

**Заключение**

После анализа характеристик пламени был разработан и оценен новый метод определения границ пламени по сравнению с традиционными методами. Экспериментальные результаты показали, что разработанный алгоритм эффективен при идентификации границ сложного и нерегулярного пламени в зашумленных изображениях пламени. Этот достаточно быстрый и удобный метод обнаружения границ пламени дает хорошую перспективу для последующей количественной оценки параметров пламени и 3D-моделирования пламени.

**Список литературы / References**

1. *Польте Г. А., Саенко А. П.* Количественная оценка качества изображений с использованием методов нечеткой логики // Изв. вузов. Приборостроение. 2011 Т. 54, № 3 С. 32—36.
2. *Минин И.В., Логачев В.Г.* Методика обнаружения возгорания с использованием цифровой обработки изображения // *Фундаментальные исследования.* – 2016. – № 6-2. – С. 299-307.
3. *Денисов М.С.* Алгоритм обнаружения источника возгорания с использованием видеоматериалов / С.А. Донец, А.В. Калач. – Технологии гражданской безопасности. 2015. - Т.12. - № 4(46). - С. 74-77.

4. *Лукьяница А.А., Шишкин А.Г.* Цифровая обработка видеоизображений // - М.: «АИ-ЭС-ЭС Пресс», 2009. - 518 с.

5. *Донец С.А.* Обнаружение источника пожара путем анализа видеоизображения / С.А. Донец. – Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. 2015. Т.2. - № 1(4). - С. 37-38.

6. *Yu C., Mei Z., Zhang X.* // The 9th Asia-Oceania Symposium on Fire Science and Technology. Procedia Engineering. 2013. Vol. 62. P. 891–898.

7. *Gharge S., Birla S., Pandey S. et. al.* // International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering. 2013. Vol. 2. P. 2420–2424.

8. *Y. Yan, T. Qiu, G. Lu, M. M. Hossain and G. Gilbertet,* “Recent advances in 3D flame tomography”, Proceedings of the 6th World Congress on Industrial Process Tomography, Beijing, China, pp. 1530-1539, September, 2010.

9. *B. C. Ko, K. H. Cheong, and J. Y. Nam,* “Fire detection based on vision sensor and support vector machines”, Fire Safety Journal, Vol. 44, pp. 322–329, 2009

10. *Ключка Ю.П.* Анализ применения тепловизоров при тушении пожаров / Ю.П. Ключка, Х.Ш. Гасанов, Н.В. Крынская // Проблемы пожарной безопасности. – 2014. – Вып. 36. – С. 109-116.

## РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ПЛАНИРУЮЩЕГО РАСПОРЯДОК ДНЯ

*Параскевов Александр Владимирович,*

*старший преподаватель кафедры компьютерных технологий и систем,  
Кубанский Государственный Аграрный Университет*

*Сапигина Алина Константиновна,*

*студентка группы БИ1602, Кубанский Государственный Аграрный Университет*

**АННОТАЦИЯ.**

В статье ставится задача разработки и описания мобильного приложения, которое планирует расписание дня на определенный промежуток времени. Приложение берет данные из ЯндексКарт, тем самым облегчая планирование мероприятий. Главным достоинством нового приложения являются функции случайного распределения неконстантных мероприятий и синхронизации с другими пользователями, то есть просмотр расписания другого человека, если он подтвердит заявку на синхронизацию.

**ANNOTATION.**

The article poses the task of developing and describing a mobile application that plans a daily routine for a certain period of time. The application takes data from YandexCard, thereby facilitating the planning of events. The main advantage of the new application is the functions of random distribution of non-constant events and synchronization with other users, that is, viewing the schedule of another person, if he confirms the application for synchronization.

**Ключевые слова:** Функционал, расписание дня, синхронизация, матрица.

**Keywords:** Functionality, daily routine, synchronization, matrix.

Планеров существует огромное количество и функционал многих из них очень похож друг на друга. Выбирать планер можно бесконечно, но стараемся его разработать простым и удобным. С геймификацией или без, очевидно, что планер не заменит голову. Но ощущение порядка в делах, которое возникает довольно быстро при постоянном использовании менеджера задач, снимет часть напряжения и подарит надежду, что вышеуказанная голова хотя бы не взорвется.

Иметь такую программу, которая поможет привести дела в порядок, повысить продуктивность и улучшить пунктуальность, вовремя напомнив о важном мероприятии, весьма удобно. Кроме того, смартфон всегда находится под рукой, и забыть его сложнее, чем список покупок.

