

ISSN 2708-2032
e-ISSN 2708-2040



**INTERNATIONAL
UNIVERSITY**

**INTERNATIONAL
JOURNAL OF INFORMATION
& COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

**Volume 2, Issue 2
June, 2021**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



**INTERNATIONAL JOURNAL OF
INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ**

Том 2, Выпуск 2
Июнь, 2021

Главный редактор – Ректор АО МУИТ, профессор, д.т.н.
Ускенбаева Р.К.

Заместитель главного редактора – Проректор по НиМД, PhD, ассоц.профессор
Дайнеко Е.А.

Отв. секретарь – PhD, ассоц.профессор, директор департамента по науке
Кальпеева Ж.Б.

ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:

Отельбаев М. д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Рысбайулы Б., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Куандыков А.А., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Синчев Б.К., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Дузбаев Н.Т., PhD, проректор по ЦИИ, АО «МУИТ», Ыдырыс А., PhD, заведующая кафедрой «МКМ», АО «МУИТ», Касымова А.Б., PhD, заведующая кафедрой «ИС», АО «МУИТ», Шильдибеков Е.Ж., PhD, заведующий кафедрой «ЭиБ», АО «МУИТ», Ипалакова М.Т., к.т.н., ассоц. профессор, заведующая кафедрой «КИИБ», АО «МУИТ», Айтмагамбетов А.З., к.т.н., профессор, АО «МУИТ», Амиргалиева С.Н., д.т.н., профессор, АО «МУИТ», Ниязгулова А.А., к.ф.н., заведующая кафедрой «МииК», АО «МУИТ», Молдагулова А.Н., к.т.н., ассоциированный профессор, АО «МУИТ», Джоламанова Б.Д., ассоциированный профессор, АО «МУИТ», Prof. Young Im Cho, PhD, Gachon University, South Korea, Prof. Michele Pagano, PhD, University of Pisa, Italy, Tadeusz Wallas, Ph.D., D.Litt., Adam Mickiewicz University in Poznań, Тихвинский В.О., д.э.н., профессор, МГУСИ, Россия, Масалович А., к.ф.-м.н., Президент Консорциума Инфорус, Россия, Lucio Tommaso De Paolis is the Research Director of the Augmented and Virtual Laboratory (AVR Lab) of the Department of Engineering for Innovation, University of Salento and the Responsible of the research group on “Advanced Virtual Reality Application in Medicine” of the DREAM, a multidisciplinary research laboratory of the Hospital of Lecce (Italy), Liz Bacon, Professor, Deputy Principal and Deputy Vice-Chancellor, Abertay University (Great Britain).

Издание зарегистрировано Министерством информации и общественного развития Республики Казахстан. Свидетельство о постановке на учет № KZ82VPY00020475 от 20.02.2020 г.

Журнал зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция)

Выходит 4 раза в год.

УЧРЕДИТЕЛЬ:

АО «Международный университет информационных технологий»

ISSN 2708-2032 (print)
ISSN 2708-2040 (online)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНЖЕНЕРИЯ ЗНАНИЙ

Бактаев А.Б., Мукажанов Н.К.

Алгоритм решения задачи по исправлению опечаток в тексте, применяемый в поисковых системах с поддержкой казахского языка 9

Еркетаев Н.М., Мукажанов Н.К.

Эффективное хранение неструктурированных данных 19

Сагадиев Р.Т., Шайкемелев Г.Т.

Представление логической витрины данных в экосистеме Hadoop 28

Бейсенбек Е.Б., Дузбаев Н.Т.

Современные способы взлома и защиты ПО 33

Найзабаева Л.К., Алашымбаев Б.А.

Рекомендательная система для онлайн-магазинов с использованием машинного обучения 38

Мейрамбайулы Н., Дузбаев Н.Т.

Мониторинг стационарных источников выбросов загрязняющих веществ г. Алматы 47

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ

Айтмагамбетов А.З., Кулакаева А.Е., Койшыбай С.С., Жолшибек И.Ж.

Исследование возможностей применения низкоорбитальных спутников для радиомониторинга в республике Казахстан 54

Кемельбеков Б.Ж., Полуанов М.

Анализ метода бриллюэновской рефлектометрии в волоконно-оптических линиях связи ... 62

Турбекова К.Ж.

