

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЕРТОЧНОЙ НЕЙРОСЕТИ В РАСПОЗНОВАНИЕ ОБРАЗОВ

Халдаров Хикматулла Ахматович

к.т.н., доцент Xikmatilla_dosent@mail.ru +998983053828

Иминов Махмуд Карим оглы

кафедра «Информационные технологии»

Ташкентский государственный педагогический университет

имени Низами

Эргашева Гулчехра Рустамовна, соиск. ТИИИМСХ НИИ

Аннотация: в данной статье, приводится алгоритм использования сверточной нейросети в распознавании образов интеллектуальной системы, т.е. - работа в управлении движением на перекрестке.

Ключевые слова и направления: алгоритм, интеллектуальная система, управление, движение, автотранспорт, пешеход, перекресток.

Целью данной исследовательской работы является, внедрение сверточной нейросети (СНС) в создании системы управления пешеходами интеллектуальной системы (СУП ИС), т.е. – работа, в перекрестках улиц города [10,11].

Данная исследовательская работа находится в начальной стадии создания СУП ИС, ведутся разработки по описанным функциям управления, имеются локальные разработки и создаются алгоритмы ее функционирования. Но, она получила одобрение, т.к. аналога в данной области не имеются, она является востребованным на практике, а также нужным в учебном процессе на практических занятиях по дисциплине искусственный интеллект и робототехника.

Проектирование такой интеллектуальной системы является очень сложным, трудоемким и многогранным, так как система управления робота, непосредственно связана с участием специалистов в области: математической логики, математики, метода конечных элементов, программирования, системного программирования, в области распознавания образов, ее

реализация с помощью электроники, микропроцессорной техники, изготовителей конструкции и сборки самого робота.

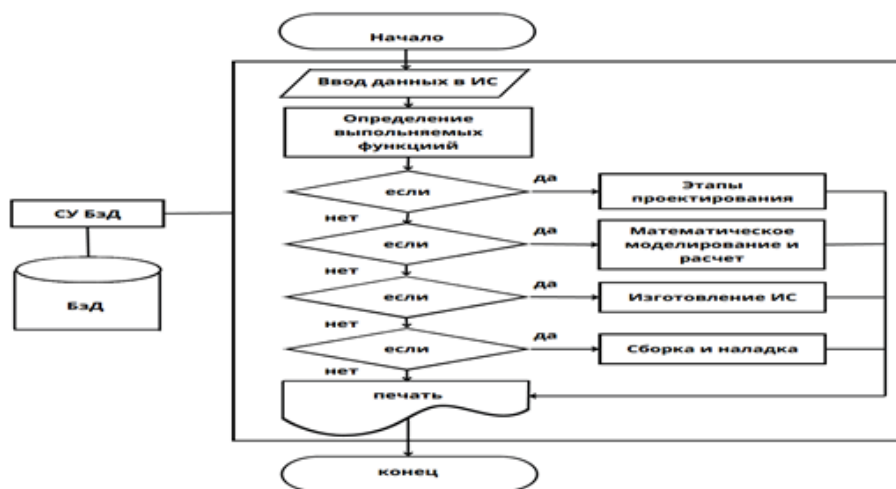


Рис. 1. Структурная схема функционирования СУП ИС.

Проектирование такой системы осуществляется конструкторами в области робототехники и специалистами, по:

- медицине, биологии, анатомии человека для создания динамика движения робота как человека, с помощью разных механизмов;
- по эргономике в придании дизайна и графики человеческого вида;
- по механике – соединяющие и выполняющие разные функции как у человека;
- по мимике и жестикуляции, как в сурдопедагогика инклюзивном диалоге;
- математиков в распознавании образов с использованием человека машинных систем;
- использованием разных стандартных функций с применением микропроцессоров Arduino и разных типов

Одним из функций является раздел распознавание, это:

- распознавание инвалида на коляске и его сопровождение;
- распознавание ребенка на коляске с матерью или детей;
- распознавание слепого.

Данная раздел работы охватывает:

- во-первых, часть - «software» т.е. «мягкую часть», которая состоит из комплекса программ, выполняемые разные функции управления робота;

- во-вторых, часть - «hardware» т.е. жесткая часть, которая является основным в управлении интеллектуальной системы состоящая из набора разных электронных схем и устройств, микропроцессоров обеспечивающее выполнение роботом.

СНС – это мощный инструмент для решения задач, связанных с обработкой изображений и других пространственных данных.

В основе работы СНС лежит операция свертки:

- Фильтр: небольшая матрица весов, скользящая по входному изображению.
- Свертка: умножение каждого элемента изображения на соответствующий элемент фильтра и суммирование результатов.
- Активация: применение функции активации (например, ReLU) к результату свертки.

Которое состоит из слоев:

- Сверточные слои: извлекают признаки из входных данных.
- Слои пулинга: снижают размерность данных, сохраняя наиболее важные характеристики.
- Полносвязные слои: объединяют информацию из предыдущих слоев для классификации или регрессии.