Этот планер отличается от остальных, тем что пользователю не надо планировать свой расписание дня самому, за него это делает приложение. Стандартный рабочий день с 9:00 до 18:00, поэтому

если у человека плавающий график работы, то является возможность маневрировать действиями. Это означает, что оно «раскидывает» введенные мероприятия на определенный промежуток времени, если этот распорядок дня не устраивает пользователя, то можно сгенерировать другой распорядок, но всегда можно вернуться к первоначальному виду. Это приложение календарь загружает автоматически, и на праздничные дни никаких планов не строит, если же пользователь необходимо распланировать праздничные дни, то он это должен сделать собственноручно. К мероприятиям могут быть применены требования, то есть предпочтение в определенные поля насчет промежутков между делами, сколько раз в неделю будет проходить это мероприятие и в какой половине дня.

При входе в приложение пользователю представится возможность выбрать на какой промежуток времени необходимо составить расписание. Это может быть 3 дня, 1 неделя или 2 недели. Кроме того, можно выбрать режим с выходными днями или без них. Следующим этапом происходит выбор варианта с переносом оставшихся мероприятий на

следующий день или без переноса. Расписание без переноса означает присутствие функции константных мероприятий, которые невозможно сдвинуть во времени, переместить на другой день или отменить совсем. Пользователь вводит эти мероприятия вручную, в те дни и в то время, которое ему необходимо. В поле под названием «список дел» пользователь должен внести те мероприятия, которые необходимо распределить в соответствии с временным промежутком и время на них. Время на перемещение в пределах города Краснодара может выбрать в справочнике (или брать данные из ЯндексКарт), если ему нужно уехать в другой город, то он выбирает «другое место» и вводит время вручную. Во вкладке «требования» пользователь может ввести предпочтение в определенные поля насчет промежутков между делами, сколько раз в неделю будет проходить это мероприятие и в какой половине дня.

Модульная структура приложения показана на рисунке 1.



Рисунок 2. Модульная структура приложения

Это приложение представляет собой матрицу 7\*11, которая будет состоять из динамической структуры данных. На рисунке 2 показано начальное заполнение списка мероприятий.

Желтым цветом выделены константные мероприятия, которые нельзя перенести на другое время

	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс			
8:00	Свободное время	ПАРЫ	Кафедра	Бухучет+научная работа	ПАРЫ	Свободное время	Дорога в общагу			
9:00										
10:00	ПАРЫ			Кафедра		ПАРЫ	Приготовить обед	12:00-16:00 Встреча в ТЦ	11:00-16:00 Выполнить дз	
11:00										
12:00				Кафедра		ПАРЫ	Маникюр			Поездка на вокзал
13:00										
14:00		17:00-19:00 Прогулка в парке	Отдых		Электричка					
15:00										
16:00	16:00-17:00 спортзал	Свободное время		Свободное время	Отдых					
17:00										
18:00	18:00 - 22:00 кино+прогулка	Свободное время		Свободное время	Отдых	Помощь дома	Отдых			
19:00										
20:00		Свободное время	Свободное время	Отдых	Отдых					
21:00										
22:00										

Рисунок 3. Начальное заполнение списка мероприятий

На рисунке 3 и 4 изображено случайное распределение неконстантных мероприятий, если не устраивают предыдущие варианты. Эти примеры

доказывают, что каждый человек может управлять своим временем.

8:00	Свободное время	ПАРЫ	Кафедра	Бухучет+научная работа	ПАРЫ	Свободное время	Дорога в общагу			
9:00										
10:00	ПАРЫ			Кафедра		ПАРЫ	Приготовить обед	12:00-16:00 Встреча в ТЦ	11:00-16:00 Выполнить дз	
11:00										
12:00				Кафедра		Отдых	Отдых			Поездка на вокзал
13:00										
14:00		16:00-17:00 спортзал	18:00 - 22:00 кино+прогулка		Электричка					
15:00										
16:00	Маникюр	17:00-19:00 Прогулка в парке		Отдых						
17:00										
18:00	Отдых	Свободное время		Свободное время	Отдых	Помощь дома	Отдых			
19:00										
20:00		Свободное время	Свободное время	Отдых	Отдых					
21:00										
22:00										

Рисунок 3. Случайное распределение неконстантных мероприятий.

8:00	Свободное время	ПАРЫ	Кафедра	Бухучет+научная работа	ПАРЫ	Свободное время	Дорога в общагу			
9:00										
10:00	ПАРЫ			Кафедра		ПАРЫ	Приготовить обед	12:00-16:00 Встреча в ТЦ	11:00-16:00 Выполнить дз	
11:00										
12:00				Кафедра		Дорога+спортзал	Отдых			Поездка на вокзал
13:00										
14:00		16:00-17:00 спортзал	Отдых		Электричка					
15:00										
16:00	Отдых	Маникюр		Отдых						
17:00										
18:00	18:00 - 22:00 кино+прогулка	Свободное время		Свободное время	Отдых	Помощь дома	Отдых			
19:00										
20:00		Свободное время	Свободное время	Отдых	Отдых					
21:00										
22:00										

Рисунок 4. Случайное распределение неконстантных мероприятий.

