

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»



Г.П. Старинов
05 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование мобильных устройств

Направление подготовки	09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"
Направленность (профиль) образовательной программы	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Квалификация выпускника	бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2019
Форма обучения	очная
Технология обучения	традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	7	4

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	МОПЭВМ

Комсомольск-на-Амуре 2019

Разработчик рабочей программы
к.т.н., профессор

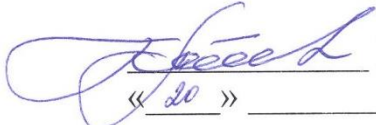

В.А. Тихомиров
« 20 » 05 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

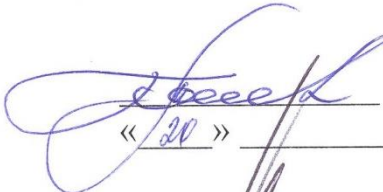
Директор библиотеки


И.А. Романовская
« 21 » 05 2019 г.

Заведующий кафедрой
(обеспечивающей) «МОПЭВМ»


В.А.Тихомиров.
« 20 » 05 2019 г.

Руководитель
образовательной программы


В.А.Тихомиров
« 20 » 05 2019 г.

Декан факультета компьютерных тех-
нологий


Я.Ю.Григорьев
« 22 » 05 2019 г.

Начальник учебно-методического
управления


Е.Е. Поздеева
« 23 » 05 2019 г.

1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Программирование мобильных устройств» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 19.09.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника".

Задачи дисциплины	• научить студентов языкам программирования, используемым при разработке программного обеспечения для мобильных устройств; • дать студентам навыки программирования с использованием системных ресурсов ОС Android познакомить студентов с перспективами развития аппаратных и программных средств мобильных устройств.
Основные разделы / темы дисциплины	Аппаратный состав, конструкция, принципы работы и программного управления компонентов мобильных устройств. Организация и управление файловой системой в операционных средах мобильных устройств. Организация и управление аппаратными средствами ПЭВМ в средах мобильных устройств. Технологии программирования графических интерфейсов мобильных устройств.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Программирование мобильных устройств» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
Профессиональные		
ПК-1 Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных, используя современные ин-	ПК-1.1 Знает методики и технологии разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных на основе использования современных инструментальных средств и технологий программирования ПК-1.2	Знать возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств. Уметь проводить анализ исполнения требований к ПО. Владеть навыками разработки

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
струментальные средства и технологии программирования	Умеет вести разработку компонентов аппаратно-сетевых комплексов, сетевых приложений и баз данных ПК-1.3 Владеет навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования	компонентов программных комплексов, сетевых приложений и баз данных для мобильных устройств.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование мобильных устройств» изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик:

- Инструменты подготовки ресурсов приложений
- Программирование на языке высокого уровня
- Учебная практика (ознакомительная практика)
- Компоненты операционных систем
- Сети и телекоммуникации
- Проектирование баз данных
- Технологии разработки программного обеспечения // Технология коллективной разработки программного обеспечения
- Логическое программирование
- Проектирование программных средств
- Параллельное программирование
- Компьютерная графика
- Производственная практика (преддипломная практика)

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Программирование мобильных устройств», будут востребованы при изучении последующих дисциплин

- Разработка интерфейса пользователя
- Технологии разработки сайтов
- Комплексный проект
- Производственная практика (преддипломная практика)

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества

академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 з.е., 144 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	68
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	34
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	34
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	76
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой	

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Тема Введение в мобильное программирование. Знакомство с основными аспектами и особенностями программирования для мобильных устройств. Знакомство с JAVA. Знакомство с Android. Обзор данной операционной системы, история развития, установка необходимого ПО	2			1

