

СИТУАТИВНЕ НАВЧАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Нікольський Михайло, студент групи 1ПІ-16м,

Войтко Вікторія, канд. техн. наук, доцент кафедри програмного забезпечення,

Бевз Світлана, канд. техн. наук, доцент кафедри електричних станцій та систем, Вінницький національний технічний університет, Україна

Вступ

Під ситуативним навчанням розуміємо навчання штучного інтелекту діяти відповідним чином у певних ситуаціях з ідентифікацією стану області роботи суб'єкта з інтелектом. Ситуативне навчання дозволяє суб'єкту з інтелектом навчатись у користувача [1-3], що обумовлює створення інтелектуальної системи, яка буде налаштовуватися під свого користувача не шляхом безпосереднього налаштування в ручному режимі, а автоматизовано в процесі людино-машинної взаємодії. Такий підхід є актуальним для реалізації навчальної технології штучного інтелекту.

Метою розробки є підвищення рівня автоматизації процесу навчання штучного інтелекту з використанням методів ситуативного навчання.

Об'єктом дослідження постають сучасні технології створення інтелектуальних систем. Предметом дослідження є методи та моделі ситуативного навчання штучного інтелекту.

Головною задачею є розробка моделі ситуативного навчання штучного інтелекту.

Результати дослідження

Основною умовою для використання ситуативного навчання є можливість опису кожної окремої ситуації за допомогою не-безкінечної множини параметрів, які суб'єкт з штучним інтелектом може виокремити та формалізувати. Також до умов ситуативного навчання відносимо:

- не-безкінечність можливих дій для суб'єкта з інтелектом;
- можливість унікальної ідентифікації окремої дії;
- ідентифікованість кінцевого стану, до якого прагне система.

Таким чином, у певних замкнених середовищах можливе створення «резидента», який би розвивався і взаємодіяв з користувачем у межах своєї компетенції. Проте не слід забувати, що замкнене середовище може розширюватися, тому навіть з урахуванням обмежень можливо створити компетентного помічника в досить масштабній галузі.

Розглянемо модель такої системи. Нехай існує певна покрокова гра з штучним інтелектом, ціль якої перемогти свого супротивника в бійці. В такій грі можлива множина дій A (рух, атака, захист тощо), які є доступними для виконання під час власного ходу. Кожен окремий етап (хід) гри можемо описати за допомогою множини параметрів P (здоров'я гравців, їх енергія, відстань між гравцями тощо).

Тоді кожна ситуація S складається із певного набору елементів p_i множини P . За кожен хід штучний інтелект створює запис про конкретну ситуацію, а також запам'ятовує дію a_j , яку було виконано. Коли досягнуто кінцевої мети системи (переміг один із гравців), дії цього гравця мають бути занесені до глобальних записів з ситуаціями як ефективні. Таким чином, з кожним наступним боєм штучний інтелект матиме все ширшу базу ефективних дій, що підвищить складність гри.

Окремо можна розглянути ефективність дій. Наприклад, у ситуації s_i , гравець використовував дію a_j . Можна вважати за ефективність дії певну оцінку ситуації, до якої призведе дія. Тоді потрібно оцінити ситуацію s_k , до якої призвела дія.

При оцінці ситуації потрібно враховувати не тільки поточний стан, а й очікувані стани, до яких призведе дана ситуація. Очевидно, що в ідеалі дія має привести до кінцевого стану (перемоги). Тоді оцінку ситуації можна описати за допомогою оціночної функції (1):

$$F(\min(D_{\text{кін}}), \prod(D_{\text{ризик.}i}), P_{c_i}, W), \text{ де}$$

$D_{\text{кін}}$ - відстань до кінцевої мети, або оцінка відстані;

$D_{\text{ризик.}i}$ - відстань до i -тої ризикованої ситуації (програшу); (1)

P_{c_i} - множина параметрів для ситуації s_i ;

W - множина вагових параметрів.

Зберігаючи оцінку для ситуацій, можливе конструювання цілісних стратегій поведінки на основі заданих вагових параметрів. Ваговими параметрами можна контролювати урахування ризиків та окремих параметрів ситуації для створення різноманітності на основі одного навченого інтелекту.

Висновок

Розроблена модель ситуативного навчання може бути використана не лише в ігрових системах. Ситуативне навчання можна використовувати для створення помічників у різних сферах, від медицини до будівництва. Проте при використанні в умовах реальності постає проблема передачі параметрів ситуації для обробки.

Також до недоліків ситуативного навчання можна віднести великі обсяги бази ситуацій. Тому можливе вдосконалення системи для об'єднання схожих ситуацій, якщо це дозволяє середовище використання.

Список використаної літератури

1 Павленко О.О. Елементи використання методу case studies в навчальному процесі вузу / Павленко О.З. // Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики: Збірник наукових праць / Ред.кол. Гузій Н.В. та ін. – К., НПУ, 1999. – Вип.3. – С.271-276.

2. Ситуативне моделювання як основа продуктивного навчання [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://docs.google.com/file/d/0B1r0GMpv45jzaW1RSGNnUU1tWVE/edit>

3. Інклюзивна освіта – Технології ситуативного моделювання
[Електронний ресурс]. Режим доступу:
http://atamanuk.at.ua/index/tehnologiji_situativnogo_modeljuvannja/0-11