

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Інститут Комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Кафедра Програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Освітня програма Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1 за курсом

«Основи проектування інтелектуальних систем»

Тема лабораторної роботи Моделювання предметної області

Виконав студент 5 курсу, групи КН-М422

Захар Геннадійович ПАРАХІН

(підпис, прізвище та ініціали)

Перевірила Оксана Вікторівна ІВАЩЕНКО

(підпис, прізвище та ініціали)

Харків 2023

ЗМІСТ

Вступ	3
1 Хід виконання роботи	4
1.1 Аналіз предметної області	4
1.2 Виділення окремих сутностей та визначення переліку значень	4
1.3 Глосарій предметної області	5
1.4 Онтологія	7
Висновки	8
Список джерел інформації	9

Вступ

Сучасні фінансові ринки відзначаються високою динамікою, складністю та неймовірною обчислювальною навантаженістю. В умовах швидко змінюючогося середовища та загостреного конкурентного тиску вирішення завдань на фондових ринках вимагає від фахівців та інвесторів високого рівня аналітичних та прогнозувальних навичок.

Однак, завдяки постійному розвитку сучасних технологій, з'являються нові можливості для покращення ефективності та точності рішень на фінансових ринках. Один із таких перспективних напрямків – це використання штучного інтелекту у сфері торгівлі акціями. Штучний інтелект дозволяє аналізувати величезні обсяги даних, виявляти складні залежності та патерни, прогнозувати цінові рухи та приймати обґрунтовані рішення в реальному часі.

Дослідження і розробка моделей штучного інтелекту для торгівлі акціями стають важливим напрямком для вдосконалення стратегій інвестування, зниження ризиків та підвищення рентабельності операцій. У даному контексті, дослідження і розробка моделей штучного інтелекту для торгівлі акціями набуває великого значення як для професійних фахівців з фінансів та трейдерів, так і для інвесторів, які прагнуть максимізувати свій прибуток та ефективно управляти своїм портфелем.

1 Хід виконання роботи

1.1 Аналіз предметної області

Задана предметна область – "Дослідження і розробка моделей штучного інтелекту для торгівлі акціями".

В ході дослідження визначаємо відповідальність :

- аналіз даних фондового ринку і історії цін акцій;
- моделювання середовища фондового ринку на основі агентів для попередження змін ринку і тестування стратегій;
- оптимізація інвестиційних стратегій;
- виявлення трендів та аномалій;
- оцінка ризиків певних операцій;
- прогнозування змін цін акцій.

1.2 Виділення окремих сутностей та визначення переліку значень

Аналізуючи чинники, які впливають на поведінку були виділені наступні параметри:

- ринкові дані [історичні дані про акції (назва, категорія) та їх ціни за датами, та новини і сповіщення щодо акцій];
- інвестиційні стратегії [стандартна модель формування інвестиційного портфелю акцій];

- інвестори та трейдери [особи, які займаються торгівлею на фондовому ринку, вирішуючи, коли купувати та продавати акції.];
- оцінка ризиків [відповідна ймовірність втрат доходу при операції з акціями (купівля-продаж)].

Та були виокремлені сутності якими модель може керувати при торгівлі акціями:

- агент – запуск/отримання шляху операцій;
- нейронна мережа – виклик/отримання оцінки портфелю;
- аналітичні звіти – формування/перевірка;
- модель прогнозування – перевірка статистичними методами;
- стратегії інвестицій – вибір стратегії і формування портфелю;
- ринкові дані – отримати дані/аналізувати дані;
- торговельні операції – формування ордеру для виконання купівля/продажу/утримання.

1.3 Глосарій предметної області

Штучний Інтелект (ШІ): Галузь комп'ютерних наук, що фокусується на створенні агентів, здатних аналізувати навколишнє середовище, вчитися з даних та приймати рішення на основі вивчених знань.

Агент: Основна обчислювальна одиниця штучного інтелекту, здатна сприймати навколишнє середовище та взаємодіяти з ним, маючи можливість вчення та самонавчання.

Аналіз даних: Процес виявлення корисних знань та шаблонів у великому обсязі даних, що допомагає приймати обґрунтовані рішення.

Нейронні мережі: Математичні моделі, що імітують роботу нервової системи, використовуючи велику кількість сполучених "нейронів" для аналізу даних та вивчення залежностей.

Прогнозування цін: Процес передбачення майбутніх цін на акції або інші фінансові інструменти на основі аналізу ринкових тенденцій та історичних даних.

Модель прогнозування цін: Математичний апарат та алгоритми для передбачення майбутніх цін на акції на підставі аналізу історичних даних та зовнішніх впливів.

Дані фондових ринків: Інформація про ціни акцій, торговельні обсяги, статистичні показники та новини, які використовуються для аналізу ринкової ситуації.