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Тема Введение, история. Устройство платформы Android. Обзор сред программирования.	2			1
Тема Аппаратная поддержка операционной системы Эмуляторы. Эмуляция. Стандартный эмулятор Android Альтернативные эмуляторы. Возможности отладки на реальных устройствах. Примеры приложений	2			1
Тема Основные виды Android-приложений. Безопасность Архитектура приложения, основные компоненты. Активности (Activities). Сервисы (Services). Контент-провайдеры (Content Providers). Приемники ширококвещательных сообщений (Broadcast Receivers). Манифест приложения. Ресурсы.	2			1
Тема Первое приложение на Android			2	1
Тема Layout, применение компоновок экрана.			2	1
Тема Аппаратная поддержка операционной системы Эмуляторы. Эмуляция. Стандартный эмулятор Android Альтернативные эмуляторы. Возможности отладки на реальных устройствах. Примеры приложений	2			1
Тема Основные виды Android-приложений. Безопасность Архитектура приложения, основные компоненты. Активности (Activities). Сервисы (Services). Контент-провайдеры (Content Providers). Приемники ширококвещательных сообщений (Broadcast Receivers). Манифест приложения. Ресурсы.	2			1

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Тема Отладка приложений в Android, меню, Action-BAg			2	1
Тема Использование библиотек. Библиотеки. Использование библиотек. Подключение библиотек. Обзор популярных библиотек. Android Support Library. Сторонние библиотеки. Библиотеки специального назначения. Прикладные библиотеки. Безопасность использования подключаемых библиотек	4			1
Тема Работа с базами данных, графикой и анимацией. Разработка игр. Основы работы с базами данных, SQLite. Анимация. 2D и 3D графика. Основные принципы разработки игровых приложений для смартфонов.	6			1
Тема Применение Views и Listeners			2	1
Тема Диалоги и многоэкранные приложения			2	1
Тема Использование технологии «фрагментов»			4	1
Тема Работа с файлами в Android приложениях			4	1
Тема Работа с базами данных в Android приложениях			4	1
Тема Обработка касаний в Android приложениях			4	1
Тема Визуальный дизайн интерфейсов. Графический дизайн и пользовательские интерфейсы. Визуальный информационный дизайн. Строительные блоки визуального дизайна интерфей-	4			1

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
сов. Форма. Размер. Цвет. Яркость. Направление. Текстура. Расположение. Элементы управления и дизайн навигации. Командные элементы управления. Кнопки. Кнопки-значки. Гиперссылки.				
Тема Элементы управления выбором. Флажки. Выключатели. Триггеры. Радиокнопки. Списки. Комбо-списки и комбо-кнопки. Элементы ввода. Ограничивающие элементы ввода. Счетчики. Рукоятки и ползунки. Неограничивающие элементы ввода. Элементы управления отображением. Текстовые элементы. Полосы прокрутки. Разделители. Выдвижные панели. Рекомендации по проектированию GUI под Android. Рекомендации разработчиков. Android Guideline. Обзор интерфейса. Шрифты. Масштабирование.	4			1
Тема Многооконные приложения. Работа с диалоговыми окнами. Диалоговые окна. Использование класса Dialog. Уведомления. Всплывающие подсказки. Особенности разработки приложения, содержащего несколько активностей. Перелистывание (Swipe)	4			1
Тема Анимация в приложениях для Android			4	1
Тема Потоки, Таймеры, Службы в приложениях для Android			4	1
Тема Обработка сигналов датчиков в приложениях для Android			4	1
ИТОГО по дисциплине	34		34	16

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	10
Подготовка к занятиям семинарского типа	13
Подготовка и оформление РГР	53
ИТОГО:	76

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 4 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Компоновка простейших приложений в ANDROID	ПК-1	Защита лабораторных работ	Умеет создавать простейшее приложение для мобильного устройства
Использование Layout в Android приложениях	ПК-1	Защита лабораторных работ	Умеет грамотно компоновать экран мобильного устройства
Отладка Android приложений	ПК-1	Защита лабораторных работ	Умеет вести отладку мобильного приложения
Элементы управления на Activites	ПК-1	Защита лабораторных работ	Умеет использовать стандартные элементы управления при программировании в Android
Использование стандартных диалогов	ПК-1	Защита лабораторных работ	Умеет использовать стандартные диалоговые окна при программировании в Android
Использование фрагментов в Android приложениях	ПК-1	Защита лабораторных работ	Умеет применять фрагментирование при программировании в Android
Работа с файлами в Android приложениях	ПК-1	Защита лабораторных работ	Умеет выполнять программный ввод/вывод в файл в Android
Работа с базами данных в Android приложениях	ПК-1	Защита лабораторных работ	Умеет программировать запросы к базе данных для мобильного приложения
Внедрение анимации в Android приложениях	ПК-1	Защита лабораторных работ	Умеет пользоваться технологией анимирования графики в Android
Работа с графикой в Android приложениях	ПК-1	Защита лабораторных работ	Умеет разрабатывать графические программы в Android
Программирование многопоточных приложений в Android	ПК-1	Защита лабораторных работ	Умеет вести многопоточное программирование в Android
Обработка сигналов датчиков в Android приложениях	ПК-1	Защита лабораторных работ	Умеет обрабатывать в программе сигналы с датчиков