Анализ применения БПЛА в сетях связи при чрезвычайных ситуациях 68

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Азанов Н.П., Хабиров Р.Р., Әміров У.Е.

Конкурентная разведка и принятие решений с помощью машинного обучения для обеспечения промышленной безопасности 75

Джаныбекова С.Т., Толганбаева Г.А., Сарсембаев А.А.

Распознавание говорящего с помощью глубокого обучения 85

Салерова Д.К., Сарсембаев А.А.

Обзорная статья распознавания номерных знаков с использованием оптического распознавания символов 93

Салерова Д.К., Сарсембаев А.А.

Исследование существующих методов классификации изображений 100

Оразалин А., Мурсалиев Д.Е., Сергазина А.С.

Актуальные сверточные архитектуры нейронной сети для диагностики медицинских изображений 115

Әлімхан А.М.

Прогнозирование результатов игры в баскетбол с использованием алгоритмов глубокого обучения 112

<i>Адырбек Ж.А., Сатыбалдиева Р.Ж.</i> Анализ процессов планирования и решения проблем в логистике с помощью интеллектуальной системы	120
<i>Нурғалиев М.К., Алимжанова Л.М.</i> Геймификация в образовании	128

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И МЕНЕДЖМЕНТЕ

<i>Алимжанова Л.М., Панарина А.В.</i> Внедрение сервисной системы IT-аутсорсинга	133
<i>Жұмабай Р.Ж., Алимжанова Л.М.</i> Управление процессами работы с поставщиками на основе ERP-стандартов — подход BPM	140
<i>Бердыкулова Г.М., Төлепбергенова Д.А.</i> Менеджмент университета: практика МУИТ	146
<i>Омарова А.Ш., Алимжанова Л.М., Таштамышева А.Э.</i> Исследование и разработка методов перехода традиционного маркетинга в цифровой формат	153

CONTENTS

SOFTWARE DEVELOPMENT AND KNOWLEDGE ENGINEERING

<i>Baktayev A.B., Mukazhanov N.K.</i> Algorithm for solving the problem of correcting typos with search engines supporting the Kazakh language	9
<i>Yerketayev N.M., Mukazhanov N.K.</i> Efficient storage of unstructured data	19
<i>Sagadiyev R.T., Shaikemelev G.T.</i> Representing a logical data mart in the Hadoop ecosystem	28
<i>Beisenbek Y.B., Duzbaev N.T.</i> Modern methods of hacking and protection software	33
<i>Naizabayeva L., Alashybayev B.A.</i> A recommendation system for online stores using machine learning	38
<i>Meirambaiuly N., Duzbaev N.T.</i> Monitoring of stationary sources of pollutant emissions in Almaty	47

INFORMATION AND COMMUNICATION NETWORKS AND CYBERSECURITY

<i>Aitmagambetov A.Z., Kulakayeva A.E., Koishybai S.S., Zholshibek I.Z.</i> Study of the possibilities of using low-orbit satellites for radio monitoring in the Republic of Kazakhstan	54
<i>Kemelbekov B.J., Poluanov M.</i> Analysis of the brillouin reflectometry method in fiber-optic communication lines	62
<i>Turbekova K.Zh.</i> Analysis of the use of UAVs in emergency communication networks	68

SMART SYSTEMS

<i>Azanov N.P., Khabirov R.R., Amirov U.E.</i> Competitive intelligence and decision-making algorithm using machine learning for industrial security	75
<i>Janybekova S.T., Tolganbayeva G.A., Sarsembayev A.A.</i> Speaker recognition using deep learning	85
<i>Salerova D.K., Sarsembayev A.A.</i> Review of license plate recognition using optical character recognition	93
<i>Salerova D.K., Sarsembayev A.A.</i> Research on the existing image classification methods	100
<i>Orazalin A., Mursaliyev D.E., Sergazina A.S.</i> Current convolutional neural network architectures for diagnosing medical images.....	105
<i>Alimkhan A.M.</i> Predicting basketball results using deep learning algorithms	112
<i>Adyrbek Zh.A., Satybaldiyeva R.Zh.</i> Analysis of the planning and problem-solving processes in logistics using an intelligent system	120
<i>Nurgaliyev M.K., Alimzhanova L.M.</i> Gamification in education	128

DIGITAL TECHNOLOGIES IN ECONOMICS AND MANAGEMENT

Alimzhanova L.M., Panarina A.V.

Implementation of an IT outsourcing service system 133

Zhumabay R.Zh., Alimzhanova L.M.

Supplier process management based on ERP standards: the BPM approach 140

Berdykulova G.M., Tolepbergenova D.A.

University management: case study of IITU 146

Omarova A.Sh., Alimzhanova L.M., Tashtamysheva A.E.

Research and development of methods for the transition of traditional marketing to digital
format 153

МАЗМҰНЫ

БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАНЫ ӨЗІРЛЕУ ЖӘНЕ БІЛІМ ИНЖЕНЕРИЯСЫ

Бактаев А.Б., Мукажанов Н.К.

Қазақ тілін қолдайтын іздеу жүйелерінде қолданылатын мәтіндегі жаңылыстарды түзету бойынша есептерді шешу алгоритмі..... 9

Еркетаев Н.М., Мукажанов Н.К.

Құрылымсыз деректерді тиімді сақтау 19

Сагадиев Р.Т., Шайкемелев Г.Т.

Надоор экожүйесінде логикалық деректер кесіндісін ұсыну 28

Бейсенбек Е.Б., Дузбаев Н.Т.

Бағдарламалық жасақтаманы бұзудың және қорғаудың заманауи әдістері 33

Найзабаева Л., Алашыбаев Б.А.

Машиналық оқытуды қолдану арқылы интернет-дүкендерге арналған ұсыныс жүйесі 38

Мейрамбайұлы Н., Дузбаев Н.Т.

Алматы қаласы бойынша ластаушы заттар шығарындыларының стационарлық дереккөздеріне мониторинг жүргізу 47

АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ЖЕЛІЛЕР ЖӘНЕ КИБЕРҚАУПСІЗДІК

Айтмагамбетов А.З., Қулакаева А.Е., Койшыбай С.С., Жолшибек И.Ж.

Қазақстан Республикасында радиомониторинг үшін төмен орбиталық спутниктерді қолдану мүмкіндіктерін зерттеу 54

Кемельбеков Б.Ж., Полуанов М.

Талшықты-оптикалық байланыс желілеріндегі бриллиээн рефлектометрия әдісін талдау ... 62

Турбекова К.Ж.

Төтенше жағдайлар кезінде байланыс желілерінде ПҰА-ның қолданылуын талдау 68

ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ЖҮЙЕЛЕР

Азанов Н.П., Хабиров Р.Р., Әміров У.Е.

Өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін машиналық оқытуды қолдана отырып, бәсекеге қабілеттілікті барлау және шешім қабылдау 75

Джаныбекова С.Т., Толғанбаева Г.А., Сарсембаев А.А.

Терең оқыту арқылы сөйлеушіні тану 85

Салерова Д.К., Сарсембаев А.А.

Таңбаларды оптикалық тануды пайдалану арқылы нөмірлер белгілерін тануға шолу мақаласы 93

Салерова Д.К., Сарсембаев А.А.

Қолданыстағы бейнелерді жіктеу әдістерін зерттеу 100

Оразалин А., Мурсалиев Д.Е., Сергазина А.С.

Медициналық кейіндік диагностикаға арналған конволюциялық жүйкелік желі архитектурасы 105

Әлімхан А.М.

Терең оқыту алгоритмдерін қолдана отырып, баскетбол нәтижелерін болжау 112

Адырбек Ж.А., Сатыбалдиева Р.Ж.

Логистикадағы жоспарлау процестерін талдау және логистикадағы интеллектуалды жүйені қолдану арқылы мәселелерді шешу 120

Нұрғалиев М.Қ., Алимжанова Л.М.

Білім беру саласындағы геймификация 128

ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ БАСҚАРУДАҒЫ САНДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Алимжанова Л.М., Панарина А.В.

IT-аутсорсингтің сервистік жүйесін енгізу 133

Жұмабай Р.Ж., Алимжанова Л.М.

ERP стандарттарына негізделген жеткізушілермен жұмыс процесін басқару - BPM тәсілі 140

Бердыкулова Г.М., Төлепбергенова Д.А.

