

Заключение. Selenium и JUnit являются мощными инструментами для автоматизации тестирования, каждый из которых обладает своими уникальными преимуществами. Selenium предоставляет гибкий способ автоматизации веб-тестирования, поддерживая множество языков программирования и браузеров, тогда как JUnit упрощает написание и выполнение тестов, предоставляя удобный интерфейс и поддержку ассерций.

Комбинируя эти инструменты, разработчики могут создавать надежные и масштабируемые системы автоматизированного тестирования, которые помогут обеспечить высокое качество программного продукта и ускорить процесс его разработки.

Список использованных источников:

1. Герасимов В.В. Исследование технологий автоматизированного тестирования / В.В. Герасимов, М.Ф. Кронфельд, Д.М. Озерова // Системні технології. – 2015. – №. 1. – С. 130–136.
2. Попова Ю.Б. Автоматизация тестирования с использованием Selenium 2.0 / Ю.Б. Попова, В.И. Франскевич // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 12-й Международной научно-технической конференции. – Минск : БНТУ, 2014. – Т. 1. – С. 284–285.
3. Альтшулер И.О. Selenium WebDriver как инструмент функционального тестирования веб-приложений. / И. О. Альтшулер // Старт в науку : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. студентов и учащихся. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2021. – Т. 1. – С. 286–288.
4. Климов Н.Д. Методологии автоматизированного тестирования в Agile-разработке / Н.Д. Климов // Актуальные исследования. – 2024. – № 28 (210).

АЛГОРИТМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ РОБОТОВ

Н.А. Образов², ученик 11 класса,

Научный руководитель: Разумников С.В.^{1а}, к.т.н., доц.

¹Юргинский технологический институт (филиал)

Национального исследовательского Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

²МБОУ «Гимназия города Юрги»

652057, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Московская, 48

E-mail: ^arazumnikov@tpu.ru

Аннотация: В статье рассматривается обзор алгоритмов распознавания роботов.

Ключевые слова: алгоритм, распознавание, роботы.

Abstract: The article provides an overview of robot recognition algorithms.

Keywords: algorithm, recognition, robots.

Введение. В современном мире технологии развиваются стремительными темпами, и одним из ключевых направлений является робототехника. Роботы становятся все более сложными и автономными, способными выполнять задачи, ранее доступные лишь человеку. Однако для эффективного взаимодействия между человеком и машиной необходимо обеспечить возможность распознавать робота среди других объектов. В этой статье мы рассмотрим алгоритмы, используемые для распознавания роботов, их особенности и области применения.

Что такое распознавание роботов?

Распознавание роботов – это процесс идентификации и классификации роботов среди различных объектов окружающей среды. Это может включать определение типа робота, его местоположения, ориентации и состояния. Распознавание роботов важно для обеспечения безопасности людей, координации действий нескольких роботов, а также для управления взаимодействием между людьми и машинами.

Основные подходы к распознаванию роботов

Существует несколько основных подходов к распознаванию роботов:

1. Сенсорные данные.

Использование сенсоров, таких как камеры, лазерные дальномеры (LIDAR), ультразвуковые датчики и другие устройства, позволяет собирать информацию об окружающем пространстве.

Эти данные затем обрабатываются алгоритмами машинного обучения для определения наличия робота и его характеристик.

Камеры

Камеры являются наиболее распространенным типом сенсора для распознавания роботов. Они позволяют получать визуальную информацию о среде, которая затем анализируется с помощью методов компьютерного зрения. Один из популярных методов – использование сверточных нейронных сетей (CNN), которые способны выделять объекты на изображении и классифицировать их.

LIDAR

Лазерные дальномеры создают трехмерную карту окружения, измеряя расстояние до объектов путем отражения лазерного луча. Этот метод особенно полезен при работе в условиях низкой освещенности или сложных условий видимости.

Ультразвуковой датчик

Ультразвуковые датчики используются для измерения расстояния до объектов посредством эхолокации. Хотя они менее точны, чем LIDAR, они могут быть полезны в определенных ситуациях, где требуется дешевое решение.

2. Машинное обучение.

Методы машинного обучения играют ключевую роль в распознавании роботов. Они позволяют создавать модели, способные обучаться на больших объемах данных и точно определять наличие робота в сложной среде.

Сверточные нейронные сети (CNN)

CNN широко применяются для анализа изображений и видео. Они состоят из слоев сверток, которые извлекают признаки из входных данных, и слоев полносвязной нейронной сети, которые выполняют окончательную классификацию. CNN могут эффективно обнаруживать роботов даже в сложных сценах.

Глубокие нейронные сети (DNN)

DNN используются для обработки большого количества сенсорных данных и создания моделей, способных предсказывать наличие робота на основе этих данных. DNN могут работать с различными типами данных, включая изображения, звук и текст.