		торных работ	мобильного приложения
Разработка программ для мобильного устройства в среде ОС Андроид	ПК-1	РГР	Умеет разрабатывать приложения для мобильного устройства

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 5).

Таблица 5 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
7 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой</i>				
1	Лабораторная работа (12 работ)	В течение семестра	10 баллов/за одну работу	10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 6 баллов - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. 0 баллов – задание не выполнено.
2	РГР	В конце семестра	30 баллов	30баллов- студент правильно выполнил РГР. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите. 20 баллов - студент выполнил РГР с небольшими неточностями. Показал хорошие владения

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите. 10 баллов - студент выполнил РГР с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей. 0 баллов - при выполнении РГР студент продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.
ИТОГО:			150 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)				

Задания для текущего контроля

Задание на лабораторную работу № 1

Составьте простейшую программу с набором кнопок и/или элементов экрана (Activity), выполняющую заданные вариантом действия:

№	Задание на лабораторную работу
1	На Activity четыре кнопки. На них – надписи. При нажатии на кнопки – надписи на кнопках меняются местами.
2	На Activity две кнопки: одна большая, другая – маленькая. При нажатии на одну из кнопок, они меняются размерами

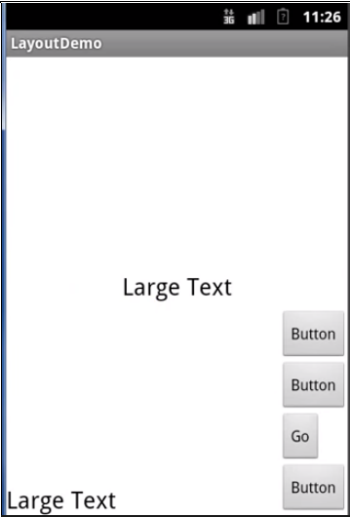
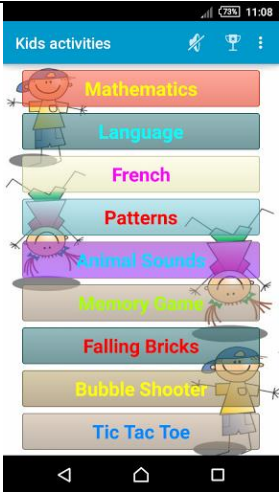
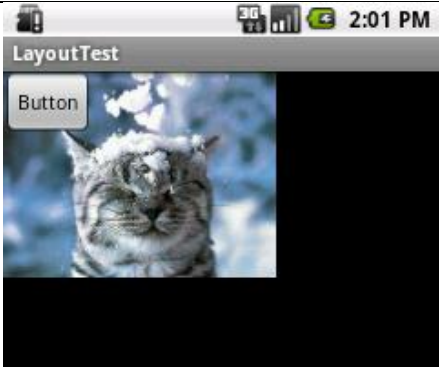
3	На Activity, слева, Главная кнопка. При нажатии на Главную кнопку справа, вверху Activity, появляется новая Дочерняя кнопка. При новом нажатии – еще одна, под первой. И так – десять раз. Потом, при каждом нажатии Главной кнопки, дочерние исчезают друг за другом. И так – по кругу.
4	На Activity, посередине, маленькая кнопка. При нажатии на кнопку – ее размер немного увеличивается. Увеличение продолжается, пока кнопка не заполнит все пространство Activity. Затем размер кнопки, при ее нажатии, начинает уменьшаться.
5	На Activity – кнопка и текстовое поле. При нажатии на кнопку в текстовом поле отображается случайное число. Большое, красное, на желтом фоне.
6	На Activity – три кнопки и текстовое поле. При нажатии на кнопки в текстовом поле отображается число 666 случайным цветом (первая кнопка), фоном (вторая кнопка) и размером шрифта (третья кнопка).
7	На Activity – небольшая кнопка в центре экрана. Вокруг нее по кругу располагаются 10 кнопок. При нажатии на среднюю кнопку по кольцевым кнопкам начинает бежать желтый цветовой маркер.
8	На Activity – четыре фиксируемые кнопки (по углам экрана). При нажатии всех четырех кнопок – в центре экрана появляется призовой рисунок.
9	На Activity – шесть кнопок, но видна только одна. Если её нажать, то кнопка исчезает, а появляется другая – случайная.
10	На Activity – четыре кнопки. Три игровых и одна стартовая. При нажатии на стартовую кнопку генератор случайных чисел загадывает число от 1 до 3. Если оператор нажмет на кнопку с загаданным номером – она становится зеленой. Иначе – красной.
11	На Activity – семь кнопок всех цветов радуги: «КОЖЗГСФ». Они произвольно разбросаны по экрану. Если нажать на эти кнопки в правильном порядке, они выстраиваются в одну линию согласно вышеобозначенным цветам.
12	На Activity – одна кнопка. Если на неё нажать, она отскакивает в сторону в произвольном направлении (но не на границу экрана).
13	На Activity – одна кнопка. Если на нее нажать, кнопка начинает бегать вправо-влево, «отражаясь» от границ экрана.
14	На Activity – одна кнопка. Если на нее нажать, она становится шириной во весь экран. Если ее еще раз нажать, она становится высотой во весь экран. Если ее еще раз нажать, она возвращается к исходному размеру.
15	На Activity – три кнопки, расположенные в углах равностороннего треугольника. При нажатии на любую кнопку «треугольник» поворачивается на 90 градусов.