Университетті басқару: ХАТУ практикасы 146

Омарова А.Ш., Алимжанова Л.М., Таштамышева А.Э.

Дәстүрлі маркетингті цифрлық форматқа ауыстыру әдістерін зерттеу және әзірлеу 153

Бейсенбек Е.Б. *, Дузбаев Н.Т.

Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан,

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ВЗЛОМА И ЗАЩИТЫ ПО

Аннотация. В статье представлены основные отличия лицензионного продукта от контрафактной копии, также были разобраны способы и методы обороны продукта, помимо этого представлен список инструментов, применяемых взломщиками (хакерами) для взлома программ, с краткими описаниями. Кроме того, в статье вы можете найти некоторые из основных методов взлома продукта. В процессе исследования внимание было обращено на статистику применения пиратского продукта в странах СНГ, предоставленную компанией BSA (Business Software Alliance), основанной в 1988 году, которая представляет интересы крупнейших в мире разработчиков программного обеспечения и ведет борьбу с нарушениями авторских прав на программное обеспечение, создаваемое членами этой организации. Итогом исследования стали рекомендации по использованию продуктов для защиты ПО с описанием каждого из них.

Ключевые слова: взлом, киберзащита, лицензия, разработка ПО, способы защиты данных, анализ рынка программного обеспечения

Введение

По данным BSA [1], доля применения пиратского программного обеспечения в СНГ достигает 85%. Это значит, что практически 9 из 10 копий продукта лишают производителя выгоды. Для стран Европы и Америки эта цифра намного ниже: там распространение контрафактных копий тоже лишает компании ощутимой части прибыли, но это не приводит к кризису в их бизнесе. Это происходит из-за того, что большинство западных компаний очень давно на этом рынке, отчасти поэтому они привыкли к такого рода убыткам, а пользователи в большинстве случаев предпочитают официальный продукт, предоставляемый самой компанией. В СНГ пользователи предпочитают «бесплатный» или дешевый продукт, не обращая внимания на то, что покупают: официальный продукт или пиратскую версию. В результате компании терпят колоссальные убытки, а маленькие и средние студии просто не выживают в таких условиях.

С пиратством можно бороться разными способами. Самый распространенный из них — это защита правомерных методов. Это значит, что такого рода нарушения авторских прав должны быть правильно описаны в законе, и государство должно в рамках этих законов преследовать взломщиков и привлекать их к ответственности. Но если взять в пример Казахстан, то у нашего государства есть достаточно других проблем, и до таких деталей правоохранительным органам пока нет дела.

Один из самых популярных способов борьбы с пиратством — это экономический метод. Он заключается в том, что цена продукта опускается так низко, что становится близкой к цене пиратского продукта. В основном, если пользователю предложить два продукта в виде пиратской и официальной версии примерно в одинаковом ценовом сегменте, то он предпочтет приобрести официальный продукт вместо пиратской копии. Несмотря на это, экономическая война не всем производителям продуктов подходит одинаково, так как себестоимость продукта часто в несколько раз превышает цену, за которую продаются пиратские версии, и для производителя нет смысла продавать продукт в убыток себе. В таких случаях производители в основном используют продукты других компаний, которые нацелены на защиту от любого рода взлома и нелегального копирования. Эффективная защита как правило намного уменьшает риск потери прибыли компании при атаке взломщиков.

На графике ниже (рис. 1) описаны объемы продаж хорошо защищенного и плохо защищенного продукта. Очевидно, что, если продукт не защищен должным образом, пираты с легкостью обойдут защиту и будут продавать продукт дешевле, чем производитель, и в результате будут лидировать по продажам, тем самым уменьшая прибыль производителя. В случае, если продукт защищен как положено, то пиратам будет непросто взломать его. Это даст производителю время на то, чтобы получить намеченную прибыль и продолжать дальше оставаться на рынке.

