

# ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ЗАДАЧАХ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ

ВИКОНАВ: ВОЙТЮК О.О.

КЕРІВНИК: ЧУМАЧЕНКО О.І.



# ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ

- МЕДИЧНА СИСТЕМА ЩО ПОВИННА ПОКРАЩИТИ РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКАРСЬКОЇ ДІАГНОСТИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМІВ ПОСТАНОВКИ ДІАГНОЗУ

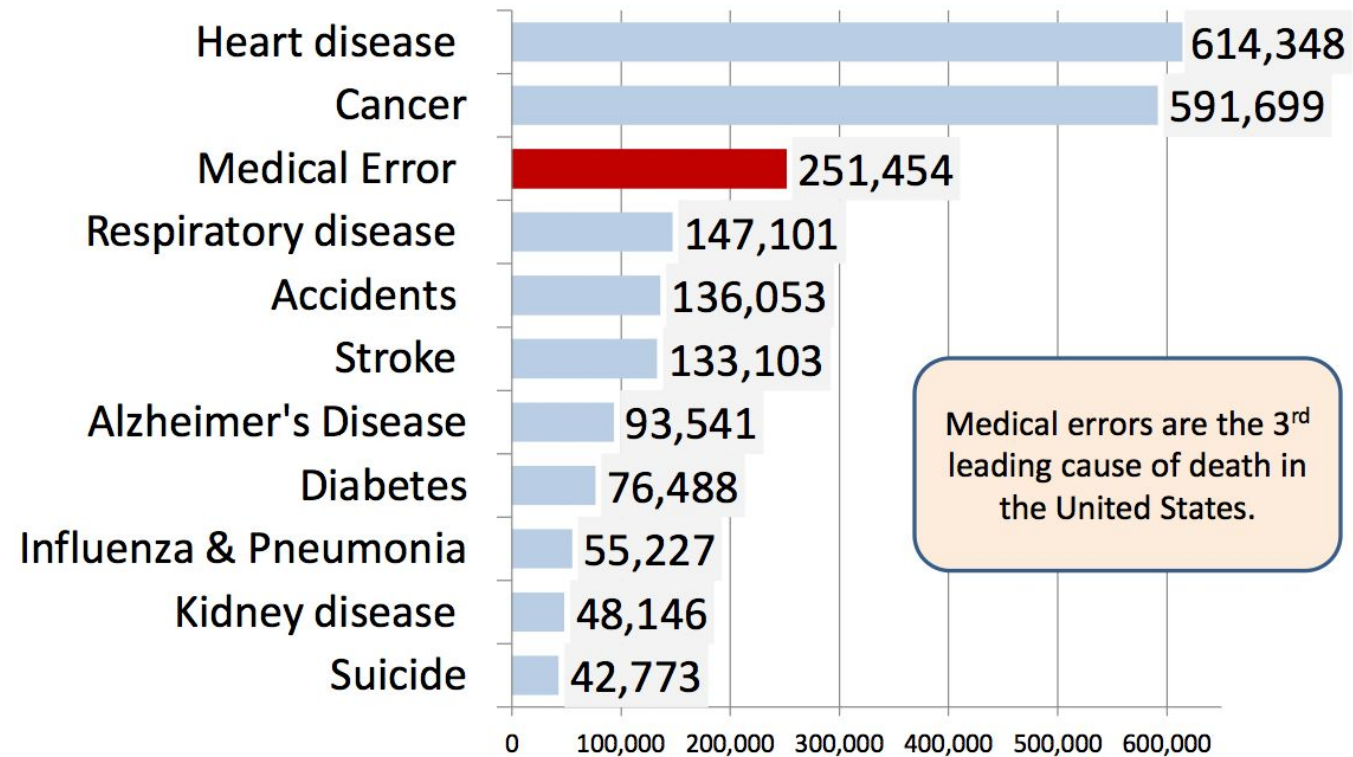
# ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ

- КОМПЛЕКС ТЕОРЕТИЧНИХ, МЕТОДОЛОГІЧНИХ ТА ПРАКТИЧНИХ ПРОБЛЕМ ПОБУДОВИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ЗАДАЧАХ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ.



# АКТУАЛЬНІСТЬ

## Number of Deaths in the United States



- ДЖЕРЕЛО – ЦЕНТР ПО КОНТРОЛЮ І ПРОФІЛАКТИЦІ ЗАХВОРЮВАНЬ США.



# ІСНУЮЧІ АНАЛОГИ



- ЧТО БОЛИТ



- HOMEOPATH-EXPERT



- SIMPTOMUS



# ПОСТАВЛЕНІ ЗАДАЧІ

- РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ СППРЛ;
- ФОРМУВАННЯ СПИСКУ РІЗНИХ ВАРІАНТІВ ДІАГНОСТИКИ;
- РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕНЬ ОТРИМАННЯ ДІАГНОСТИЧНО ЗНАЧИМИХ ПАРАМЕТРІВ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ПУХЛИННОГО ПРОЦЕСУ ;
- РОЗРОБКА ВЕБ-САЙТУ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ ДІАГНОСТИЧНИХ РІШЕНЬ ЛІКАРЕМ.



