

Питання 1 (20). 5 балів.

Який метод використовується в алгоритмах SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) та SfM (Structure from Motion) для зіставлення зображень?

Варіанти відповідей:

- А. Модель Seq2Seq з механізмом уваги
- Б. Автоенкодери для стиснення зображень
- В. Генеративно-змагальні мережі
- Г. Трансформери з позиційним кодуванням
- Д. Виявлення ключових точок (features) та обчислення їх дескрипторів

Питання 2 (23). 5 балів.

Який тип задачі вирішує модель, що прогнозує ціну акцій на завтра на основі історичних даних?

Варіанти відповідей:

- А. Класифікація
- Б. Регресія
- В. Кластеризація
- Г. Зменшення розмірності
- Д. Виявлення аномалій

Питання 3 (10). 5 балів.

Що означає термін "перенавчання" (overfitting) у машинному навчанні?

Варіанти відповідей:

- А. Модель добре працює на навчальних (тренувальних) даних, але погано узагальнюється на нових
- Б. Модель занадто довго навчається
- В. Модель має занадто багато шарів
- Г. Модель використовує забагато обчислювальних ресурсів
- Д. Модель має занадто багато параметрів

Питання 4 (3). 5 балів.

Який тип машинного навчання використовується, коли алгоритм навчається на розмічених даних?

Варіанти відповідей:

- А. Навчання з підкріпленням
- Б. Навчання без вчителя
- В. Навчання з вчителем
- Г. Генеративне навчання
- Д. Еволюційне навчання

Питання 5 (7). 5 балів.

Що таке "кластеризація" в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Виявлення нетипових елементів у даних
- Б. Вибір найкращого класу для даних
- В. Розподіл даних на групи з однаковими характеристиками
- Г. Зниження ентропії вхідних даних

Питання 6 (9). 5 балів.

Який алгоритм є основним методом оптимізації для навчання нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Метод найменших квадратів
- Б. Градієнтний спуск
- В. Метод Монте-Карло
- Г. Алгоритм k-середніх
- Д. Метод опорних векторів

Питання 7. 20 балів.

Дайте визначення поняття "регресія" в контексті машинного навчання та поясніть, які типи задач вона допомагає вирішувати. Наведіть приклад задачі регресії.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 19

Питання 1 (5). 5 балів.

Що таке "розмічені дані" в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Вхідні дані для тренування алгоритму, які не мають відповідей або міток
- Б. Вихідні дані при тестуванні алгоритму, які мають відповіді або мітки
- В. Вхідні дані для тренування алгоритму, які містять відповіді або мітки
- Г. Вихідні дані при тестуванні алгоритму, які не мають відповідей або міток

Питання 2 (39). 5 балів.

Як використовується RAG (Retrieval-Augmented Generation) для покращення відповідей великих мовних моделей?

Варіанти відповідей:

- А. Шляхом збільшення розміру тренувального корпусу текстів моделі
- Б. Шляхом використання складніших методів токенизації тексту
- В. Через оптимізацію алгоритму градієнтного спуску під час навчання моделі
- Г. За допомогою додавання більшої кількості шарів уваги в архітектуру "Трансформер"
- Д. Шляхом інтеграції зовнішньої бази знань, з якої витягується релевантна інформація для доповнення запиту

Питання 3 (29). 5 балів.

Яка функція активації обмежує вихід нейрона значеннями від 0 до 1? (Можливі більше однієї відповіді.)

Варіанти відповідей:

- А. ReLU
- Б. Tanh
- В. Sigmoid
- Г. Softmax
- Д. ELU

Питання 4 (21). 5 балів.

Яким чином RAG (Retrieval-Augmented Generation) покращує відповіді великих мовних моделей?

Варіанти відповідей:

- А. Шляхом збільшення кількості параметрів моделі
- Б. Шляхом надання моделі доступу до зовнішніх актуальних джерел інформації під час генерації відповіді
- В. Через зменшення розміру словника токенів
- Г. Застосовуючи складніші функції активації
- Д. Збільшуючи глибину нейронної мережі

Питання 5 (2). 5 балів.

Яка з нижченаведених функцій активації найчастіше використовується у вихідному шарі нейронної мережі для задач класифікації? Правильною може одна або більше відповідей.