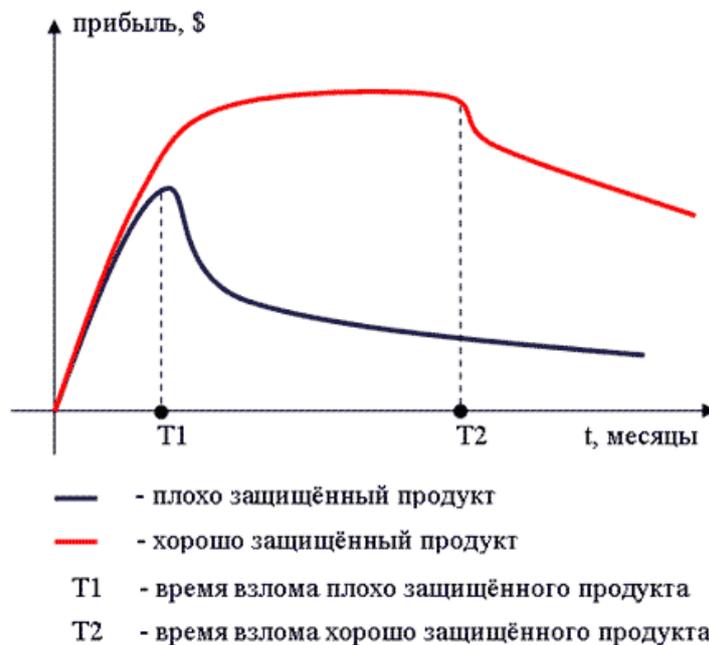


Рисунок 1 - Динамическая зависимость прибыли от степени защищенности продукта

Способы и методы защиты постоянно развиваются, их количество увеличивается, а срок взлома продукта в большинстве случаев занимает от недели до шести месяцев. Имелись в истории случаи, когда взламывали еще не вышедшую в продажу игру и распространяли ее до того, как начинались продажи от производителя. Ниже пойдет речь о том, как избежать этого.

Перейдем к обсуждению передовых средств обороны ПО.

Перечень основных систем защиты:

- Cd-Cops;
- LaserLock;
- StarForce;
- SafeDisk;
- SecuRom;
- TAGES;
- Denuvo Anti-Tamper [3].

Продукты «Cd-Cops» и «TAGES» готовы полноценно противостоять копированию, но абсолютно не в состоянии противостоять дизассемблерам, дамперам и отладчикам.

Самая надежная защита из списка выше — это «Denuvo Anti-Tamper». Она использует решения, делающие ее взлом практически невозможным. Принцип работы Denuvo достаточно сложен: защита циклично переносит файлы продукта в оперативную память с жесткого диска и обратно. Операция повторяется несколько раз в течение минуты. За час работы Denuvo переносит часть кода туда и обратно 150000 раз. Часть кода, которая переносится, находится в одном блоке памяти. Вследствие данных действий блок памяти подвергается опасности сгореть или выйти из строя.

Разработчики системы защиты «Denuvo Anti-Tamper» оказались не так просты, чтобы признавать, что их защита все время декодирует и зашифровывает код защищенного продукта. Они провели тесты, на которые были приглашены журналисты, чтобы их клиенты и все остальные убедились в безопасности «Denuvo Anti-Tamper» для жестких дисков типа SSD. Результаты теста показали, что их защита не наносит вреда жестким дискам. Данный тест был широко распространен в интернете.

Но пользователи продуктов с данной защитой результатов не приняли. Они самостоятельно провели независимый эксперимент, который показал, что за 40 минут использования продукта с защитой Denuvo, программа провела операций на 30 гигабайт, что очень много для накопителя за такое короткое время. Как известно, у SSD ограниченное время жизни, поэтому данные операции значительно приблизят срок его службы к концу [4].

Далее описаны параметры лицензионного продукта, предлагаемого изготовителем, в сопоставлении с контрафактной копией:

- лицензионные продукты преимущественно продаются через специальные интернет-площадки, некоторые компании продают прямо у себя на сайте;
- на упаковке поддельных дисков отсутствуют голографические наклейки;
- в случае, если на купленном диске есть метки производителя, но невысокого качества (потертости, неполная печать, другой цвет печати и т.д.), то этот диск — нелегальная копия [2];
- стоимость лицензионной продукции на порядок выше;
- ключевое отличие пиратской копии в том, что на обратной стороне диска отсутствуют название организации-изготовителя и номера лицензии [5].

