

Разработка устройства «Smart Mirror»

А. О. Гаськова^{1}, Р. В. Гришин¹*

¹ Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск, Российская Федерация

* e-mail: gaskova11@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о целесообразности создания и внедрения умного устройства «Smart Mirror», система его устройства и польза, которую оно может принести. В результате проведенного авторами исследования даются рекомендации о методиках и ситуациях использования таких умных зеркал. Статья знакомит с комплектующими компонентами, из которых состоят устройства «Smart Mirror» и рассказывает принцип их работы.

Ключевые слова: умное зеркало, устройство, робототехника

Development of the "Smart Mirror" device

A. O. Gaskova^{1}, R. V. Grishin¹*

¹ Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

* e-mail: gaskova11@mail.ru

Abstract. The article examines the feasibility of creating and implementing a smart device "Smart Mirror", the system of its device and the benefits it can bring. As a result of the study conducted by the authors, recommendations are given on the methods and situations of the use of such smart mirrors. The article introduces the components that make up the "Smart Mirror" devices and explains how they work.

Keywords: smart mirror, device, robotics

Введение

В век развития технологий люди научились изобретать различные устройства, позволяющие им всячески облегчать свою работу. На сегодняшний день почти у каждого изобретенного устройства появляется его улучшенная версия. В такие бытовые приборы как холодильники, колонки, а также автомобили и т.д. внедряются все возможные датчики и электроника, переводя их в разряд «умных» устройств.

Одной из проблем современного общества является трата огромного количества времени на совершение своих обыденных занятий. Например, таким является поход по магазинам за одеждой. Многие люди теряют свое свободное время на поиски комфортных и красивых вещей. Найти одежду своего размера, определённого цвета, из хорошей ткани и отличного качества становится сложнее из-за большого количества новых магазинов и площадей, где продается одежда. Использование интернет-магазинов частично решает данную проблему, но появляется другие, ввиду не всегда стандартизированных размеров одежды, невозможность здесь и сейчас примерить понравившуюся вещь и др.

Решением таких проблем может стать устройство «умное зеркало», которое возможно применять как для различных магазинов одежды, так и для домашнего использования покупая в онлайн.

Данный проект «умного зеркала», позволит улучшить покупательский опыт от офлайн и онлайн покупок.

Для реализации цели выполнены следующие задачи:

- рассмотрен принцип работы устройства «Smart Mirror»;
- проведены исследования функциональных возможностей «Smart Mirror»;
- проведен социологический опрос и проанализированы результаты;
- предложена усовершенствованная версия «Smart Mirror».

Материалы и методы

Идеи о создании «умного зеркала» зародились еще несколько лет назад, но, до сих пор, широкого распространения и практического внедрения в массовое производство эта идея не получила.

Smart Mirror – это двустороннее зеркало со встроенным дисплеем за стеклом. Помимо отражения на поверхности зеркала может отображаться все, что необходимо пользователю, благодаря дисплею. Например, текущее время, прогноз погоды, планы на день и многое другое [1, 2]. В устройство можно поместить датчики движения и освещенности, которые отслеживают перемещения пользователя и увеличивают яркость освещения, когда перед зеркалом находится человек.

«Умные зеркала» могут быть любого размера, от небольших настольных зеркал до зеркал в полный рост человека. Smart Mirror состоит из трех компонентов: двустороннее зеркало, дисплей и компьютерное устройство [3].

Двустороннее зеркало: обычное зеркало, имеющее пленку за стеклом, которая отражает весь входящий поток света. Это позволяет видеть в зеркале отражение предметов. Двустороннее зеркало отражает свет с одного направления и позволяет ему проходить с другого направления. Примером такого зеркала служит зеркало в полицейских комнатах для допроса. В Smart Mirror его используют для того, чтобы свет от дисплея проходил через зеркало.

Дисплей располагается за двусторонним зеркалом. Это используется для отображения любой информации или модулей для вашего умного зеркала. Дисплей может быть того же размера, что и зеркало, или он может быть меньше зеркала [4].

Компьютер должен запускать и обрабатывать информацию, которую можно увидеть на экране «умного зеркала». Чаще всего в таких устройствах используют одноплатный компьютер Raspberry Pi, который часто применяют при разработке устройств [5].

Устройство «умное зеркало» – это зеркало, которое отображает различную информацию интересную своим пользователям. Его можно настроить таким образом, чтобы человек мог видеть не только себя, но и информацию, облегчающие его рутинные дела. Например, отображения местных прогнозов погоды, сводок новостей, предстоящего календарного расписания, каналов социальных сетей и т. д.

Также в «умное зеркало можно интегрировать голосовых помощников, таких как Siri или Google Home Assistant, после чего можно будет выполнять управление устройством через голосовой ввод, устанавливать напоминания или управлять другими умными устройствами [3].

В своей задумке устройство «Smart Mirror» может подарить приятный и комфортный опыт поиска подходящей одежды. Создав «Smart Mirror», работающий как каталог товаров, то он станет незаменимым оборудованием для покупки одежды. Принцип его работы заключается в следующем: в устройство подключено к базе магазина так, чтобы человек мог видеть каталог со всей одеждой, имеющаяся в магазине. В каталоге можно применить параметры поиска одежды, в которых каждый сможет настроить цвет, материал, цену, стиль и тип одежды. При выборе той или иной вещи она автоматически будет «примеряться» на человеке. На экране зеркала можно будет увидеть отражение с выбранной одеждой, посмотреть, как она смотрится и сидит на нем, узнать какой размер подойдет именно ему. Всё благодаря машинному зрению, которое позволит «Smart Mirror» определять пользователя и применять его индивидуальные настройки и предпочтения к характеру отображаемой информации. «Smart Mirror» показывает реалистичную картинку с одеждой на человеке так, чтобы он мог увидеть, как выглядит в ней без каких-либо приукрашиваний. Если человеку необходимо потрогать материал, из которого состоит вещь, то для этого в магазинах можно будет поставить по одному экземпляру одежды. Это позволит людям избежать огромные очереди в примерочных, а также запачканные и дефектные вещи.

Данная версия устройства «Smart Mirror» принесет пользу не только покупателям, но и продавцам. С ним можно будет улучшить процессы выкладки товара, учета инвентарных запасов, добиться соответствия запасов данным систем учета, качества обслуживания покупателей и сокращения количества найма обслуживающего персонала.

Со временем это устройство может стать незаменимыми помощниками не только в магазинах, но и в «Умном доме». Создав систему с данными о магазинах с одеждой, человек сможет, не выходя из дома, примерить и заказать вещи.

Результаты

Проведя опрос среди людей разных полов и возрастов, можно сделать следующие выводы. Людям нравится ходить по магазинам в поисках одежды, но несмотря на это они тратят очень много времени. Помимо того, что они ходят по разным магазинам, рассматривают множество различных моделей вещей. Одной из самых распространённых проблем является долгие очереди в примерочные и к кассам, постоянные переодевания, расположение вещей и т. д. Именно поэтому можно сделать вывод о необходимости разработки и в магазинах устройства для быстрого поиска подходящей одежды, позволяюще получать удовольствие от этого процесса.

Обсуждение

Данное устройство может получить широкое применение как в системах «умный дом», которое позволяет изменить привычный для нас процесс онлайн покупок одежды, так и для магазинов, которое позволит сэкономить время для выбора одежды, а также ее примерки, не говоря уже о удачно подобранном размере. Движение к развитию данной технологии позволит оценить недостающие моменты, требующие улучшений и доработок.

Заключение

Преимущество данного «Smart Mirror» заключается не только в экономии времени, но и в экономии эмоциональных сил. С этим устройством человеку не придётся переживать о том, что он не может найти желанную вещь. Быстрый поиск по необходимым критериям предоставит варианты одежды и человек сможет выбрать нужную ему. Покупка одежды станет удовольствием, которое захочется испытывать вновь и вновь.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Apurva J., Prerana S., Sanya V. Srishti S. IoT based smart mirror with news and temperature // International journal of creative research thoughts (IJCRT). – 2020. – Vol. 8
2. Gokila R., Arun Kumar P., Deepak Kumar S. Athul R., Sakthivel S. Home automation using smart mirror with raspberry pi // International journal of communication and computer Technologies (IJCTS). – 2019. – Vol. 8
3. Ravi K., Naresh Badu K., Banoth Praveen N. Implementation of home automation using smart mirror // International journal of innovative research in computer and communication engineering. – 2018. – Vol. 6
4. Preeti R., Mr. Indra T. Design and development of smart mirror displaying real-time sensor data // International journal of engineering research & technology (IJERT). – 2019. – Vol. 8
5. Mayuri K., Manisha K. Novel approach of designing a smart mirror using raspberry pi // International journal of engineering technology science and research (IJETSR). – 2018. – Vol. 5

© А. О. Гаськова, Р. В. Гришин, 2022