Варіанти відповідей:

- А. ReLU
- Б. Tanh
- В. Softmax
- Г. Sigmoid
- Д. Leaky ELU

Питання 6 (42). 5 балів.

Що таке регресія в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Задача прогнозування неперервних числових значень на основі вхідних ознак.
- Б. Задача поділу даних на заздалегідь визначені категорії або класи.
- В. Процес групування схожих об'єктів у кластери без попередньої розмітки.
- Г. Метод зменшення кількості ознак у наборі даних без втрати важливої інформації.
- Д. Техніка навчання агента через взаємодію з середовищем та отримання винагород.

Питання 7. 20 балів.

Поясніть, як використовується підхід RAG (Retrieval-Augmented Generation) для покращення відповідей великих мовних моделей, та опишіть основні етапи його роботи.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 20

Питання 1 (19). 5 балів.

Який метод використовується для зменшення перенавчання в глибоких нейронних мережах?

Варіанти відповідей:

- А. Збільшення швидкості навчання
- Б. Dropout (випадкове виключення нейронів)
- В. Додавання більшої кількості шарів
- Г. Зменшення розміру батчів
- Д. Використання лінійних активацій

Питання 2 (35). 5 балів.

Який тип даних найкраще обробляється рекурентними нейронними мережами (RNN)?

Варіанти відповідей:

- А. Табличні дані
- Б. Статичні зображення
- В. Послідовні дані (текст, часові ряди, аудіо)
- Г. Графові структури
- Д. Бінарні класифікаційні дані

Питання 3 (37). 5 балів.

Що таке Fine-tuning в контексті глибокого навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Процес оптимізації гіперпараметрів моделі
- Б. Алгоритм обрізання (pruning) нейронної мережі
- В. Метод регуляризації глибоких нейронних мереж
- Г. Техніка зменшення розмірності вхідних даних
- Д. Процес доналаштування попередньо навченої моделі на нових даних для конкретної задачі

Питання 4 (6). 5 балів.

Які типові задачі здатне вирішувати машинне навчання без вчителя?

Варіанти відповідей:

- А. Класифікація
- Б. Регресія
- В. Кластеризація
- Г. Генерація тексту
- Д. Розпізнавання образів

Питання 5 (32). 5 балів.

Що таке автоенкодер в контексті нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Алгоритм навчання з вчителем для класифікації
- Б. Метод оптимізації функції втрат
- В. Нейронна мережа, що навчається ефективному стисненню даних для виявлення прихованих структур в них
- Г. Алгоритм для виявлення об'єктів на зображеннях
- Д. Тип рекурентної нейронної мережі

Питання 6 (44). 5 балів.

Що таке зменшення розмірності (dimensionality reduction) в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Процес збільшення кількості навчальних прикладів для покращення точності моделі.
- Б. Метод для автоматичного вибору найбільш релевантних ознак для конкретної задачі.
- В. Процес зменшення вимірів вхідних змінних у наборі даних, зберігаючи при цьому якомога більше важливої інформації.
- Г. Техніка для перетворення категоріальних ознак у числові.
- Д. Спосіб візуалізації багатовимірних даних у двовимірному або тривимірному просторі.

Питання 7. 20 балів.

Дайте визначення поняття "нейронна мережа" та опишіть, чим застосування нейронних мереж відрізняється від класичного машинного навчання.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 21

Питання 1 (38). 5 балів.

Що таке "словник токенів" (token dictionary) у контексті великих мовних моделей?

Варіанти відповідей:

- А. Список слів або частин слів, які модель може розпізнавати та генерувати, де кожен елемент має унікальний числовий ідентифікатор
- Б. Збірник правил граматики для моделі
- В. База даних з метаданими про навчальні тексти
- Г. Алгоритм для стиснення текстових даних
- Д. Набір інструкцій для тонкого налаштування моделі

Питання 2 (25). 5 балів.

Який з наведених методів є прикладом навчання без вчителя?

Варіанти відповідей:

- А. Лінійна регресія
- Б. Дерево рішень
- В. Кластеризація точок в двовимірному просторі, наприклад методом К-середніх (K-means)
- Г. Нейронні мережі для класифікації
- Д. Метод опорних векторів (SVM)

Питання 3 (9). 5 балів.

Який алгоритм є основним методом оптимізації для навчання нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Метод найменших квадратів
- Б. Градієнтний спуск
- В. Метод Монте-Карло
- Г. Алгоритм k-середніх
- Д. Метод опорних векторів

Питання 4 (13). 5 балів.