Чем отличается динамическая структура данных от статической и почему именно ее выбрали для приложения? В обычных переменных сразу после её описания резервируется область памяти, и эта область закрепляется за переменной на все время работы программы. Такого рода переменные называют **статическими переменными**. Часто бывает так, что какая-то переменная нужна не на всё время выполнения программы, а только на какую-то часть этого времени. Такие временные программные объекты могут занимать значительный объем памяти и одновременное существование всех таких объектов может потребовать столь большого объема машинной памяти, что соответствующая программа просто не сможет разместиться в ограниченной оперативной памяти машины. Переменные, которые могут резервировать область памяти, а затем снова освобождать во время выполнения программы стали называть **динамическими**. Динамические объекты будут возникать в процессе выполнения программы, а действия над ними необходимо задавать уже до выполнения. Динамические структуры данных в процессе существования в памяти могут изменять не только число составляющих их элементов, но и характер связей между элементами. При этом не учитывается изменение содержимого самих элементов данных. Такая особенность динамических структур, как непостоянство их размера и характера отношений между элементами, приводит к тому, что на этапе создания машинного кода программа-компилятор не может выделить для всей структуры в целом участок памяти фиксированного размера, а также не может сопоставить с отдельными компонентами структуры конкретные адреса. Для решения проблемы адресации динамических структур данных используется метод называемый динамическим распределением памяти, то есть память под отдельные элементы выделяется в момент, когда они «начинают существовать» в процессе выполнения программы, а не во время компиляции. Компилятор в этом случае выделяет фиксированный объем памяти для хранения адреса динамически размещаемого элемента, а не самого элемента.

Динамическая структура данных характеризуется тем что:

- она не имеет имени;
- ей выделяется память в процессе выполнения программы;
- количество элементов структуры может не фиксироваться;
- размерность структуры может меняться в процессе выполнения программы;
- в процессе выполнения программы может меняться характер взаимосвязи между элементами структуры.

Проект ГОСТ устанавливает требования к процессу разработки программного обеспечения и определяет следующие группы мер, направленные на обеспечение безопасности разработки ПО:

- управление конфигурациями;
- безопасная поставка ПО;

- защита инфраструктуры разработки ПО;
- защищенное программирование.

Положения проекта ГОСТ (требования к организации-разработчику ПО):

- Определить и задокументировать политику обеспечения безопасности разработки ПО
- Выполнять моделирование угроз с целью выявления потенциальных дефектов безопасности и уязвимостей разрабатываемой программы
- Проводить статический анализ программы с целью выявления дефектов безопасности и уязвимостей программы
- Проводить периодическую инспекцию исходных модулей с целью выявления дефектов безопасности и уязвимостей программы
- Проводить тестирование программы на проникновение с целью выявления дефектов безопасности и уязвимостей программы
- Проводить динамический анализ программы с целью выявления дефектов безопасности и уязвимостей программы
- Документация системы управления безопасной разработкой ПО должна включать в себя:
  - политику обеспечения безопасности разработки ПО;
  - описание области функционирования (логические и физические границы) системы управления безопасной разработкой ПО;
  - подход к оценке рисков, связанных с обеспечением безопасной разработки ПО;
  - документированные свидетельства реализации мер по обеспечению безопасности разработки ПО.

В данном приложении есть возможность подключения синхронизации с другими пользователями, то есть просмотр расписания другого человека, если он подтвердит заявку на синхронизацию. При этом он может в любой момент отключить синхронизацию ведь никто не отменял личное пространство. Личное пространство есть у каждого человека, и оно подразумевает некую зону комфорта, где он чувствует спокойствие и уверенность. Личная территория должна быть недоступна для посторонних.

#### Список литературы

1. Алан Купер об интерфейсе. Основы проектирования взаимодействия  
СПб.: Символ'Плюс, 2009. – 688 с., ил.
2. Голощапов Алексей Google Android. Программирование для мобильных устройств; БХВ-Петербург - Москва, 2012. - 448 с.
3. Марцинковская Т.Д. Информационная социализация в изменяющемся информационном пространстве – Москва, 2015. – 500 с.
4. Параскевов А.В. Предпосылки разработки адаптивной системы поддержки принятия оперативных решений в управлении ИТ-проектами / Параскевов А.В., Пенкина Ю.Н. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного университета (научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. - №08(112). –IDA [articleID]:

1121508138. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/08/pdf/138.pdf>, 0,813 у.п.л.