# СТЕК ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ

- HTML/CSS
- JAVA SCRIPT
- JQUERY
- JS TREE
- MySQL
- PYTHON
- TENSORFLOW
- KERAS

*jQuery*

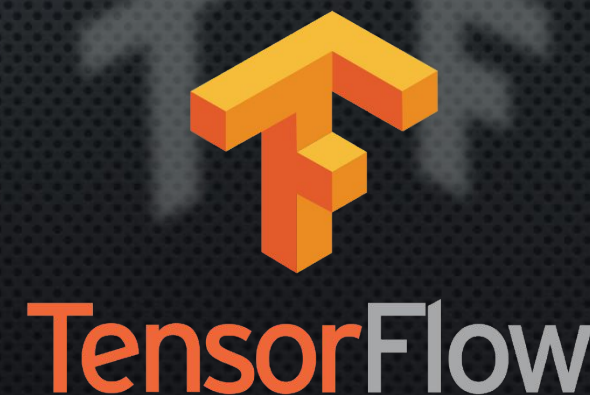


Keras

HTML



CSS





# ТИПИ МОДЕЛЕЙ СТВОРЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ СППРА

- ПРОДУКЦІЙНІ МОДЕЛІ;
- СЕМАНТИЧНІ МЕРЕЖІ;
- ДЕРЕВА РІШЕНЬ;



# ВИКОРИСТАННЯ ЗНМ

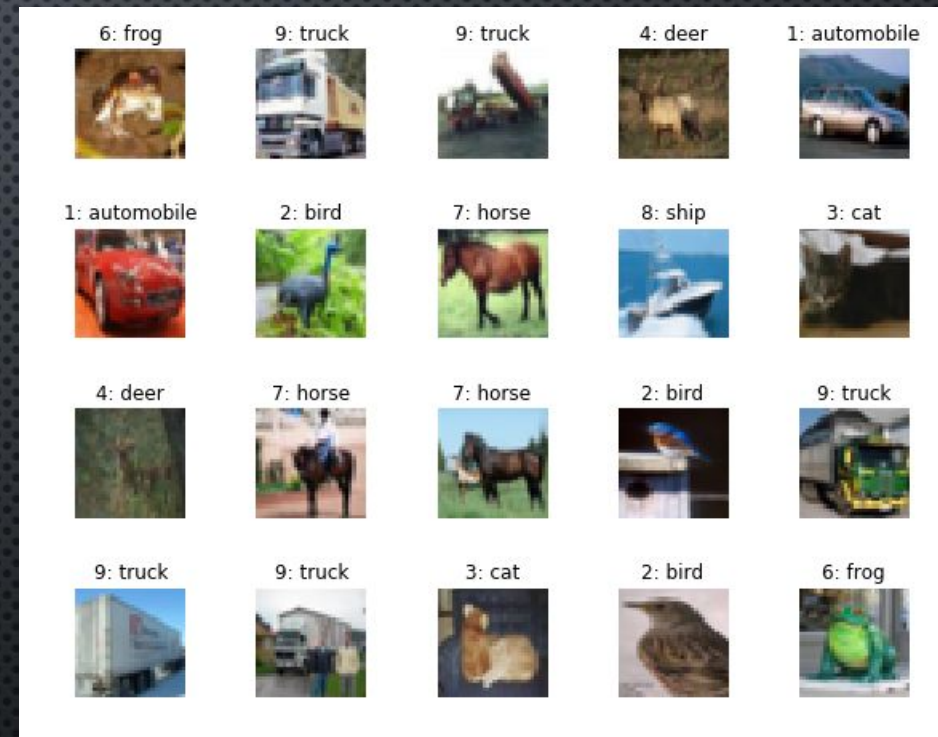




# НАБІР ДАНИХ CIFAR-10

РЕЗУЛЬТАТИ ТОЧНОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ:

- ДАНІ, НА ЯКИХ ПРОВОДИЛОСЬ НАВЧАННЯ 78%
- НА ПЕРЕВІРОЧНІЙ ВИБІРЦІ 77%
- ТЕСТОВІ ДАНІ, ЩО НЕ БАЧИЛА МЕРЕЖА 76%





# ПРОБЛЕМА ПЕРЕНАВЧАННЯ ТА ТЕХНІКА DROPOUT

ПРОБЛЕМА ПЕРЕНАВЧАННЯ В ЗГОРТКОВИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖАХ;

- НЕЙРОНИ НА СПІЛЬНЕ ВИДІЛЕННЯ НЕОБХІДНИХ ОЗНАК;
- ВРАХОВУЮТЬСЯ ОСОБЛИВОСТІ ПЕВНОЇ ВИБІРКИ.

ТЕХНІКА DROPOUT

- ПРИ ПРЕДСТАВЛЕННІ КОЖНОГО ОБ'ЄКТУ НАВЧАННЯ, НЕЙРОНИ ІЗ ЗАДАНОЮ ЙМОВІРНІСТЮ ВІДКЛЮЧАЮТЬСЯ;
- НЕЙРОНИ, ЩО ЗАЛИШИЛИСЯ, НАВЧАЮТЬСЯ РОЗПІЗНАВАТИ НЕОБХІДНІ ОЗНАКИ БЕЗ УЧАСТІ СУСІДНІХ.



# ВИСНОВКИ

- ✓ Розроблено структуру інтелектуальної системи діагностики, яка включає підсистему обробки зображень і підсистему підтримки прийняття рішень;
- ✓ Підсистема обробки зображень реалізована на основі використання ЗНМ;
- ✓ Підсистема підтримки прийняття рішень, що створена на основі: семантичних мереж, дерев рішень та продукційних моделей дає можливість об'єктивно і з високою швидкістю встановити правильний діагноз;
- ✓ Реалізовано веб-додаток підтримки прийняття рішень лікарем, для полегшення процесу прийняття рішення діагностики та лікування захворювань;
- ✓ По темі дисертаційної роботи було опубліковано наукову статтю у журналі, який включено до переліку наукових фахових видань України з технічних наук.



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ !