

В современном мире информационных технологиях все большее внимание стоит уделять защите информации. Криптографические методы применяются практически во всех информационных технологиях и охватывают полный стек промышленной разработки: начиная от цифровых устройств и заканчивая протоколами передачи данных в веб-технологиях. Физическая криптография является одним из наиболее современных достижений в области криптографии и защиты информации. Доминирующей категорией физической криптографии являются физически неклонлируемые функции (ФНФ). Существуют множества вариантов реализации физически неклонлируемых функций. В данном докладе рассмотрен вариант реализации физически неклонлируемой функции типа арбитр, для анализа которой и было применено описываемое программное средство. Для определения качества ФНФ обычно используют следующие параметры: уникальность, надежность, случайность. Для расчета каждой из них имеются свои подходы и особенности. К примеру для расчета случайности часто прибегают к статическим тестам Д. Кнута, тестам Дж Марсальи, Национального института стандартов США (NIST). Описываемое программное средство реализует статические тесты NIST. На данный момент имеются реализации тестов NIST на языке C++. Однако эти пакеты имеют ряд недостатков: имеют ошибки в реализации алгоритмов, алгоритмы не оптимизированы, нечитабельный код, данные тесты рассчитаны под решение специфических задач и не могут быть применены в качестве универсального средства проверки уникальности. При использовании потоков, можно значительно улучшить производительность данных тестов. В настоящее время не существует такого программного средства, которое агрегировало бы в себе тесты для ФНФ, позволяло бы в удобной форме получать результаты и проводить анализ.

Основными целями создания программного средства являются:

- 1) Обеспечить возможность расчёта основных метрик ФНФ таких как уникальность, надежность.
- 2) Реализовать статические тесты NIST используя .NET Framework.
- 3) Добиться улучшения производительности тестов NIST за счет распараллеливания операций.
- 4) Реализовать возможность получения результатов в виде графиков.

В ходе реализации все поставленные цели были достигнуты. Таким образом, разработанное программное средство автоматизации тестирования физически неклонлируемых функций позволяет осуществлять расчет основных метрик ФНФ, а также упрощает анализ полученных результатов.

Список использованных источников:

1. Ярмолик В.Н., Вашинко Ю.Г. Физически неклонлируемые функции / Информатика, №2, 2011 г. 12с.
2. Клыбик В.П. Применение физически неклонлируемой функции типа арбитр для решения задачи идентификации цифровых устройств / В.П Клыбик, А.А. Иванюк // Информатика. – 2015., - №3 – С 24-34
3. S.S Zalivaka, A.V. Puchkov, V.P. Klubik, A.A. Ivaniuk, C.H. Chang Multi-valued arbiters for Quality Enhancement of PUF Responses on FPGA Implementation.

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМЕ МЕДИАПЛАНИРОВАНИЯ**

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
Минск, Республика Беларусь*

*Ковалева А. А.*

*Глухова Л. А. – к.т.н., доцент*

В работе современных рекламных агентств все больше времени и средств уделяется повышению производительности и качества работы специалистов по медиапланированию. Одним из способов достижения данной цели является автоматизация процесса обработки информации и применение компьютерной логики к формированию выводов.

Автоматизация играет важную роль во всех отраслях производственной деятельности. Это так же относится к рекламной деятельности, а именно к той области работы рекламной компании, которая отвечает за медиапланирование. Автоматизация позволяет усовершенствовать и ускорить работы рекламных агентств, используя искусственный интеллект для выявления закономерностей и принятия некоторых решений. Также она уменьшает вероятность принятия ошибочных решений, зачастую приводящих к тому, что рекламный бюджет расходуется неэффективно.

Медиапланирование – это совокупность решений и действий, направленных на эффективное доведение рекламных сообщений до потребителей, подразумевающая выбор оптимальных каналов размещения рекламы, формирование рекламного графика размещения рекламных сообщений, продолжительность рекламной кампании. Разработка медиаплана является одной из самых важных частей медиапланирования. Медиаплан – это целевой программный документ, определенным образом структурированный, и представляющий собой систему расчетов, обоснований, описание мер и действий по работе со средствами массовой информации с учетом максимальной эффективности при определенном уровне затрат. В медиаплане рекламной кампании описываются выбранные типы рекламы, сроки размещения, стоимость, а также эффективность проводимой рекламной кампании. Эффективным медиапланированием

можно назвать такое медиапланирование, при котором рекламное сообщение будет размещено в максимально выгодное время, в наиболее подходящем для целевой аудитории носителе, в выигрышном месте, оптимальным размером, необходимое число раз при минимальном бюджете.

Причины необходимости внедрения автоматизации в процесс медиапланирования:

1. Сложность и, отчасти, невозможность обработки вручную огромных массивов данных, которые порождаются в результате сбора рекламной информации;

2. Низкая скорость обработки данных;

3. Вероятность допущения ошибки за счет невнимательности, недостаточно глубокого знания методик, неоднозначного понимания формул и др.;

4. Постоянный мониторинг динамически изменяющихся данных;

5. Высокая стоимость человеческих ресурсов в сравнении с использованием программных средств;

6. Сложность выявления всех допустимых путей развития рекламной компании продукта.

В настоящее время существует множество систем для автоматизации обработки информации в медиапланировании, например Galileo, TV Planet, Super Nova. Однако, их главным недостатком является анализ информации в рамках только одного типа медиа, они "привязаны" к конкретным базам данных маркетинговых исследований, которые из-за разной методики сбора данных формируются отдельно для каждого типа СМИ.

Для автоматизации обработки информации в медиапланировании предлагается система, которая состоит из модуля по загрузке данных и модуля по обработке данных. На вход модуля по загрузке данных подаются Excel файлы. На выходе данного модуля формируются данные, преобразованные к виду, необходимому для качественной работы модуля по обработке данных. Таким образом, выходные данные модуля по загрузке данных являются входными для модуля по обработке данных. На выходе модуля по обработке данных формируется отчет, который может в последствии быть дополнен и усовершенствован. На его основе специалисты по медиапланированию будут строить медиаплан.

Предлагаемая система позволит облегчить работу специалистам по медиапланированию. Медиаагентства смогут быстрее формировать рекламные стратегии, что в рамках жесткой конкуренции на рынке является одним из наиболее важных моментов. Благодаря системе можно будет извлечь максимум полезной информации из разнородных, неполных, неточных, противоречивых, косвенных знаний, выявить закономерности, которые затруднительно обнаружить при традиционном просмотре данных (по причине слабых связей или чрезмерного объема данных). В результате совместной работы специалиста по медиапланированию и данной системы значительно возрастет производительность ведения рекламной кампании продукта и будут учтены все возможные варианты ее развития.

Список использованных источников:

1. Кочеткова А. В. Медиапланирование : учебное пособие / А. В. Кочеткова – М.: РИП-холдинг, 2003. – 176 с.
2. Хромов Л. Рекламная деятельность: искусство, теория и практика / Л. Хромов – М.: ИНФРА-М, 2003. – 342 с.
3. Бузин, В. Н. Медиапланирование для практиков / В. Н. Бузин [и др.]. – М.: Вершина, 2006. – 448 с.

## РАСШИРЯЕМОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ MICROSOFT OFFICE

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Коваль Д. А.*

*Куликов С. С. – к.т.н, доцент*

В связи с компьютеризацией во всех отраслях человеческой деятельности возрастает спрос на средства электронного документооборота и расширение возможностей этих средств. Одно из самых популярных средств электронного документооборота – пакет приложений Microsoft Office, предоставляющий COM API для расширения своих возможностей. Однако, при наличии системы модулей расширения встает проблема организации межмодульного взаимодействия и совместного доступа к сервисам, а также проблема масштабируемости такой системы.

Компьютерная обработка данных в современных офисах стала основным видом обработки информации. Ввиду разнородности самих данных существует набор приложений, специализированных под конкретные типы данных. Однако целесообразно использовать не набор отдельных программ, а интегрированные пакеты офисного обслуживания, так как в них реализуется не просто объединение больших автономных программ в пакеты, а их интеграция в прикладные программные комплексы, означающая их полную унификацию – общий пользовательский интерфейс и единообразные подходы к решению типовых задач.

На рынке программного обеспечения в сфере прикладных офисных продуктов доминирует пакет приложений Microsoft Office. В состав пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов – текстами, электронными таблицами, презентациями.