

б) в режиме дистанционного управления оператором, не имеющим прямой видимости робота и системы управления объектами;

в) в режиме дистанционного управления оператором при нахождении робота и системы управления объектами в зоне прямой видимости;

– возможность распознавания типа и цвета «контейнеров с мусором»;

– распознавание QR-кодов, которые задают «зоны обработки мусора».

Применения Java Framework For Robotino можно считать эффективным, так как команда университета завоевала золотую медаль (1 место) в номинации «Мобильная робототехника» на конкурсе «WorldSkills Belarus 2018».

УДК 330.47

ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО КАК НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО АППАРАТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Прозорова М.С.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: mariya.18.09.1995@gmail.com

***Abstract.** E-government is a system of public administration based on the automation of management processes across the country in order to significantly improve the efficiency of public administration and reduce the costs of social communications for each member of society. Today, an electronic government has been created in the Republic of Belarus, the level of development of which allows for the automation of management processes, a significant increase in the efficiency of public administration, simple, comfortable and fast interaction with citizens and business. The focus in the near future should be given to the issue of further increasing the volume of state electronic services, since raising the level of informatization in the field of work with citizens and organizations is one of the fundamental principles in debureaucratization of the state apparatus.*

Организация Объединенных Наций раз в 2 года проводит исследование в области электронного правительства. По результатам последнего исследования «Электронное правительство. Обзор 2018: Формирование электронного правительства для поддержки преобразований, направленных на создание стабильного и устойчивого общества» Республика Беларусь заняла 38 место среди 193 стран.

В целом Республика Беларусь относится к группе стран, непосредственно следующих за лидерами, имеющих большой потенциал и демонстрирующих динамику развития информационно-коммуникационных технологий.

Под электронным правительством понимается система государственного управления, основанная на автоматизации управленческих процессов в масштабах страны с целью существенного повышения эффективности государственного управления и снижения издержек социальных коммуникаций для каждого члена общества.

Другими словами, под электронным правительством подразумевается совокупность информационно-коммуникационных технологий, которые обеспечивают взаимодействие граждан, бизнеса, различных ветвей государственной власти и чиновников при оказании государственных услуг.

Взаимодействие государства, граждан и организаций может осуществляться следующими путями:

- 1) между государством и гражданами (G2C, Government-to-Citizen);
- 2) между государством и бизнесом (G2B, Government-to-Business);
- 3) между различными ветвями государственной власти (G2G, Government-to-Government);
- 4) между государством и государственными служащими (G2E, Government-to-Employees);
- 5) между гражданами и государством (C2G, Citizens-to-Government).

10 ноября 2008 года был принят Закон Республики Беларусь № 455-3 «Об информации, информатизации и защите информации», который предназначен регулировать общественные отношения, возникающие при:

- поиске, получении, передаче, сборе, обработке, накоплении, хранении, распространении и (или) предоставлении информации, а также пользовании информацией;
- создании и использовании информационных технологий, информационных систем и информационных сетей, формировании информационных ресурсов;
- организации и обеспечении защиты информации.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 1 февраля 2010 года «О мерах по совершенствованию использования национального сегмента сети Интернет» республиканские органы государственного управления, местные исполнительные и распорядительные органы, иные государственные органы и государственные организации обязаны размещать информацию о своей деятельности в сети Интернет на официальных сайтах этих государственных органов и организаций либо на соответствующих страницах официальных сайтов вышестоящих государственных органов и организаций.

Официальные сайты государственных органов Республики Беларусь становятся одним из важнейших компонентов электронного правительства и призваны обеспечивать:

- реализацию законных прав гражданина на доступ к информации о деятельности любого государственного органа;
- оперативное доведение достоверной информации о деятельности государственных органов, иной информации, которой они обладают;
- интеграцию информационных ресурсов государственных органов в целях единства и безопасности общенационального информационного пространства.