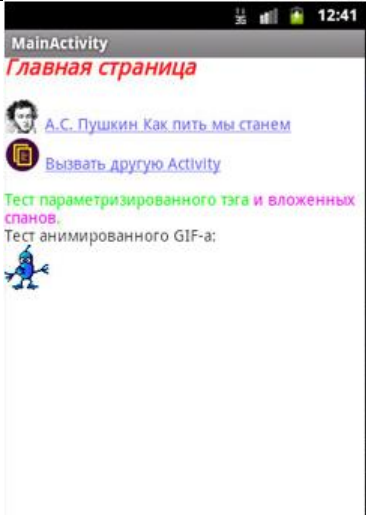
Задание на лабораторную работу № 2

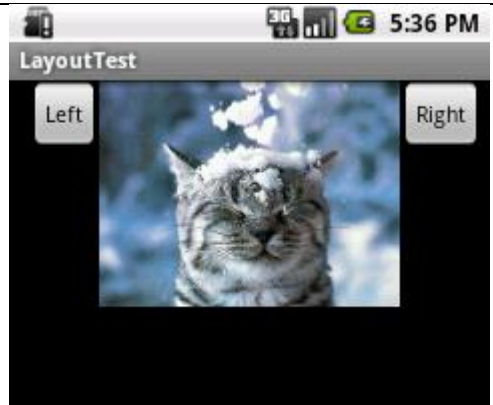
Создайте внешний вид Activity согласно варианту. Структура и положение элементов управления не должна разрушаться при повороте экрана.

