

ОСОБЛИВОСТІ КОНТРАСТНОГО ПЕРЕДБАЧУВАЛЬНОГО КОДУВАННЯ

Прочухан Д.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Контрастне передбачувальне кодування (англ. Contrastive Predictive Coding) – це метод, який використовується в штучному інтелекті, а саме в рамках некерованого навчання. Вказаний метод допомагає машинам вивчати інформацію про дані, знаходячи певні закономірності та роблячи прогнози. Контрастне передбачувальне кодування може бути застосовано до різних завдань, таких як розпізнавання зображень або мови. У наведених завданнях модель навчається ідентифікувати об'єкти або розуміти розмовну мову. На першому етапі модель кодує вхідні дані у внутрішнє уявлення за допомогою енкодера, зосереджуючись на важливих аспектах. На наступному кроці контрастного передбачувального кодування проводиться передбачення наступного зображення в послідовності. Прогнозовані елементи порівнюються з реальними наступними елементами, щоб оцінити точність моделі. На останньому етапі модель на основі результатів порівняння оновлює свої параметри, щоб покращити свою здатність до кодування та прогнозування. Наведемо основні переваги контрастного передбачувального кодування. Вказаний механізм може спрацьовувати без міток. Контрастне передбачувальне кодування може навчатися на немаркованих даних, не потребуючи міток або заздалегідь визначених категорій. Завдяки своїй ефективній архітектурі вказаний механізм може навчатися на великих обсягах даних. Контрастне передбачувальне кодування гнучке. Наведений механізм можна адаптувати до різних типів даних, таких як зображення, аудіо, текст. Наведемо можливі сфери застосування контрастного передбачувального кодування. Наведений механізм може бути використано для задач розпізнавання зображень. Контрастне передбачувальне кодування може використовуватися для навчання моделей детектуванню об'єктів на зображеннях, класифікації зображень за категоріями або генерації нових зображень. Наведений механізм може використовуватися також для навчання моделей розуміти текст, генерувати текст, робити переклад з однієї мови на іншу або відповідати на запитання. Контрастне передбачувальне кодування може використовуватися для аналізу часових рядів, прогнозування майбутніх значень або виявлення аномалій. Contrastive Predictive Coding – потужний метод некерованого навчання, який має широкий спектр потенційних застосувань у сфері штучного інтелекту.

Література:

1. OORD, Aaron van den; LI, Yazhe; VINYALS, Oriol. Representation learning with contrastive predictive coding. arXiv preprint arXiv:1807.03748, 2018.