В Республике Беларусь определен ряд государственных информационных систем и инфраструктурных решений, обеспечивающих возможность автоматизированного электронного взаимодействия всех участников информационного обмена – государственного аппарата, населения и бизнеса, – ключевыми из которых являются:

- общегосударственная автоматизированная информационная система – это базовый элемент электронного правительства в Республике Беларусь, предназначенный для интеграции всех государственных информационных ресурсов (систем) и оказания на основе сведений из них электронных услуг для всех категорий потребителей;
- система межведомственного электронного документооборота государственных органов Республики Беларусь предназначена для реализации возможности обмена электронными документами между разными инстанциями;
- государственная система управления открытыми ключами проверки электронной цифровой подписи Республики Беларусь представляет собой систему взаимосвязанных и аккредитованных в ней организаций, оказывающих услуги по распространению открытых ключей электронной цифровой подписи.

Оператором этих межведомственных информационных систем определен Национальный центр электронных услуг.

Оценивая уровень развития электронного правительства в Беларуси согласно международным критериям, можно отметить, что этап «присутствия» в сети уже преодолен. Электронное правительство достигло уже уровня «обратной связи», который означает появление реальной интерактивности, возможности осуществлять некоторые операции в онлайн-режиме.

Сегодня в Республике Беларусь создано электронное правительство, уровень развития которого позволяет обеспечить автоматизацию управленческих процессов, существенное повышение эффективности государственного управления, простое, комфортное и быстрое взаимодействие с гражданами и бизнесом.

Следует также иметь в виду, что информационное общество и электронное правительство – это не только абсолютно новый уровень коммуникаций, проблема состоит еще и в том, что внедрение информационных технологий требует смены ментальности – и рядовых граждан, и чиновников.

Основное внимание в ближайшей перспективе необходимо уделять вопросу дальнейшего увеличения объема государственных электронных услуг, поскольку повышение уровня информатизации в сфере работы с гражданами и организациями является одним из основополагающих принципов при деbüroкратизации государственного аппарата.

УДК 004

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ СОКРЫТИЯ ИНФОРМАЦИИ В ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ С ПОМОЩЬЮ СТЕГАНОГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА КОХА И ЖАО

Разжков А.Ф.

Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова

e-mail: razhkov.a@mail.ru

***Abstract.** The problem of steganography on graphic files was considered and the following results were obtained. In the course of this work, an analysis of the subject area was carried out and the existing analogues of the software being developed were reviewed. An INFINPIC application has been developed for steganographic data hiding in image files of BMP and PNG formats using the method of relative replacement of the values of the coefficients of the discrete-cosine transform.*

В Интернете сейчас существует множество сайтов, на которых люди делятся своими фотографиями. Эти фотографии очень разнообразны: порой они очень личные, эмоциональные. Порой они причудливы и смешны, порой отображают какие-либо интересные места, интересных людей. С помощью фотографий мы обмениваемся с другими людьми своими впечатлениями о том, что мы переживаем.

А с помощью стеганографии, с виду не приметное изображение может хранить не только графическую информацию. Для чего это может быть полезно? Кодирование будет производиться с помощью метода скрытия в частотной области изображения. Стоит отметить, что размер и качество изображения, при встраивании в него информации, остается практически неизменным. Следовательно, можно хранить в открытом доступе или передавать по открытым каналам связи почти любую конфиденциальную информацию [1].

Один из наиболее распространенных на сегодня методов скрытия конфиденциальной информации в частотной области изображения заключается в относительной замене величин коэффициентов ДКП. На начальном этапе первичное изображение разбивается на блоки размерностью 8×8 пикселей. ДКП применяется к каждому блоку, в результате чего получают матрицы 8×8 коэффициентов ДКП, которые зачастую обозначают $\Omega_b(u, v)$, где b – номер блока контейнера C , а (u, v) – позиция коэффициента в этом блоке. Каждый блок при этом предназначен для скрытия одного бита данных. Во время организации секретного канала абоненты должны предварительно договориться о двух конкретных коэффициентах ДКП из каждого блока, которые будут использоваться для скрытия данных [2].

Разработанное приложение INFINPIC позволяет встраивать информацию в изображения в форматах BMP, PNG и извлекать её, скрыв при этом сам факт внедрения. Используется метод относительной замены величин коэффициентов дискретно-косинусного преобразования (ДКП) (метод Коха и Жао), достоинством которого является устойчивость к большинству известных стеганоатак, в том числе к атаке сжатием, к аффинным преобразованиям и геометрическим атакам, а недостаток низкой пропускной способности метода