

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Л.С. МИХАЙЛОВА^{1*}, С.В. КОВАЛЕНКО²

¹ магістрант кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій, НТУ «ХПИ», Харків, УКРАЇНА

² доцент кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій, канд. техн. наук, НТУ «ХПИ», Харків, УКРАЇНА

*email: bakaloser@gmail.com

Интерактивное обучение – это обучение путем взаимодействия с объектами или другими людьми, часто подразумевающее под собой игру между человеком и информационной средой или коллективом. В данной работе интерактивность представлена тем, что обучение проходит при помощи графических изображений, полученных с камеры мобильного устройства. Поиск и определение объектов на изображении выполняется при помощи распознавания образов.

Распознавание образов – это научная дисциплина, целью которой является классификация объектов (образов) по нескольким категориям или классам [1].

Общая структура системы распознавания и этапы ее разработки показаны на рис. 1.

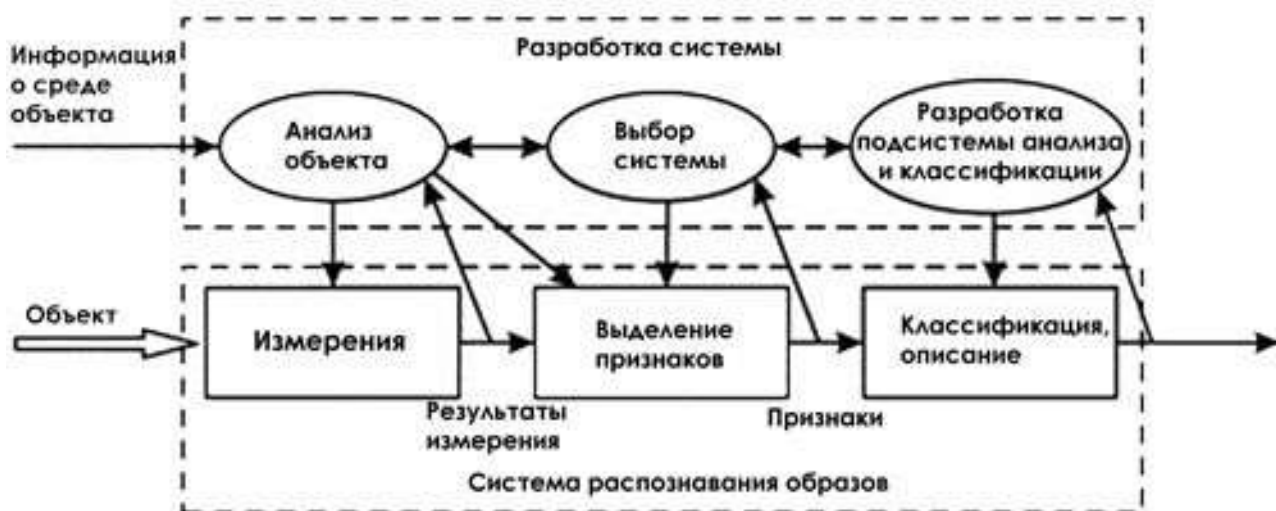


Рис. 1. – Структура системы распознавания

Задача распознавания образов – это идентификация объекта или определение его свойств по некоторым признакам с последующим отнесением к определенному классу.

Для оптического распознавания образов применяются различные методы, такие как метод перебора вида объекта под различными углами, масштабами, смещениями и т.д. Второй подход – определение контура объекта и

исследование его свойств (связность, наличие углов и т. д.) [2]. Третий подход – использование искусственной нейронной сети. Этот метод требует либо большого количества примеров процесса распознавания (с правильными ответами), либо специальной структуры нейронной сети, учитывающей специфику данной задачи [3].

С помощью распознавания образов можно определить и классифицировать объекты на изображении, а также получить название объекта, соответствующее его классу. После чего полученное название можно перевести на необходимый язык, используя языковую базу данных.

В настоящее время актуальным является использование переводчиков в виде мобильных приложений. Поэтому основной целью данной работы является разработка программного обеспечения для получения перевода наименований объектов, находящихся на изображении. Такой способ не требует ручного ввода, что упрощает и ускоряет работу с переводчиком.

Программное обеспечение должно обладать удобным и понятным пользователю интерфейсом, который предоставит возможность получить перевод названий предметов, изображенных на фотографии. При этом пользователь сможет настроить интерфейс приложения по своему вкусу.

Приложение будет представлено на операционной системе Android с использованием платформы Xamarin. Xamarin – это фреймворк для кроссплатформенной разработки мобильных приложений (iOS, Android, Windows Phone) с использованием языка C#. Для хранения словарей используется SQLite – легковесный фреймворк, который, дает по максимуму использовать возможности SQL и бережно относится к ресурсам устройства.

Создание приложения предоставит пользователям возможность получать перевод слов, используя не ручной ввод, а графическое изображение объекта. После завершения распознавания объектов на изображении будет выведен их перевод. Перевод слов может осуществляться на один из предложенных в программе языков: русский, украинский, английский, немецкий или японский. Интерфейс программы представлен на русском и английском языках.

Данное программное обеспечение позволит более эффективно изучать иностранные языки, а также сэкономит время на перевод слов в путешествиях и общении с иностранцами. В частности, приложение упростит работу пользователям с ограниченными зрительными возможностями, так как для ввода достаточно нажать на кнопку камеры, а результат может быть озвучен.

Список литературы:

1. *Визильтер Ю.В.* Обработка и анализ изображений в задачах машинного зрения / *Ю.В. Визильтер С.Ю. Желтов, А.В. Бондаренко.* – М. : Физматкнига, 2010. – 672 с.
2. *Фомин Я.А.* Распознавание образов: теория и применения / *Я. А. Фомин.* – М. : ФАЗИС, 2012. – 429 с.
3. *Гонсалес Р.* Цифровая обработка изображений / *Р. Гонсалес, Р. Вудс.* – М. : Техносфера, 2012. – 1104 с.