Яка основна мета агента в навчанні з підкріпленням?

Варіанти відповідей:

- А. Мінімізувати функцію втрат
- Б. Максимізувати очікувану сумарну винагороду
- В. Знайти приховані структури в даних
- Г. Класифікувати вхідні дані
- Д. Створити точну копію навчальних даних

Питання 5 (6). 5 балів.

Які типові задачі здатне вирішувати машинне навчання без вчителя?

Варіанти відповідей:

- А. Класифікація
- Б. Регресія
- В. Кластеризація
- Г. Генерація тексту
- Д. Розпізнавання образів

Питання 6 (36). 5 балів.

Що таке кластеризація в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Метод навчання з вчителем
- Б. Процес групування схожих об'єктів
- В. Техніка зменшення розмірності даних
- Г. Метод оптимізації нейронних мереж
- Д. Спосіб нормалізації даних

Питання 7. 20 балів.

Поясніть, що таке "зменшення розмірності" (dimensionality reduction) в контексті машинного навчання. Які переваги та недоліки цього процесу, і в яких випадках його доцільно застосовувати?

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 23

Питання 1 (4). 5 балів.

Який тип машинного навчання використовується, коли алгоритм навчається на нерозмічених даних?

Варіанти відповідей:

- А. Навчання з підкріпленням
- Б. Навчання без вчителя
- В. Навчання з вчителем
- Г. Генеративне навчання
- Д. Еволюційне навчання

Питання 2 (28). 5 балів.

Який з наведених методів ШІ може бути використаний для пошуку аномалій у даних?

Варіанти відповідей:

- А. Один з методів навчання без вчителя (наприклад кластеризація)
- Б. Класифікація
- В. Регресія
- Г. Генеративне навчання
- Д. Виявлення ключових точок

Питання 3 (18). 5 балів.

Яка основна відмінність між CNN та Трансформерами при обробці послідовностей?

Варіанти відповідей:

- А. CNN використовують згорткові шари, а Трансформери - механізм самоуваги
- Б. CNN не можуть обробляти послідовності взагалі
- В. Трансформери обробляють дані виключно послідовно, а CNN - паралельно
- Г. CNN використовують рекурентні зв'язки, а Трансформери - ні

Питання 4 (30). 5 балів.

Який метод використовується для зменшення розмірності даних у задачах комп'ютерного зору за допомогою нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Градієнтний спуск
- Б. Алгоритм К-найближчих сусідів
- В. Функціональна апроксимація
- Г. Згорткові шари (convolutions) та шари об'єднання (pooling)
- Д. Метод опорних векторів

Питання 5 (16). 5 балів.

Який тип нейронної мережі використовується для обробки послідовних даних, таких як музика або часові ряди?

Варіанти відповідей:

- А. Згорткові нейронні мережі (CNN)
- Б. Радіальні базисні функції (RBF)
- В. Багатошаровий перцептрон (MLP)
- Г. Генеративно-змагальні мережі (GAN)
- Д. Рекурентні нейронні мережі (RNN)

Питання 6 (1). 5 балів.

Що таке штучний інтелект на концептуальному рівні?

Варіанти відповідей:

- А. Набір алгоритмів для вирішення математичних задач
- Б. Дісципліна прикладної математики і програмування, яка передбачає створення систем, здатних виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту
- В. Програмне забезпечення для автоматизації рутинних завдань
- Г. Набір правил для роботи з базами даних
- Д. Технологія для створення тривимірних моделей

Питання 7. 20 балів.

Опишіть процес навчання моделі з підкріпленням. Які основні виклики виникають при навчанні агентів у складних середовищах?

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 24

Питання 1 (26). 5 балів.

Який з наведених методів є прикладом навчання з вчителем?

Варіанти відповідей:

- А. Кластеризація К-середніх (K-means)
- Б. Нейронна мережа-автоенкодер
- В. Навчання з підкріпленням
- Г. Класифікація на основі даних з відповідями

Питання 2 (13). 5 балів.

Яка основна мета агента в навчанні з підкріпленням?

Варіанти відповідей:

- А. Мінімізувати функцію втрат
- Б. Максимізувати очікувану сумарну винагороду
- В. Знайти приховані структури в даних
- Г. Класифікувати вхідні дані
- Д. Створити точну копію навчальних даних

Питання 3 (15). 5 балів.