Приведем список инструментов, которые наиболее часто используются взломщиками. Их можно объединить в несколько групп: отладчики, дизассемблеры, средства слежки за действиями программы, средства пассивного анализа, прочие утилиты [6].

Способы взлома продукта: побитовое копирование, эмулирование, отладчики, дизассемблеры и дамперы.

Побитовое копирование — это копирование диска для распространения копии.

Метод эмулирования (англ. emulation) используется, когда хакер знает способ получения не копируемой метки на диске (метод получения информации о нестабильном участке диска), а метод дизассемблирования — не самый удобный способ получения данных о программе.

Следующий этап взлома — это использование таких инструментов, как отладчик, дизассемблер и дампер, которые применяются в том случае, если скопировать продукт не получилось, и о защите продукта все еще ничего неизвестно. Инструмент отладка применяется для запуска программы «пошагово» с целью найти брешь в защите, для этого используются специальные программы, называемые «отладчиком». Дизассемблирование — это перевод программы на язык программирования «Ассемблер». Дампер — более продвинутый способ анализа ПО, где транслируется содержимое оперативной памяти на момент начала исполнения программы.

Заключение

Лицензирование ПО и его взлом — это схватка между разработчиками программного обеспечения и хакерами-взломщиками, иными словами пиратами, которая вряд ли будет завершена в скором времени. Судя по статистике, описанной в самом начале статьи, можно точно сказать, что сторона разработчиков терпит большие убытки из-за активных нападений стороны взломщиков. Но стоит отметить, что на некоторых участках фронта разработчики пока не видели поражения. Поэтому, если ваша цель — защита продукта от действий злоумышленников, то следует обратить внимание на такие продукты, как «Denuvo Anti-Tamper» и «StarForce». К ним прилагаются собственный SDK, который упрощает процесс внедрения защиты в продукт, а также все инструкции и рекомендации в деталях.

Несмотря на все это, даже использование еще не взломанного средства для защиты продукта не значит, что не найдутся новые способы и средства взлома.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Статистика лицензионных ПО. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bsa.org/reports> (дата обращения: 15.03.2021)
2. Как отличить лицензионный диск (CD, DVD) от пиратского? [Электронный ресурс] URL: <http://www.genon.ru/GetAnswer.aspx?qid=5513ecfD-dc4f-4cda-b42e-168d4508e44d> (дата обращения: 17.03.2021)
3. Анализ средств защиты компакт-дисков от несанкционированного копирования. [Электронный ресурс] URL: http://otherreferats.allbest.ru/programming/00238674_0.html (дата обращения: 22.03.2021)
4. Что такое Denuvo? [Электронный ресурс] URL: <http://igrotop.com/posts/3682#:~:text=%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BF%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B%20Denuvo%20%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%20%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD,%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B0%2D%D1%81%D1%8E%D0%B4%D0%B0%20150%20%D1%82%D1%8B%D1%81%D1%8F%D1%87%20%D1%80%D0%B0%D0%B7> (дата обращения: 23.03.2021)
5. Совет, как отличить лицензионный диск от пиратского. [Электронный ресурс] URL: <http://sowetu.ru/read/4090.html> (дата обращения: 26.03.2021)
6. Защита программ от взлома. [Электронный ресурс] URL: <http://z-oleg.com/secur/articles/progprotect.php> (дата обращения: 26.03.2021)

REFERENCES

1. Statistics of licensed software [Electronic resource] URL: <https://www.bsa.org/reports> (date of the application: 15.03.2021)
2. How to distinguish a licensed disc (CD, DVD) from a pirated one [Electronic resource] URL: <http://www.genon.ru/GetAnswer.aspx?qid=5513ecfD-dc4f-4cda-b42e-168d4508e44d> (date of the application: 17.03.2021)
3. Analysis of means of protecting CDs from unauthorized copying [Electronic resource] URL: http://otherreferats.allbest.ru/programming/00238674_0.html (date of the application: 22.03.2021)
4. What is Denuvo [Electronic resource] URL: <http://igrotop.com/posts/3682#:~:text=%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BF%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B%20Denuvo%20%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%20%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD,%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B0%2D%D1%81%D1%8E%D0%B4%D0%B0%20150%20%D1%82%D1%8B%D1%81%D1%8F%D1%87%20%D1%80%D0%B0%D0%B7> (date of the application: 23.03.2021)
5. Advice on how to distinguish a licensed disc from a pirated one [Electronic resource] URL: <http://sowetu.ru/read/4090.html> (date of the application: 26.03.2021)
6. Protection of programs from hacking [Electronic resource] URL: <http://z-oleg.com/secur/articles/progprotect.php> (date of the application: 26.03.2021)

Бейсенбек Е.Б., Дузбаев Н.Т.