Обучение с подкреплением (Reinforcement Learning)

Этот подход используется для обучения роботов взаимодействию с окружающей средой. Он основан на вознаграждении за правильные действия и наказании за неправильные. Обучение с подкреплением может использоваться для улучшения точности распознавания роботов в динамических средах.

3. Компьютерное зрение.

Компьютерное зрение включает методы обработки изображений и видео для извлечения информации о сцене. Оно играет важную роль в распознавании роботов, позволяя идентифицировать форму, размер и движение робота.

Объектное отслеживание

Объектное отслеживание позволяет следить за движением робота в реальном времени. Это полезно для предотвращения столкновений и координации действий нескольких роботов.

Определение позы

Определение позы робота помогает понять его текущее состояние и возможные действия. Это может включать вычисление углов суставов манипулятора или положения колес мобильного робота.

4. Радиочастотные метки (RFID).

Некоторые роботы оснащены радиочастотными метками, которые передают уникальный идентификационный код. RFID-считыватели могут использовать этот сигнал для точного определения местоположения робота и его статуса.

Применение алгоритмов распознавания роботов

Алгоритмы распознавания роботов находят применение в различных областях:

1. Промышленная автоматизация.

На производственных линиях роботы часто работают совместно с людьми. Распознавание роботов позволяет избежать опасных ситуаций и повысить эффективность производства.

2. Медицина.

Роботы-хирурги и ассистенты врача требуют высокой точности и надежности. Распознавание роботов помогает контролировать их работу и обеспечивать безопасность пациентов.

3. Военное дело.

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) и наземные роботы активно используются в военных операциях. Распознавание роботов позволяет координировать их действия и предотвращать столкновения.

4. Домашняя робототехника.

Интеллектуальные домашние помощники, такие как роботы-пылесосы и кухонные роботы, должны уметь ориентироваться в домашней обстановке. Распознавание роботов помогает им избегать препятствий и выполнять свои функции безопасно.

Заключение

Алгоритмы распознавания роботов играют важную роль в развитии современной робототехники. Они обеспечивают безопасное взаимодействие между людьми и машинами, повышают точность выполнения задач и открывают новые возможности для автоматизации. Продолжающееся развитие технологий машинного обучения и компьютерного зрения обещает еще больше улучшить эти алгоритмы и расширить область их применения.

Список использованных источников:

1. Колчужкин В.Я. Алгоритмы обработки информации в системах технического зрения промышленных роботов / В.Я. Колчужкин, Н.К. Минь, Ч.Т. Хай // Инженерный журнал: наука и инновации. – 2013. – № 9 (21). – 42 с.
2. Беликов В.А. Системы машинного зрения мобильных роботов / Беликов В.А. [и др.] // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2014. – № 25. – С. 184–190.
3. Есенбаева Г.Б. Техническое зрение для мобильных роботов / Г.Б. Есенбаева // ББК 3 П27. – 2019. – 73 с.
4. Егорцев М.В. Алгоритмическое обеспечение системы внешнего наблюдения и маршрутизации автономных мобильных роботов / М.В. Егорцев, С.А.К. Диане, Н.Д. Кац // Russian Technological Journal. – 2021. – Т. 9. – № 3. – С. 15–23.
5. Нехороших С.А. Распознавание объектов для решения задачи их сортировки мобильным роботом / С.А. Нехороших, А.В. Востров, Л.М. Курочкин // Математические методы в технике и технологиях-ММТТ. – 2019. – Т. 12. – С. 104–107.

ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ANDROID/iOS

Д.С. Родионова², ученица 9 А класса,

Научный руководитель: Разумников С.В.^{1а}, к.т.н., доц.

¹Юргинский технологический институт (филиал)

Национального исследовательского Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

²МБОУ «СОШ № 14 имени К.С. Федоровского»

652057, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Волгоградская, 3

E-mail: ^arazumnikov@tpu.ru

Аннотация: В статье рассматриваются основы разработки приложений для Android/iOS.

Ключевые слова: разработка, приложения, Android/iOS.

Abstract: This article covers the basics of developing applications for Android/iOS.

Keywords: development, applications, Android/iOS.

Введение. В современном мире мобильные приложения стали неотъемлемой частью нашей жизни. Они помогают нам решать множество задач: от общения до управления финансами, от работы до развлечений. Разработка мобильных приложений – это востребованная область IT-индустрии, которая требует знаний в различных сферах программирования, дизайна и маркетинга. В этой статье мы рассмотрим основы создания приложений для двух самых популярных платформ – Android и iOS.

1. Выбор платформы.

Перед началом разработки необходимо определиться с целевой платформой. Основными игроками на рынке мобильных операционных систем являются Android и iOS.