До якого типу даних відносяться зображення?

Варіанти відповідей:

- А. Символьні дані
- Б. Матричні дані (grid data)
- В. Послідовність даних
- Г. Неструктуровані дані

Питання 4 (34). 5 балів.

Що таке генеративно-змагальні мережі (GAN)?

Варіанти відповідей:

- А. Метод навчання з підкріпленням
- Б. Архітектура, що складається з двох мереж, які змагаються між собою: генератора та дискримінатора
- В. Тип згорткової нейронної мережі для класифікації зображень
- Г. Алгоритм кластеризації даних
- Д. Метод оптимізації функції втрат

Питання 5 (27). 5 балів.

Що таке навчання без вчителя (Unsupervised Learning)?

Варіанти відповідей:

- А. Навчання нейронної мережі на розмічених даних
- Б. Навчання моделі за допомогою винагород і штрафів
- В. Процес оптимізації параметрів моделі
- Г. Навчання на нерозмічених даних, де алгоритм самостійно шукає структуру або закономірності
- Д. Метод передачі знань між нейронними мережами

Питання 6 (11). 5 балів.

Яка архітектура алгоритму ШІ найкраще підходить для аналізу зображень?

Варіанти відповідей:

- А. Рекурентні нейронні мережі (RNN)
- Б. Згорткові нейронні мережі (CNN)
- В. Автоенкодери
- Г. Мережі довгої-короткочасної пам'яті (LSTM)
- Д. Машини опорних векторів (SVM)

Питання 7. 20 балів.

Опишіть відмінності між навчанням з учителем, навчанням без учителя та навчанням з підкріпленням, наведіть приклади задач, для яких кожен із цих підходів є найбільш доречним.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 25

Питання 1 (32). 5 балів.

Що таке автоенкодер в контексті нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Алгоритм навчання з вчителем для класифікації
- Б. Метод оптимізації функції втрат
- В. Нейронна мережа, що навчається ефективному стисненню даних для виявлення прихованих структур в них
- Г. Алгоритм для виявлення об'єктів на зображеннях
- Д. Тип рекурентної нейронної мережі

Питання 2 (18). 5 балів.

Яка основна відмінність між CNN та Трансформерами при обробці послідовностей?

Варіанти відповідей:

- А. CNN використовують згорткові шари, а Трансформери - механізм самоуваги
- Б. CNN не можуть обробляти послідовності взагалі
- В. Трансформери обробляють дані виключно послідовно, а CNN - паралельно
- Г. CNN використовують рекурентні зв'язки, а Трансформери - ні

Питання 3 (41). 5 балів.

Які архітектури нейронних мереж та підходи найчастіше використовуються для генерації аудіо?

Варіанти відповідей:

- А. Згорткові нейронні мережі (CNN) для виділення ознак та регресійні моделі для прогнозування амплітуди
- Б. Методи навчання з підкріпленням для оптимізації параметрів звуку
- В. Автоенкодери для стиснення та відновлення аудіосигналів без генерації нового контенту
- Г. Рекурентні нейронні мережі (RNN, LSTM, GRU) для моделювання часових залежностей, або моделі на основі Трансформерів, такі як WaveNet або дифузійні моделі
- Д. Виключно методи на основі правил та синтезу мовлення за таблицями

Питання 4 (12). 5 балів.

Що таке епоха в контексті навчання нейронних мереж?

Варіанти відповідей:

- А. Час, необхідний для одного проходу обчислення до кінцевого результату
- Б. Кількість шарів у нейронній мережі
- В. Один повний прохід моделі через весь навчальний набір даних
- Г. Період з початку тренування і до коли модель перестає навчатись
- Д. Кількість нейронів у шарі

Питання 5 (7). 5 балів.

Що таке "кластеризація" в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Виявлення нетипових елементів у даних
- Б. Вибір найкращого класу для даних
- В. Розподіл даних на групи з однаковими характеристиками
- Г. Зниження ентропії вхідних даних

Питання 6 (3). 5 балів.

Який тип машинного навчання використовується, коли алгоритм навчається на розмічених даних?

