

устройства, графический интерфейс пользователя, который помогает связать все блоки системы, создать структуру адресов и так далее.

Множество проектов перестают работать или же начинают работать некорректно после добавления процессорного ядра, шины и периферийных устройств. Это возникает из-за того, что система становится довольно сложной, чтобы ее можно было проверить простым прогоном. Необходимы более совершенные инструменты, быстродействующие модели и методы, анализирующие систему на уровне сверхбольшой интегральной схемы (СБИС). Следует проводить не только моделирование работы всех функциональных блоков, но и верификацию модулей сторонних производителей. Так же стоит использовать испытательный стенд, для отслеживания хода работы всего процесса системы. Гораздо проще, когда производитель предоставляет отлаженные и проверенные примеры кода. Программная отладка обычно производится с помощью инструментов JTAG, позволяющих последовательно отслеживать работу и устанавливать точки останова.

Таким образом, в данной работе рассмотрены некоторые основные моменты структуры ПЛИС и всей системы в целом, а также указаны некоторые проблемы, которые могут возникнуть в процессе разработки.

Список использованных источников:

1. Архитектура ПЛИС (FPGA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://marsohod.org/11-blog/265-fpga>.
2. ПЛИС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ПЛИС>.

## **ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ УЧЁТА, АНАЛИЗА И ПЛАНИРОВАНИЯ ЛИЧНОГО БЮДЖЕТА**

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

*Беликова Т.О.*

*Байрак С.А. – ст. преподаватель*

Мобильные приложения - то, что актуально, то, что не имеет границ, то, чем пользуются все обладатели смартфонов. Благодаря такому ПО человек может изучать информацию любого уровня, беззаботно проводить время, а также взаимодействовать с другими людьми. Помимо социальных сетей и игр, существуют полезные программы, которые создаются как помощники для своего обладателя. Одним из таких приложений и является объект данной разработки.

Программное средство для учёта, анализа и планирования личного бюджета – разработано для минимизации времени, которое уходит при манипуляциях с денежными потоками. Приложение работает в режиме оффлайн. Название предполагает, что:

1. Приложение ведет учёт всех входных и выходных потоков денежных средств. Делается это при моментальных изменениях финансового положения, чтобы ничего не забыть.
2. Есть возможность расчёта больших денежных вложений: отпуск, покупка квартиры или автомобиля и т.д. То есть, пользователь анализирует только базовые элементы такие как сроки накоплений и необходимая сумма. Всё остальное берет на себя программное средство. А в результате предоставляет варианты развития событий, при которых пользователь сможет достичь своих целей.
3. Анализ данных происходит при каждом изменении. Поэтому в любой момент времени можно узнать состояние финансовых дел.

Особенности программного средства для учёта, анализа и планирования личного бюджета:

1. Простой и понятный интерфейс.
2. Нет проблем с поиском нужной графы для записи информации о затратах. Т.е. пользователь сам создаёт себе варианты расходов, а не выбирает из общепринятых или из тех, которые возможны в теории.
3. Возможность минимизации затрат, путем анализа статистических данных. Графики или диаграммы, пользователь сам выберет, на что ему удобнее смотреть.
4. Ежедневная обработка данных и учёт потраченных средств с имеющимися.
5. Возможность переноса всех данных из приложения в облако.
6. Ключевая особенность приложения – нельзя уйти в минус. Учет ведется абсолютно по всем сбережением. И если пользователь использует помощь других людей и их средства, то программное обеспечение позаботится о том, чтобы проинформировать своего обладателя о том, что он уже пользуется не собственными, а заимствованными денежными единицами.

Однако в смартфонах память не безгранична. Поэтому основная проблема данного ПО – память. Рано или поздно, смартфон не сможет принимать информацию от пользователя. Решение этой проблемы

заключается в том, чтобы передать архивы, например, в облако, оставив минимально необходимые для пользователя данные. А так как приложение изначально интернет-независимое, то должна существовать возможность выхода в сеть.

Вторая проблема - человеческий фактор. Чтобы получить от приложения максимальную эффективность, нужно перестать быть безответственным и забывчивым хотя бы в рамках этого ПО. Но если даже после совершения покупки, пользователю сложно записать на что и сколько у него ушло денежных средств, то такому человеку не поможет это мобильное приложение.

В дальнейшей разработке рассматривается возможность доступа через приложение к банковским карточкам и управления счетами онлайн. Естественно появятся некоторые неудобства: пользователю надо будет сначала произвести все операции со счетами, а потом возвращаться обратно, чтобы записать произведенные действия. Решение этой задачи отложено на неопределенный срок.

Программное средство разрабатывалось под систему Android, IDE – Android Studio.

Исследование поддержано проектом CERES. Centers of Excellence for young REsearchers (Reg.no. 544137-TEMPUS-1-2013-SK-JPHES),



Co-funded by the  
Tempus Programme  
of the European Union

Список использованных источников:

1. Pro Android 2, С. Хашими, С. Коматинени, Д. Маклин // Питер, 2011г.
2. Google Android. Программирование для мобильных устройств, Алексей Голощапов // БХВ-Петербург, 2011г.
3. Философия Java, Брюс Эккель // Питер, 2013г.

## КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ДАННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

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

*Белов А.В.*

*Лукашевич М.М. – к.т.н., доцент*

Социальные сети являются одним из наиболее интересных объектов для применения алгоритмов анализа данных благодаря широкому охвату различных категорий пользователей и значительному объему хранимых данных. При этом каждая социальная сеть имеет свои особенности в области сбора и обработки информации, в целом слабо документированные и препятствующие получению данных, пригодных к дальнейшему использованию в научных исследованиях и бизнесе.

Целью настоящего исследования явилось выделение ряда ключевых особенностей в работе с социальными сетями профессиональной направленности, такими как LinkedIn, Github и Facebook. Следует заметить, что, формально, сервис для хранения и совместной работы над программными проектами Github не является социальной сетью. Однако реализованная функциональность позволяет отнести его к категории социальных сетей и данный вопрос уже неоднократно обсуждался [1].

LinkedIn является социальной сетью для поиска и установления деловых контактов, доступной на глобальном рынке. Актуальной данной социальной сети не вызывает сомнений, поскольку она, фактически, не имеет аналогов в своей области. Одним из наиболее заметных отличий от остальных перечисленных социальных сетей является способ установления контактов между пользователями. LinkedIn требует предварительного знакомства с контактами. Также пользователь может быть рекомендован через общие контакты. Следует считать, что данные ограничения позволяют достичь большей точности в построении социального окружения пользователя. Кроме того, в результате ориентированности LinkedIn на профессиональных пользователей, в нем является рекомендуемой для заполнения информация о местах работы, образования пользователя и изученных технологиях из конкретной профессиональной области. Благодаря этому, с помощью LinkedIn становится возможным обработать данные, которые крайне тяжело получить любым иным способом.

Помимо использования социальной сети LinkedIn профессионалами в различных областях для установления рабочих отношений, одобряется также использование контактов специалистами по подбору персонала в процессе поиска подходящих сотрудников. Для них доступны дополнительные инструменты для работы со списком контактов, однако раскрытие всего спектра возможностей требует платной подписки. Для разработчиков доступен API (программный интерфейс), однако политика сервиса в этом отношении вызывает некоторые вопросы. Так, вместо планомерного расширения доступных разработчикам возможностей, происходит их сокращение [2]. Для выполнения полного спектра действий и доступа к информации пользователей без ограничений предлагается заключать с компанией партнерское соглашение, которое, благодаря ценовой политике, доступно только крупным организациям.