

Приложение служит примером создания игровых объектов без физики, но с проработанной анимацией и логическими операциями над ними. Выбранная межплатформенная среда разработки Unity позволяет использовать импортируемую графику, благодаря чему приложения выглядят намного лучше, чем в аналогах. Разработка программы начинается с создания сцены главного меню, дальше создаётся сцена выбора уровней и сцена самого уровня. Игрок имеет шанс повторить попытку прохождения уровня, если не смог запомнить нужную комбинацию, так как прогресс его действий сохраняется. Готовое приложение представлено на рисунке 2.

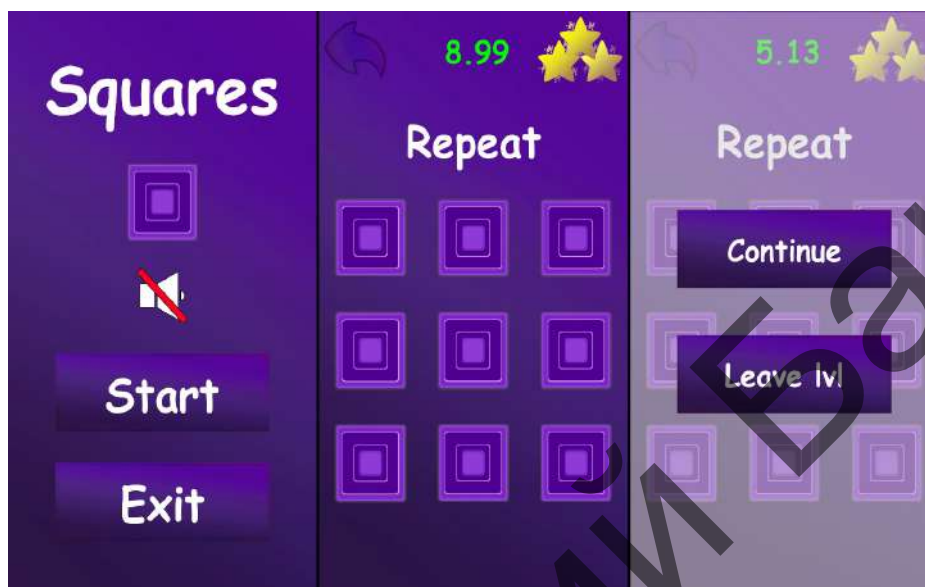


Рисунок 2 — Интерфейс приложения SQUARES

Заключение. Разработанное приложение полностью выполняет поставленную задачу по развитию памяти. Приложение имеет красивый и удобный интерфейс, плавный и интересный геймплей. В ходе разработки отлажены все ошибки и недоработки программы.

Список цитируемых источников

1. Хокинг, Дж. Unity в действии / Дж. Хокинг ; пер. с англ. И. Рузмайкиной. — СПб. : Питер, 2018. — 336 с.

УДК 004.932

А. В. Михновец, Д. С. Кислый, Г. М. Раковцы

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ШТРИХ-КОДОВ ДЛЯ КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Введение. Сегодня передача быстрой, достоверной, защищенной, экономичной информации далека от будущего, однако существует ряд технологий, позволяющих приблизить нас к этому критерию. И в 1948 г. Бернанд Силвер сделал первые шаги в разработке такой технологии, а именно штрих-код, использующийся сегодня во многих сферах торговли.

Основная часть. Существует множество способов кодирования информации в зависимости от безопасности и объемов хранимой информации. Все они существуют для того, чтобы быстро считывать какую-либо информацию при помощи сканирующего устройства. Рассмотрим самые используемые кодировки информации, а также основные отличия между ними.

Существует два способа кодирования информации: линейные и двумерные. Линейные (или, как их еще называют, полосовые коды), считывают информацию в одном направлении (по горизонтали). К ним

относят EAN-8 и EAN-13, состоящие из 8 и 13 цифр соответственно, Codabar, Code 128. EAN-8 и EAN-13 — штрих-коды, предназначенные для кодирования какого-либо товара. На сегодня эти два штрих-кода широко используются в сфере торговли для быстрого получения информации о том или ином товаре.

Codabar — усовершенствованный EAN-код, состоящий из 16 различных цифровых символов, с некоторыми дополнительными специальными символами (0..9 и - \$: / .), а также букв A, B, C и D, расположенных только в начале и в конце кода. Эти четыре буквы могут быть использованы для транспортировки дополнительной информации. Codabar имеет большой размер и четкое расположение, что облегчает сканирование даже при печати на стандартном принтере. Код также обеспечивает самоконтроль, что исключает ошибки при вводе в коде. В основном Codabar используется в медицинских целях.

Более усовершенствованным линейным штрих-кодом является Code 128, позволяющий перекодировать не только цифры, но и буквы латинского алфавита, а также специальные символы. Code 128 включает в себя GS1-128 (EAN-128), который предназначен для передачи информации о грузе между предприятиями. Он может содержать информацию о товаре, сроки годности, размеры, объем и др.

Второй способ кодирования информации (двухмерный) был разработан для кодирования большого объема информации. Считывание информации с таких кодов проводится в двух измерениях — по горизонтали и по вертикали. Они подразделяются на многоуровневые (наложены друг на друга несколько линейных штрих-кодов) и матричные (2D штрих-код), позволяющие перекодировать буквенно-цифровые и байтовые данные. В настоящее время создано множество версий двухмерных штрих-кодов: Aztec Code, Data Matrix, PDF417 и QR-код [1].