Варіанти відповідей:

- А. Навчання з підкріпленням
- Б. Навчання без вчителя
- В. Навчання з вчителем
- Г. Генеративне навчання
- Д. Еволюційне навчання

Питання 7. 20 балів.

Опишіть послідовність етапів у конвеєрі Structure-from-Motion (SfM) для визначення локації та орієнтації камери та поясніть призначення кожного етапу і результат алгоритму.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 26

Питання 1 (24). 5 балів.

Яка головна перевага використання архітектури "Трансформер" порівняно з рекурентними нейронними мережами (RNN) для обробки довгих послідовностей?

Варіанти відповідей:

- А. Краща здатність моделювати довгострокові залежності завдяки механізму уваги
- Б. Менша кількість параметрів
- В. Швидше навчання на малих наборах даних
- Г. Простіша реалізація
- Д. Вбудована стійкість до перенавчання

Питання 2 (10). 5 балів.

Що означає термін "перенавчання" (overfitting) у машинному навчанні?

Варіанти відповідей:

- А. Модель добре працює на навчальних (тренувальних) даних, але погано узагальнюється на нових
- Б. Модель занадто довго навчається
- В. Модель має занадто багато шарів
- Г. Модель використовує забагато обчислювальних ресурсів
- Д. Модель має занадто багато параметрів

Питання 3 (31). 5 балів.

Що таке гіперпараметри в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Параметри, які модель вивчає під час навчання
- Б. Параметри навчання моделі, які регулюють процес навчання і інші властивості моделі, але не є частиною самої математичної функції моделі
- В. Ваги зв'язків між нейронами
- Г. Значення, що визначаються функцією втрат
- Д. Параметри, які обов'язково змінюються після кожної епохи

Питання 4 (20). 5 балів.

Який метод використовується в алгоритмах SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) та SfM (Structure from Motion) для зіставлення зображень?

Варіанти відповідей:

- А. Модель Seq2Seq з механізмом уваги
- Б. Автоенкодери для стиснення зображень
- В. Генеративно-змагальні мережі
- Г. Трансформери з позиційним кодуванням
- Д. Виявлення ключових точок (features) та обчислення їх дескрипторів

Питання 5 (8). 5 балів.

Що таке функція втрат у контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Функція, яка вимірює різницю між прогнозами моделі та фактичними значеннями
- Б. Функція, яка обчислює швидкість навчання
- В. Функція, яка визначає архітектуру нейронної мережі
- Г. Функція, яка генерує випадкові ваги
- Д. Функція, яка конвертує дані у відповідний формат

Питання 6 (2). 5 балів.

Яка з нижченаведених функцій активації найчастіше використовується у вихідному шарі нейронної мережі для задач класифікації? Правильною може одна або більше відповідей.

Варіанти відповідей:

- А. ReLU
- Б. Tanh
- В. Softmax
- Г. Sigmoid
- Д. Leaky ELU

Питання 7. 20 балів.

Поясніть принципи навчання з підкріпленням, головні концепції в ньому, і наведіть приклади задач, для яких цей підхід є найбільш доречним.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 27

Питання 1 (43). 5 балів.

Що таке класифікація в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Задача віднесення вхідних даних до однієї з кількох заздалегідь визначених категорій або класів.
- Б. Процес передбачення майбутніх значень на основі історичних даних.
- В. Метод пошуку прихованих закономірностей у нерозмічених даних.
- Г. Спосіб оцінки якості роботи моделі машинного навчання.
- Д. Алгоритм для генерації нових даних, схожих на навчальні.

Питання 2 (11). 5 балів.

Яка архітектура алгоритму ШІ найкраще підходить для аналізу зображень?

Варіанти відповідей:

- А. Рекурентні нейронні мережі (RNN)
- Б. Згорткові нейронні мережі (CNN)
- В. Автоенкодери
- Г. Мережі довгої-короткочасної пам'яті (LSTM)
- Д. Машини опорних векторів (SVM)

Питання 3 (21). 5 балів.

Яким чином RAG (Retrieval-Augmented Generation) покращує відповіді великих мовних моделей?

Варіанти відповідей:

- А. Шляхом збільшення кількості параметрів моделі
- Б. Шляхом надання моделі доступу до зовнішніх актуальних джерел інформації під час генерації відповіді
- В. Через зменшення розміру словника токенів
- Г. Застосовуючи складніші функції активації
- Д. Збільшуючи глибину нейронної мережі

Питання 4 (23). 5 балів.