Інвестиційні стратегії: Різноманітні підходи та методи вкладання фінансів у цінні папери з метою отримання максимального прибутку.

1.4 Онтологія

Для обраної предметної області, "Дослідження і розробка моделей штучного інтелекту для торгівлі акціями", була розроблена онтологія згідно стандарту IDEF5, використовуючи діаграму взаємозв'язку (рис. 1.1).

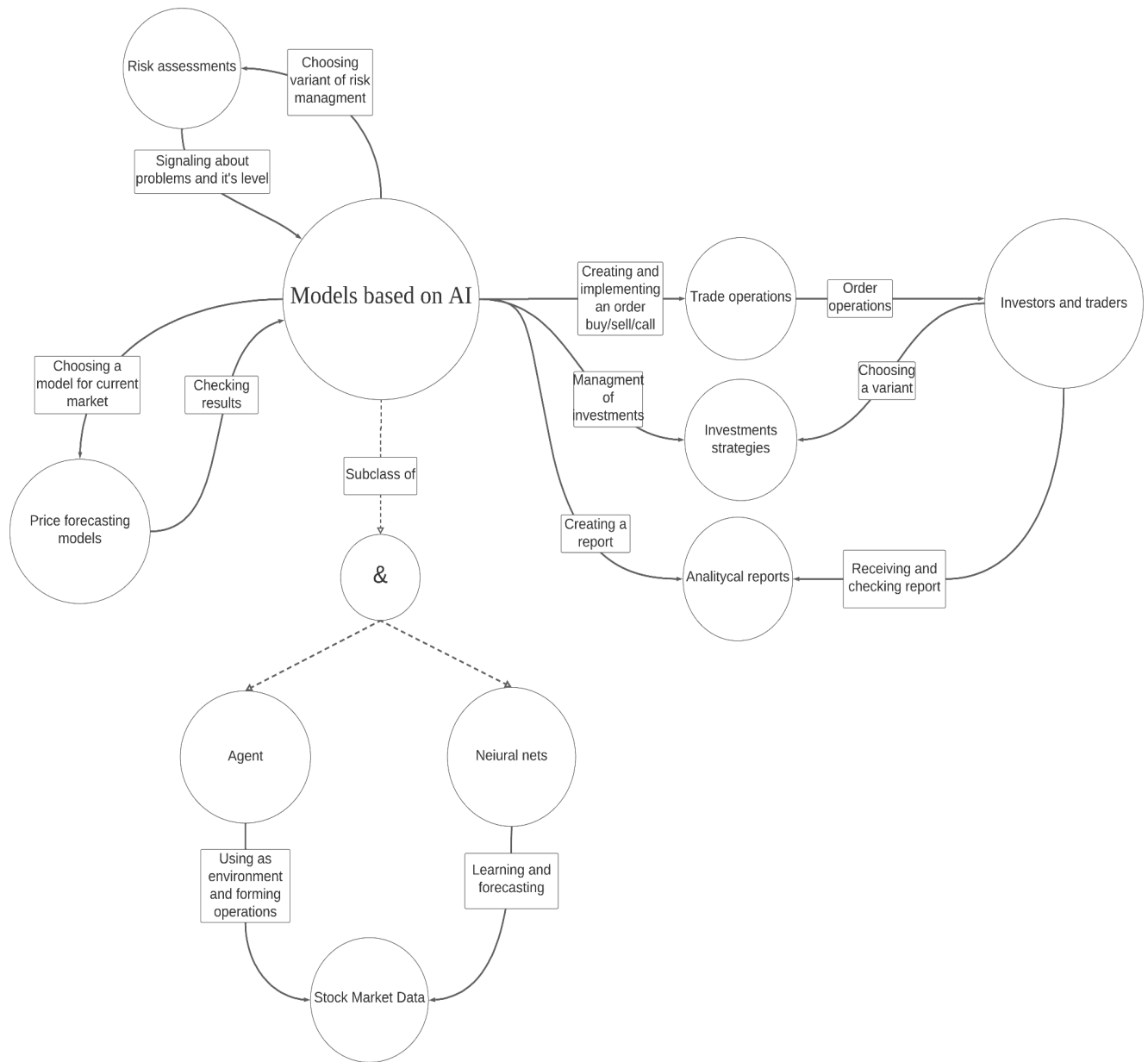


Рисунок 1.1 - Онтологія моделі штучного інтелекту для торгівлі акціями

Висновки

Було проведено аналіз предметної області «Прогнозування поведінки арбітра при проведенні боксу». Розроблено глосарій предметної області. Розроблено онтологію для обраної предметної області згідно стандарту IDEF5.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

- 1 Artificial Intelligence A Modern Approach Second edition Stuart J. Russel and Peter Norvig p.110-238