

4. Звуковое сопровождение аппарата.

Поскольку после приземления аппарата световой маяк окажется вне зоны видимости, следует дополнить систему спасения в виде источника звука, который поможет в поиске даже при потере радиосвязи. При отделении аппарата от носителя (что определяется данными, полученными микроконтроллером с фоторезистора, находящегося непосредственно в нижней части аппарата) с определенной частотой микроконтроллер подает сигнал на зуммер, который издает звук. Активацию работы зуммера можно также установить при приземлении аппарата, получив на микроконтроллер данные с навигационного модуля или барометра.

Елизаров Антон Олегович, студент группы 6361-110501D, antonelizarovinbox.ru@gmail.com.

Федорова Виктория Сергеевна, студент группы 6362-110301D, victorika.vs@gmail.com.

Ищанов Анатолий Владимирович, студент группы 6262-110301D, anatoly.rx@gmail.com.

Ворох Дмитрий Александрович, старший преподаватель кафедры радиотехники, fallout2s@yandex.ru.

УДК 621.3.083

ПРОГРАММА ДЛЯ ПРОВЕРКИ КУРСОВЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ И ЛИНИИ СВЯЗИ»

А.В. Дмитриев, С.Б. Лобанова, К.А. Постригань
«Национальный исследовательский Мордовский государственный
университет им. Н.П. Огарёва», г. Саранск

Ключевые слова: программа, курсовая работа, Calc, Visual Basic Application.

В связи с трудностями при проверке сложных курсовых работ, возникла необходимость автоматизации этого процесса. На кафедре инфокоммуникационных технологий и систем связи института электроники и светотехники МГУ им. Н.П.Огарёва разработана такая программа, которая сравнивает расчеты студента и преподавателя, создаётся отчет с указанием ошибок, неточностей, которые выделяются красным цветом. Программа составлена на языке Visual Basic Application табличного процессора Calc [1-4] из бесплатного пакета Apache OpenOffice, где создана электронная таблица "ПровКурсовых.ods".

Таблица должна состоять из нескольких листов, где будут располагаться исходные данные, задания по вариантам со списком студентов [5], формулы и табличные данные для расчетов, результаты расчетов преподавателя и студента, отчеты по результатам проверки.

ПровКурсовых.ods - OpenOffice Calc					
Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка					
	A	B	C	D	E
1	Вариант	Тип кабеля	Кол-во жил	Диаметр жил	Толщ.изоляции
2	1	КССПВ	12	0,5	1
3	2	МКСБ	8	1,05	1,2
4	3	МКСБГ	16	1,1	1,6
5	4	МКСАБП	32	1,2	2,1
6	5	ТЗБ	8	0,9	2,2
7	6	ТЗБГ	16	1	2,4
8	7	ТЗПАБП	32	1,2	2,8
9	8	МКСС	24	0,8	1,4

Рисунок 1 - Лист программы «Исходные»

В листе с исходными данными размещаем номер варианта, типы кабеля, количество жил в кабеле, диаметр жил, толщину изоляции, тип изоляции и т.д.

Следующий лист - «Задания», где указываются варианты работы, список студентов, тип кабеля. При вводе текущего варианта, программа отображает фамилию студента, производит расчет параметров по этому варианту и сравнение результатов расчетов.

Лист «Расчет» содержит данные о параметрах симметричного кабеля связи, таких как сопротивление, индуктивность, ёмкость, проводимость изоляции, волновое сопротивление, затухание, и т.д.

ПровКурсовых.ods - OpenOffice Calc						
Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка						
	A	B	C	D	E	F
1	2021-2022 уч.г., гр. 331		Курсовая работа "Расчет симметричных кабелей связи"		Текущий вариант	Текущая фамилия
2		Ф.И.О.	№ вар.	Тип кабеля	2	Смирнов С.С.
3	1	Иванов И.И.	1	КССПВ		
4	2	Смирнов С.С.	2	МКСБ		
5	3	Кузнецов К.К.	3	МКСБГ		
6	4	Попов П.П.	4	МКСАБП		
7	5	Васильев В.В.	5	ТЗБ		
8	6	Петров П.П.	6	ТЗБГ		
9	7	Соколов С.С.	7	ТЗПАБП		
10	8	Михайлов М.М	8	МКСС		

Рисунок 2 - Лист программы «Задания»

В листах «Результаты» и «Отчет» отображаются итоги расчетов, где расхождения, неточности и ошибки студента выделяются шрифтом красного цвета. Это облегчает и ускоряет работу преподавателя при

проверке курсовых работ и избавляет от ошибок. Кроме того, создается черновик документа, в котором указываются недостатки работы студента, если они есть.

Список использованных источников.

1. Работаем с Calc // Основы работы в OpenOffice. - М.: «Открытые Системы», 2007.
2. Ковригина Е.В. Создание и редактирование электронных таблиц в среде OpenOffice.org: Учебное пособие. - Москва: 2008. - 85 с.
3. OpenOffice.org: Теория и практика / И. Хахаев, В. Машков, Г. Губкина и др. - М.: ALT Linux; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 319 с.
4. Питоньяк, Э. OpenOffice.org pro. Автоматизация работы / Э. Питоньяк. - М.: Книга по Требованию, 2009. - 496 с.
5. Дмитриев А.В. Задания для курсовой работы «Расчет параметров симметричного кабеля связи» по дисциплине «Системы и линии связи»

Дмитриев Алексей Витальевич, старший преподаватель ФГБОУ ВПО "МГУ им. Н.П. Огарёва", e-mail: dmitriev_mgu@mail.ru.

Лобанова София Борисовна, студентка 3 курса кафедры инфокоммуникационных технологий и систем связи ФГБОУ ВПО "МГУ им. Н.П.Огарёва", e-mail: mu.war.666.13@gmail.com

Постригань Ксения Алексеевна, студентка 3 курса кафедры инфокоммуникационных технологий и систем связи ФГБОУ ВПО "МГУ им. Н.П.Огарёва", e-mail: k_postrigan@mail.ru

УДК 621.396

ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИОПЕЛЕНГАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ УГЛОВЫХ КООРДИНАТ СИГНАЛОВ МЕТОДОМ МАКСИМАЛЬНОГО ПРАВДОПОДОБИЯ

Ю.Б. Нечаев, И.В. Пешков, Н.А. Фортунова

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, г. Елец

В работе проведена статистическая оценка стохастического метода максимального правдоподобия для задач радиопеленгации. Получены зависимости среднеквадратического отклонения (СКО) для азимутальной и угломестной пеленгации в различной шумовой обстановке.

Функция правдоподобия (Stochastic maximum likelihood - SML) одного отсчета $\vec{\mathbf{x}}(t_i)$:

$$p_i(\mathbf{x}) = \frac{1}{\pi^N |\mathbf{R}|} e^{-\mathbf{x}^H \mathbf{R}^{-1} \mathbf{x}}$$

В качестве антенных решеток выбраны круговые, шестиугольные, прямоугольные и восьмиугольные антенные решетки. Оценка проводилась в различных сценариях. Все антенны состоят из 24 антенных элементов,