Aztec Code является одним из самых маленьких по размеру и безопасных двухмерных штрих-кодов. Уникальный шаблон поиска, расположенный в середине кода, помогает определять местоположение ячеек для декодирования кода. Они используются при отправке штрих-кода по факсу, поскольку могут решить многие проблемы с плохим разрешением или сканированием изображения.

Data Matrix — это тип двухмерного штрих-кода, состоящий из черно-белых массивов ячеек с квадратными или прямоугольными модулями. Длина закодированных данных зависит от количества ячеек в матрице. Матрица данных может содержать информацию от нескольких байтов до 1 556 байтов, в алфавитном порядке до 2 335 символов. Матрица данных содержит в десятки или даже сотни раз больше информации, чем стандартные штрих-коды.

Большие объемы текста и данных могут храниться безопасно и недорого при использовании символики штрих-кода PDF417. Печатный символ состоит из нескольких линейных рядов сложенных кодовых слов. Каждое кодовое слово представляет 1 из 929 возможных значений из одного из трех разных кластеров (скоплений). Для каждой строки выбирается отдельный кластер, повторяющийся после каждых трех строк. Поскольку кодовые слова в каждом кластере уникальны, сканер может определить, из какой строки находится каждый кластер.

Самой популярной на сегодня кодировкой, применимой во многих сферах деятельности, является QR-код. Первоначально разработанный для оптимизации процессов в логистике автомобильной промышленности QR-код нашел свое применение в мобильном маркетинге благодаря широкому распространению смартфонов. Под QR понимается «быстрый ответ», что означает мгновенный доступ к информации, скрытой в коде. QR-коды сегодня популярны, потому что технология «с открытым исходным кодом» доступна для всех. Существенными преимуществами QR-кодов по сравнению с обычными штрих-кодами являются большая емкость данных текста (7 089 символов) и высокая отказоустойчивость. Существует множество версий QR-кодов (в зависимости от количества имеющихся модулей) от 1 (21 × 21 модулей) до версии 40 (177 × 177 модулей). Чем больше модулей в QR-коде, тем больше данных он может хранить.

Эти коды «быстрого ответа» могут содержать различные типы данных, в том числе текст, например короткие сообщения, URL-адреса веб-сайтов или видео, координаты на карте, номер телефона или текстовый контакт. QR-код может вместить в себя в 350 раз больше информации, чем традиционный штрих-код. Другим важным аспектом этой революционной идеи является простота его использования. На рисунке 1 представлены некоторые примеры QR-кода.

Помимо приложений для смартфонов, существует множество сайтов, посвященных созданию штрих-кодов с различными наборами функций. В большинстве случаев пользователь просто вводит информацию в соответствующие поля и сохраняет штрих-код в файл в формате JPG или PNG. Если вы хотите, чтобы QR-код выделялся среди остальных и был более привлекательным для глаз, вы можете настроить его. Существуют менеджеры QR-кодов, которые позволяют изменять цветовую схему QR-кода, использовать градиенты, округлять границы, чтобы он выглядел менее блочным. Например, на веб-сервисе qrcode.ru с помощью генератора можно создать QR-код, начиная от простого текста (4 296 букв) и заканчивая ссылкой на сайт. Создадим код, используя имя и фамилию, например: конференция «Содружество наук. Барановичи-2019» Михновец А. В. Кислый Д. С. Руководитель — Раковцы Г. М.

Разработанное нами приложение в среде программирования Visual C# Express 2010 позволяет распознать QR-код в режиме реального времени, используя веб-камеру или камеру смартфона. Для работы с программой необходимо проверить доступ к сети Интернет. Затем выбрать в списке веб-камеру, с помощью которой будет определяться QR-код, и нажав кнопку «Начать» поднести наш код к сканирующему устройству. Через несколько секунд выдается текст, зашифрованный в коде (рисунок 2).



Рисунок 1 — Примеры QR-кода



Рисунок 2 — Пример распознавания QR-кода

Заключение. С применением штрих-кодов передача информации стала более быстрой, точной и защищенной, что позволяет снижать вероятность ошибок хранения данных, упрощать все процессы введения информации в автоматизированные системы, а также открывает потрясающие преимущества для любого рода хранимой информации.

Список цитируемых источников

1. Штриховый код [Электронный ресурс]. — 2019. — Режим доступа: https://studref.com/321440/informatika/shtrih_kodirovanie. — Дата доступа: 24.04.2019.

УДК 378.16

А. В. Мурин, Е. М. Романович, О. Л. Бушейко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

MS POWERPOINT КАК СРЕДСТВО СОЗДАНИЯ РАЗВИВАЮЩИХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МУЛЬТИМЕДИАПРОДУКТОВ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. В современном мире информационные технологии значительно облегчают работу педагогов учреждений дошкольного образования. Информатизация дошкольного образования — это неизбежный процесс в современном обществе, так как дети рождаются в масштабной медиасреде. В учреждениях такого типа формируется новая образовательная среда, появляются высокотехнологичные информационные средства обучения и развития дошкольников (телевизоры, видеокамеры, мультимедийные ком-