Який тип задачі вирішує модель, що прогнозує ціну акцій на завтра на основі історичних даних?

Варіанти відповідей:

- А. Класифікація
- Б. Регресія
- В. Кластеризація
- Г. Зменшення розмірності
- Д. Виявлення аномалій

Питання 5 (39). 5 балів.

Як використовується RAG (Retrieval-Augmented Generation) для покращення відповідей великих мовних моделей?

Варіанти відповідей:

- А. Шляхом збільшення розміру тренувального корпусу текстів моделі
- Б. Шляхом використання складніших методів токенизації тексту
- В. Через оптимізацію алгоритму градієнтного спуску під час навчання моделі
- Г. За допомогою додавання більшої кількості шарів уваги в архітектуру "Трансформер"
- Д. Шляхом інтеграції зовнішньої бази знань, з якої витягується релевантна інформація для доповнення запиту

Питання 6 (5). 5 балів.

Що таке "розмічені дані" в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Вхідні дані для тренування алгоритму, які не мають відповідей або міток
- Б. Вихідні дані при тестуванні алгоритму, які мають відповіді або мітки
- В. Вхідні дані для тренування алгоритму, які містять відповіді або мітки
- Г. Вихідні дані при тестуванні алгоритму, які не мають відповідей або міток

Питання 7. 20 балів.

Як би ви побудували систему розпізнавання об'єктів для ігрового застосунку? Опишіть архітектуру, методи навчання та можливі оптимізації.

Відповідь:

Екзаменаційний тест з дисципліни "Штучний інтелект в ігрових застосунках"

Студент (ПІБ) _____

БІЛЕТ № 28

Питання 1 (36). 5 балів.

Що таке кластеризація в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Метод навчання з вчителем
- Б. Процес групування схожих об'єктів
- В. Техніка зменшення розмірності даних
- Г. Метод оптимізації нейронних мереж
- Д. Спосіб нормалізації даних

Питання 2 (37). 5 балів.

Що таке Fine-tuning в контексті глибокого навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Процес оптимізації гіперпараметрів моделі
- Б. Алгоритм обрізання (pruning) нейронної мережі
- В. Метод регуляризації глибоких нейронних мереж
- Г. Техніка зменшення розмірності вхідних даних
- Д. Процес доналаштування попередньо навченої моделі на нових даних для конкретної задачі

Питання 3 (29). 5 балів.

Яка функція активації обмежує вихід нейрона значеннями від 0 до 1? (Можливі більше однієї відповіді.)

Варіанти відповідей:

- А. ReLU
- Б. Tanh
- В. Sigmoid
- Г. Softmax
- Д. ELU

Питання 4 (42). 5 балів.

Що таке регресія в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Задача прогнозування неперервних числових значень на основі вхідних ознак.
- Б. Задача поділу даних на заздалегідь визначені категорії або класи.
- В. Процес групування схожих об'єктів у кластери без попередньої розмітки.
- Г. Метод зменшення кількості ознак у наборі даних без втрати важливої інформації.
- Д. Техніка навчання агента через взаємодію з середовищем та отримання винагород.

Питання 5 (19). 5 балів.

Який метод використовується для зменшення перенавчання в глибоких нейронних мережах?

Варіанти відповідей:

- А. Збільшення швидкості навчання
- Б. Dropout (випадкове виключення нейронів)
- В. Додавання більшої кількості шарів
- Г. Зменшення розміру батчів
- Д. Використання лінійних активацій

Питання 6 (44). 5 балів.

Що таке зменшення розмірності (dimensionality reduction) в контексті машинного навчання?

Варіанти відповідей:

- А. Процес збільшення кількості навчальних прикладів для покращення точності моделі.
- Б. Метод для автоматичного вибору найбільш релевантних ознак для конкретної задачі.
- В. Процес зменшення вимірів вхідних змінних у наборі даних, зберігаючи при цьому якомога більше важливої інформації.
- Г. Техніка для перетворення категоріальних ознак у числові.
- Д. Спосіб візуалізації багатовимірних даних у двовимірному або тривимірному просторі.

Питання 7. 20 балів.

Дайте визначення поняття "нейронна мережа" та опишіть, чим застосування нейронних мереж відрізняється від класичного машинного навчання.

Відповідь: