

Кроме того, стоит упомянуть об опциональных подсистемах драйвера, как система обработки отмены ввода-вывода и система обработки ошибок.

В остальном же, любой драйвер может включать в себя любое количество функций и процедур, не выполняющих взаимодействие с внешним аппаратным или программным обеспечением, а занимающихся какими-то служебными задачами внутри драйвера, тем самым упрощая и структурируя код.

Заключение. Таким образом, на основываясь на анализе литературных источников и примерах кода уже написанных драйверов, была выявлено, что драйвер представляет собой комплексную систему, включающую в себя ряд элементов, выполняющих отдельные минимальные функции. Наиболее близкой аналогией драйверам в программировании более высокого уровня являются DLL-библиотеки, по сути реализующие набор базовых функций для дальнейшего использования сторонними программами. Драйвер, в отличие от DLL, является библиотекой-посредником между устройствами и операционной системой, позволяя обмениваться данными даже при существенных различиях в архитектуре и особенностях внутренней работы устройств. Результатом работы является схема реализации драйвера Windows с описанием всех ключевых подсистем и элементов драйверов Windows.

1. Комиссарова, В. Программирование драйверов для Windows / В. Комиссарова / – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 256 с.
2. Документация Arduino [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.arduino.cc/> – Дата доступа: 15.03.2023.

ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИИ «УМНЫЙ ДОМ»

Гончаренок Е.А., Романов Н.С.,

студенты 3 курса Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Беккеров Д.Э.

В настоящее время все большее распространение получают микроконтроллеры и подобные им программируемые устройства. Являясь в большинстве своем парой из самого устройства и прилагаемого к нему программного обеспечения, зачастую исходный код которых распространяется открыто, микроконтроллеры заложили основу для создания такой технологии как «Умный дом».

Ранее основную массу устройств создавали радиолюбители, программисты и другие отдельные специалисты с достаточным уровнем знаний в электронике, в настоящее время существуют и промышленные разработки, такие как «Яндекс-Алиса» и другие. Это свидетельствует о том, что в современном мире технология «Умный дом» является коммерчески выгодной и перспективной. Поэтому целью данной работы является анализ перспектив технологии «Умный дом» на ближайшее время.

Материал и методы. Материалом для исследований послужили данные из статьи [1] и форум с официального сайта Arduino [2].

Результаты и их обсуждение. Анализ современных систем на основе микроконтроллеров в рамках технологии «Умный дом» показал ряд тенденций, по которым развивается данная технология.

С повсеместным распространением информационных технологий разработка автоматизированных систем получает все большее распространение. Для самостоятельного создания рабочих систем требуется все меньше навыков и знаний, так как информационная база большинства проектов на базе микроконтроллеров распространяется в открытом доступе, что ведет к расширению сфер применения подобных систем, в том числе в

рамках технологии «Умный дом», предоставляя возможность автоматизировать многие рутинные процессы домашнего быта.

Рост спроса на микроконтроллеры стимулирует их производство, что в свою очередь ведет к повышению качества и делает его более доступным по стоимости. Так, в современном мире количество различных контроллеров увеличивается, стоимость неуклонно снижается, что делает их доступным большому количеству потребителей.

Увеличивается вариативность реализации систем на базе технологии «Умный дом». Так, на данный момент современный рынок предоставляет возможность как реализовывать все нужные элементы самостоятельно, разрабатывая все «с нуля» из электрических элементов, программируя контроллеры самостоятельно, так и покупать уже готовые промышленные системы аппаратного и программного уровня. Однако в силу неудобства разработки «с нуля» и ограниченности функционала промышленных систем, самым удобным способом является комбинация данных вариантов, представляющая собой производство универсальных модулей, выполняющих отдельные функции.

Системы-модули легко комбинируются друг с другом, решая проблему ограниченности функционала промышленных систем, в то же время позволяя не лишаться качества и удобства, как при сборке подобного «с нуля» и предоставляя возможность снизить порог вхождения пользователей по уровню знаний в электронике. Более того, модульный подход ведет к упрощению систем технологии «Умный дом» в программной части. Так, работа с подобными системами имеет возможность стать на уровень выше программирования, предоставляя одновременно универсальный и простой способ управления через простое описание алгоритмов, как, например, в языке программирования Scratch, что в свою очередь даст возможность разрабатывать системы даже без глубоких знаний программирования.

Заключение. Таким образом, на основе анализа информационных источников были выявлены основные особенности развития технологии «Умный дом». Наблюдается тенденция к их упрощению, удешевлению и повышению качества. Более того, рост доступности подобных систем снижает порог вхождения человека в их разработку и использование.

1. Черняк, А.А. Система «Умный дом»/ А.А. Черняк. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2020. – С. 51–53. URL: <https://moluch.ru/archive/342/77055/> (дата обращения : 21.03.2023).

2. Форум Arduino [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://arduino.ru/forum> – Дата доступа: 15.03.2023.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ РАСПРОСТРАНЕНИЮ НАРКОТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Гончаренок Е.А., Стремоус М.А.,

*студенты 3 курса Белорусского государственного университета информатики
и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель – Дмитриенко А.А., канд. техн. наук, доцент

В современном мире проблема распространенности наркотических веществ является одной из самых актуальных. Она влечет негативные последствия как для человека, употребляющего наркотики, так и для общества в целом. Несмотря на повсеместные запреты и регулярные дополнения списков подконтрольных веществ во всех странах мира, объемы производимых и реализуемых наркотических веществ за последние годы только увеличиваются (рисунок 1).

На данный момент в большинстве стран мира к борьбе с наркопреступностью привлечено большое количество различных ведомств, однако показатели эффективности их работы увеличиваются недостаточно быстро относительно развития наркобизнеса.