1. **Що таке ШІ, які задачі виконує, які типи ШІ є і т.д.**

ШІ (штучний інтелект):

Штучний інтелект - це галузь комп'ютерних наук, яка зосереджується на створенні систем, здатних до імітації людського інтелекту та прийняття рішень на основі даних і досвіду. ШІ використовує алгоритми та методи, щоб забезпечити комп'ютерам можливість навчання, розуміння, сприйняття та вирішення завдань, які раніше були здійснювані тільки людьми.

Задачі, які виконує ШІ, охоплюють широкий спектр сфер:

* Розпізнавання образів: ідентифікація об'єктів та паттернів на зображеннях або відео.
* Розпізнавання мови: перетворення мовленого або текстового вводу на зрозумілий для комп'ютера формат.
* Планування: прийняття рішень для досягнення певних цілей на основі обмежень та обставин.
* Обробка природної мови: розуміння та генерація людської мови комп'ютерами.
* Самонавчання: здатність системи вдосконалювати свою продуктивність на основі досвіду.

Типи ШІ включають:

* Слабка ШІ (Weak AI): Системи, які спроможні вирішувати конкретні завдання та імітують інтелект тільки в обмеженому контексті, наприклад, переклад тексту або гра в шахи.
* Сильна ШІ (Strong AI): Гіпотетичні системи, здатні до загального інтелекту та мислення, аналогічно до людей. Сильна ШІ ще не була повністю реалізована.

Детальніше про штучний інтелект можна знайти в статті на Вікіпедії: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Штучний_інтелект>

Штучний інтелект є однією з найбільш захоплюючих та швидкорозвиваючих галузей комп'ютерних наук. Основна мета ШІ - створення програм та систем, здатних мімікувати людський інтелект та виконувати завдання, які вимагають розуміння, навчання, сприйняття і прийняття рішень. ШІ може виконувати завдання, які раніше вважалися можливими лише для людей, такі як розпізнавання облич, голосові асистенти, автоматичне керування роботами, аналіз медичних зображень та багато інших.

1. **Що таке ML, які задачі виконує, які типи ML є і т.д.**

ML (машинне навчання):

Машинне навчання - це галузь штучного інтелекту, яка зосереджується на розробці алгоритмів, що дозволяють комп'ютерам навчатися і вдосконалюватися з досвідом, без явного програмування. У машинному навчанні алгоритми аналізують дані, знаходять в них патерни і здатні зробити прогнози або прийняти рішення.

Задачі, які виконує машинне навчання:

* Класифікація: визначення категорії або класу для нових даних на основі попередньо вивчених зразків.
* Регресія: прогнозування числового значення на основі вхідних даних.
* Кластеризація: групування схожих даних у класи без попереднього знання категорій.
* Виявлення аномалій: ідентифікація викидів або несподіваних паттернів у даних.
* Рекомендації: надання рекомендацій або рекомендування подібних елементів на основі знань про користувача.

Типи машинного навчання:

* Навчання з вчителем (Supervised Learning): Алгоритми навчаються на основі позначених прикладів, де для кожного вхідного зразка є відповідна мітка. Метою є навчання алгоритму визначати залежності між вхідними та вихідними даними.
* Навчання без вчителя (Unsupervised Learning): Алгоритми аналізують дані без попередніх міток і шукають взаємозв'язки та структури в них.
* Підсилене навчання (Reinforcement Learning): Системи навчаються, спробуючи взаємодіяти з динамічним середовищем. Вони отримують позитивні або негативні винагороди за правильні та неправильні дії, відповідно.

Детальніше про машинне навчання можна знайти в статті на Вікіпедії: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Машинне_навчання>

Машинне навчання - це підгалузь ШІ, яка дозволяє комп'ютерам навчатися та вдосконалюватися з досвідом, без прямого програмування. Воно базується на статистичних методах та алгоритмах, що дозволяють знаходити в даних патерни та залежності. Машинне навчання використовується для розв'язання різноманітних завдань, від розпізнавання образів до автономного керування автомобілем.