Бағдарламалық жасақтаманы бұзудың және қорғаудың заманауи әдістері

Аңдатпа. Мақалада лицензияланған өнім мен контрафактілік көшірме арасындағы негізгі айырмашылықтар келтірілген, сонымен қатар өнімді қорғау әдістері мен тәсілдері талданған, бұған қоса, крeкерлер (хакерлер) бағдарламаларды бұзу үшін пайдаланатын қысқаша сипаттамалары бар құралдар тізімі берілген. Бұған қоса, мақалада өнімді бұзудың кейбір негізгі әдістерін таба аласыз. Зерттеу барысында әлемдегі ең ірі бағдарламалық жасақтама жасаушылардың мүдделерін білдіретін және авторлық құқықпен күресетін 1988 жылы құрылған BSA (Business Software Alliance) ұсынған ТМД елдері арасында қарақшылық өнімді пайдалану статистикасы ескерілді, осы ұйым мүшелері жасаған бағдарламалық жасақтаманың

бұзылуы. Зерттеу нәтижесінде бағдарламалық жасақтаманы қорғау құралдарын пайдалану және оларды танып, білу туралы кең ұсыныстар берілді.

Түйін сөздер: хакерлік, кибер қорғаныс, лицензия, бағдарламалық жасақтама жасау, деректерді қорғау әдістері, бағдарламалық жасақтама нарығын талдау

Beisenbek Y.B., Duzbaev N.T.

Modern methods of hacking and protection software

Abstract. The article delineates the main differences between a licensed product and a counterfeit copy, also analyzes the ways and methods of protecting the product. Additionally, it presents a list of tools with brief descriptions used by crackers (hackers) to crack programs and some of the basic methods of hacking a product. The research hinges on the statistics on the use of pirated products among the CIS countries provided by BSA (Business Software Alliance), set up in 1988, which represents the interests of the world's largest software developers and fights against copyright infringement on the software created by its members. As a result, the study presents some comments on the nature of the analyzed software protection products and suggests recommendations on their use.

Keywords: hacking, cyber protection, license, software development, data protection methods, software market analysis.

Авторлар туралы мәлімет:

Бейсенбек Ерболат Бақытжанұлы, Халықаралық ақпараттық технологиялар университетінің магистрі.

Дузбаев Нуржан Токкужаевич, PhD, доцент, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының проректоры.

Сведения об авторах:

Бейсенбек Ерболат Бақытжанұлы, магистрант кафедры «Компьютерная инженерия и информационная безопасность», Международный университет информационных технологий.

Дузбаев Нуржан Токкужаевич, PhD, ассоциированный профессор, проректор по цифровизации и инновациям, Международный университет информационных технологий.

About the authors:

Beisenbek Y. Bakhyzhanuly, master student, Department of Computer Engineering and Information Security, International Information Technology University.

Duzbaev N. Tokkuzhaevich PhD, Vice-Rector for Digitalization and Innovation, Associate Professor, Department of Computer Engineering and Information Security, International Information Technology University.

INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGIES

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ И
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ
КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖУРНАЛЫ

Ответственный за выпуск	Есбергенов Досым Бектенович
Редакторы	Далабаева Айсара Касымбековна Джоламанова Балия Джалгасбаевна Медведев Евгений Юрьевич
Компьютерная верстка	Туратауова Айжаркын Ахметовна
Компьютерный дизайн	Туратауова Айжаркын Ахметовна

Редакция журнала не несет ответственности за
недостоверные сведения в статье и
неточную информацию по цитируемой литературе

Подписано в печать 26.06.2021 г.
Тираж 500 экз. Формат 60x84 1/16. Бумага тип.
Уч.-изд.л. 10.1. Заказ №165

Издание Международный университет информационных технологий
Издательский центр КБТУ, Алматы, ул. Толе би, 59