5. Параскевов А.В. ИТ диверсии в корпоративной сфере / А.В. Параскевов, И.М. Бабенков, О.Б. Шилович // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного

аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №02(116). С. 1355 – 1366. – IDA [article ID]: 1161602086. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/02/pdf/86.pdf>, 0,75 у.п.л.

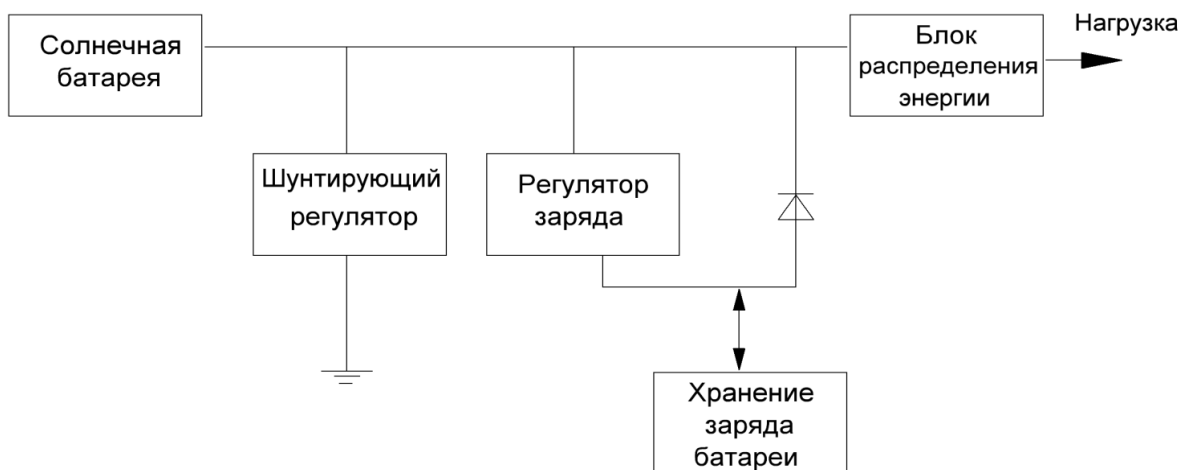
## ТЕХНОЛОГИЯ ОТСЛЕЖИВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ НА ФЭП ЭНЕРГОСИСТЕМЫ МКА CUBESAT

*Алимкина Светлана Вячеславовна*

*Магистрант Рязанского Государственного  
Радиотехнического университета, г. Рязань*

В энергосистеме МКА формата CubeSat система управления питанием и распределением отвечает за многие задачи, включая настройку мощности на конкретные требования к напряжению и току каждого компонента, принятии решений о том, какие системы должны получать питание, когда спрос превышает доступную мощность, эффективно распределяя мощность для всех подсистем в соответствующее время, а также включение и выключение устройств. Существует множество вариантов блока регулирования и контроля. Большин-

ство из них сосредоточены в двух категориях: прямая передача энергии и отслеживание пиковой мощности. При прямой передаче энергии мощность солнечной батареи напрямую передается нагрузкам. Чтобы регулировать напряжение шины на заданном уровне, шунтирующий регулятор рассеивает любую избыточную мощность в виде тепла внутри системы. На рисунке 1 изображена структура данной архитектуры, на которой видно, что солнечная батарея подключается к распределительному блоку; регулируемая система архитектуры достигается заменой диода на регулятор разряда.



*Рисунок 1. Архитектура прямой передачи энергии*

Этот стиль требует, чтобы солнечная батарея, нагрузка и аккумулятор были под напряжением. Зарядка аккумулятора осуществляется регулятором заряда, который заряжает батареи постоянным током во время освещения солнцем части орбиты. Для нерегулируемой системы прямой передачи энергии, показанной на рисунке 1, батареи разряжаются через выпрямительный диод в течение периода нахождения в тени, прижимая шину к диоду, падающему ниже напряжения батареи. Регулируемый аналог также широко используется, когда специальный регулятор разряда может повышать/понижать напряжение батареи, чтобы соответствовать желаемому напряжению шины.

При архитектуре отслеживания пиковой мощности последовательно устанавливается регулятор между солнечной батареей и нагрузками. Управляя рабочей точкой вольт-амперной характеристики солнечной батареи, регулятор пытается управлять солнечной батареей таким образом, чтобы максимизировать потребляемую от нее мощность. Это повышает эффективность и устраняет потенциальные проблемы теплового рассеяния, наблюдаемые в системах прямой передачи энергии. Такой регулятор, показанный на рисунке 2, часто называют регулятором отслеживания максимальной мощности, и он используется как для зарядки батарей, так и для питания нагрузки.