1. **Що таке DL, які задачі виконує, які типи DL є і т.д.**

DL (глибоке навчання):

Глибоке навчання - це підгалузь машинного навчання, яка використовує нейронні мережі з багатьма шарами для розв'язання завдань. Нейронні мережі, що використовуються в глибокому навчанні, мають велику кількість шарів (глибину), що дозволяє їм здійснювати складніше відображення даних.

Задачі, які виконує глибоке навчання:

* Комп'ютерне зорове сприйняття: розпізнавання об'єктів, облич, детекція інших об'єктів на зображеннях та відео.
* Обробка природної мови: переклад тексту, генерація тексту, аналіз тональності, розпізнавання мовлення тощо.
* Автоматичне керування та робототехніка: розробка систем автоматичного керування роботами.
* Автономні автомобілі: створення систем для руху автомобілів без участі водія.

Типи глибокого навчання:

* Згорткові нейронні мережі (Convolutional Neural Networks, CNN): Використовуються для обробки зображень і відео. Часто застосовуються в комп'ютерному зорі.
* Рекурентні нейронні мережі (Recurrent Neural Networks, RNN): Використовуються для обробки послідовних даних, таких як текст або мовлення.
* Трансформери (Transformers): Використовуються для обробки послідовних даних та досягнення високої продуктивності в мовних завданнях.

Глибоке навчання - це підгалузь машинного навчання, яка використовує нейронні мережі з багатьма шарами (глибокими моделями) для вирішення завдань. Глибокі нейронні мережі вирішують складні проблеми, такі як розпізнавання образів або обробка природної мови. Вони вимагають великої кількості даних для навчання, але зазвичай забезпечують високу продуктивність.

Детальніше про глибоке навчання можна знайти в статті на Вікіпедії: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Глибоке_навчання>

**4. Що таке CV, які найрозповсюджені ліби, опис 3-4 найпопулярніших.**

CV (комп'ютерне зорове сприйняття) використовується для розпізнавання та обробки візуальної інформації. Це галузь ШІ, яка досліджує методи та алгоритми для розуміння та інтерпретації зображень і відео. Приклади популярних бібліотек CV:

* OpenCV: OpenCV (Open Source Computer Vision Library) є відкритою бібліотекою комп'ютерного зору, яка надає набір функцій для обробки зображень та відео. Вона підтримує багато різних завдань CV.
* TensorFlow: TensorFlow є популярною відкритою бібліотекою машинного навчання, але вона також має розширення для комп'ютерного зору. Воно містить модуль TensorFlow.js, який надає можливості для розпізнавання образів та інших задач CV у браузері.
* PyTorch: PyTorch є ще однією популярною бібліотекою машинного навчання, яка також має потужні можливості в галузі комп'ютерного зору. Вона надає зручні інструменти для розробки моделей CV та включає в себе пакет torchvision, який містить функції для обробки зображень, навчання нейронних мереж та інше.
* Keras - це простий і легкий у використанні фреймворк машинного навчання, який надає високорівневий інтерфейс для роботи з TensorFlow, Theano і CNTK. Він підтримує роботу з згортковими нейронними мережами, рекурентними нейронними мережами і багатьма іншими архітектурами.

Комп'ютерне зорове сприйняття використовується для розпізнавання, аналізу та розуміння візуальної інформації, такої як зображення та відео. Застосування включають розпізнавання облич, детекцію об'єктів, відстеження руху, аналіз медичних зображень, автономні автомобілі та багато іншого.

**5. Що таке OpenCV.**

OpenCV (Open Source Computer Vision) - це відкрита бібліотека комп'ютерного зору, яка містить набір функцій для обробки зображень та відео. Вона написана на C++ і має інтерфейси для різних мов програмування, включаючи Python. OpenCV надає інструменти для розпізнавання облич, детекції об'єктів, відстеження руху, калібрування камери, витягування ознак і багато іншого. Це широко використовувана бібліотека у галузі комп'ютерного зору і машинного навчання.