Функцией сверточной нейросети является, используя математический аппарат - метод конечных элементов, осуществляя много разовое сопоставление «увиденного» с объектом, т.е., например, ребенка на коляске, и каждый раз «подгоняя» вид объекта выбрать оптимальную, которое окажется искомым.

ВЫВОД: Из выше указанных функций при сопоставлении объекта, т.е. ребенка на коляске, приходится перебирать очень множество вариантов, которое совпало бы с оригиналом, т.е. объектом распознавания, а их может быть десятками тысяч, но по скорости вычислительной техники, она достижима.

РЕЗЮМЕ: С учетом выбора сверточной нейросети данную работу можно осуществит параллельно создавая Базу Знаний по данной задаче.

Список использованной литературы

1. Thomas H. Cormen et al. introduction to Algorithms. Massachusetts institute of Technology. London 2009
2. Robert Sedgewick and Kevin Wayne. Algorithms FOURTH EDITION. Princeton University. First printing. March 2011.
3. Халдаров Х.А. Распознавание символов сурдопедагогика – инклюзив с помощью эргономики. Межд. совм. НТК «Цифровые технологии: проблемы и решения практической реализации в отрасли», 27-28 апрель, Ташкент, Узбекистан, ТАТУ, 2023, с.79-84.
4. Халдаров Х.А. Распознавание символов сурдопедагогика инклюзив с помощью видео глаза. Межд. НПК «Цифровизация в образовании», Ташкент, ТАТУ, 2023, с.123-128.
5. Халдаров Х.А. Распознавание символов сурдопедагогика инклюзив в разработке интеллектуальных систем обучения с помощью эргономики. Межд. НПК «», Сурх филиал Термез ПУ, 2023, II-часть, с.108-113.
6. Халдаров Х.А., Примкулова А.А. Цифровизация символов процесса обучения сурдопедагогика инклюзив с помощью эргономики. Межд. НПК USAT, Ташкент, 2023, май, III-часть, с.71-76.
7. Халдаров Х.А., Каримова М. Х., Магрипова М.Ж. Распознавание символов сурдопедагогика инклюзив в разработке интеллектуальной системы обучения с помощью эргономики. Матер. Межд. НПК «Современный подход в преподавании точных и естественных наук: проблемы и решения», Узбекистан, Термез, 30 мая 2023, 1-часть, с. 204-208.
8. Х.А. Халдаров, З.Н. Урунова. Интеллектуальные системы в сурдопедагогике и инклюзивном образовании. Межд. НПК «Компьютерное образование и инженерные технологии», Жиззах, 2023, 13 октября, Сб. тр. Часть 2, с.217-220.
9. Халдаров Х.А. Распознавание символов сурдопедагогика - инклюзив с помощью эргономики. INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL. SCIENCE AND INNOVATION SPECIAL ISSUE “DIGITAL TECHNOLOGIES:”

PROBLEMS AND SOLUTIONS OF PRACTICAL IMPLEMENTATION IN THE SPHERES". ISSN: 2181-3337 III - Межд. Конф. SCIENTISTS.UZ April, 2023, 287-290.

10. Халдаров Х.А., Жамолитдинов Ш.Х., Кабулжанова Н. Х. Робот - путеводитель. UNIVERSAL JOURNAL OF TECHNOLOGY AND INNOVATION № 6 p. 100-105. ISSN 2992-8842.

11. Халдаров Х.А., Жамолитдинов Ш.Х., Кабулжанова Н. Х. Искусственный интеллект и пешеход. SCIENTIFIC JOURNAL.RESEARCH AND EDUCATION. ISSN 2131-3191, VOLUM 2, ISSUE 12, DECEMBER 2023, p. 601-613.

**ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ- ЕРЕКШЕ ҚАЖЕТТІЛІГІ БАР
БАЛАЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУ ТІЛІНІҢ БҰЗЫЛЫСТАРЫН АНЫҚТАУ
ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ**

Мирас университеті, Сихынбаева Жамила Сарсенбаевна-п.ғ.к., доцент

Қазіргі уақытта біз төртінші өнеркәсіптік революцияның куәсі болып отырмыз. Бұл революцияның маңызды бөлігінің бірі – роботтарды өнеркәсіптік ортадан тыс адамдармен тікелей қарым-қатынас жасайтын әлеуметтік қызмет пен білім беру саласына тарату. Қазіргі уақытта жасанды интеллекттің қолдану аясы өте кең. Олардың бірі – арнайы білім беруде жасанды интеллектті жүзеге асыру.

Жасанды интеллекттің білім берудегі маңызды мақсаттарының бірі таңдаулы студенттерге олардың оқу жетістігі, қалауы немесе жеке сипаттамалары негізінде жекелей басшылық немесе қолдау көрсету. Білім беру тұрғысынан, олардың оқу жетістігін немесе мінез-құлқын талдау арқылы жеке студенттерге алдын-алу және араласу тәжірибесін ұсыну қажеттілігін баса көрсетеді, оқыту жүйелеріне тәжірибелі мұғалімдердің білімі мен ақыл-ойын жүйеде шешім қабылдау процесіне қосу арқылы зияткерлік тәрбиеші ретінде әрекет ету маңызды болып табылады. Жасанды интеллект және