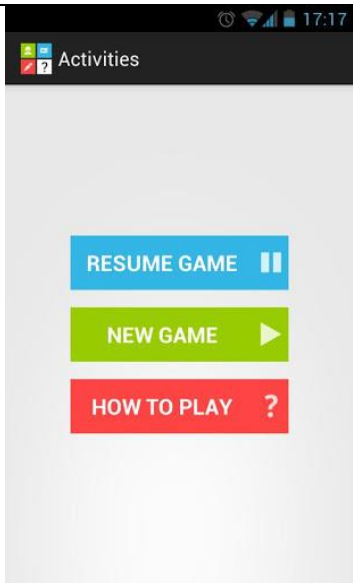
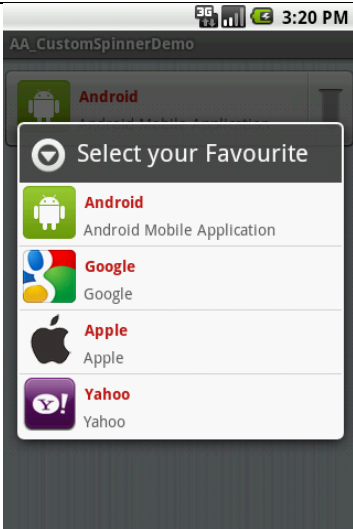
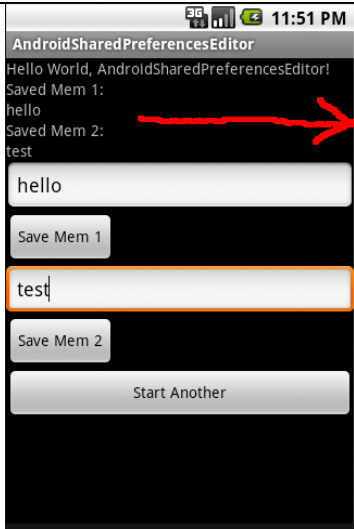
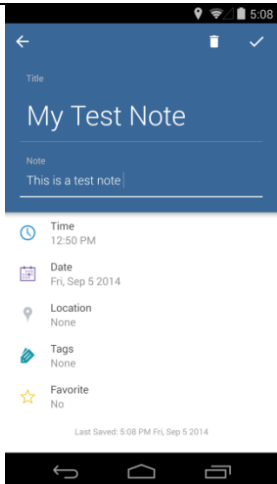
№ вар	Требования к разметке
----------	-----------------------

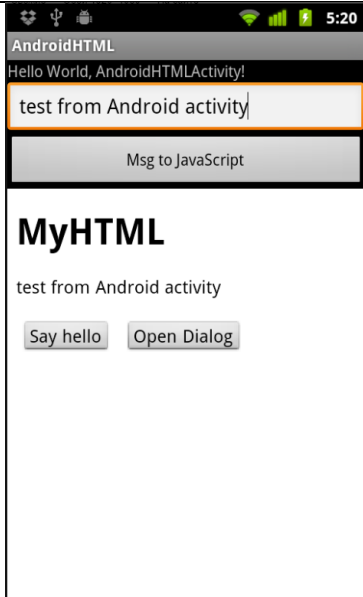
№ вар	Требования к разметке
----------	-----------------------

1		11	
2		12	
3		13	

4	
5	
6	

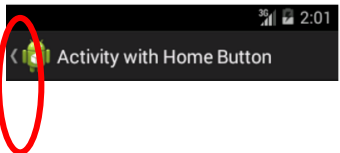
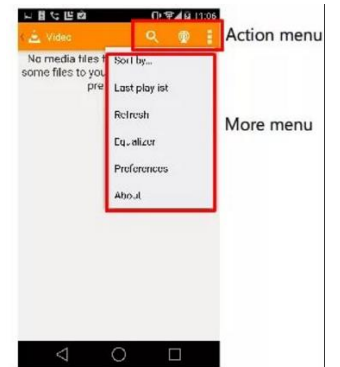
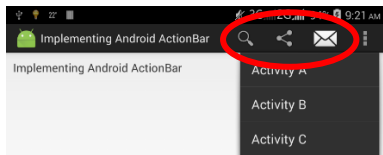
14	
15	
16	

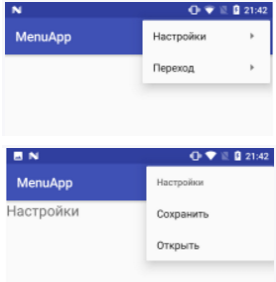
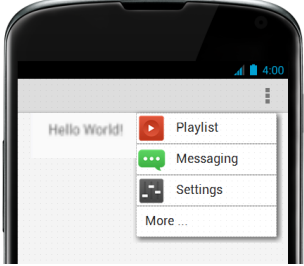
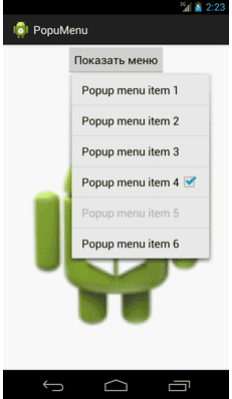
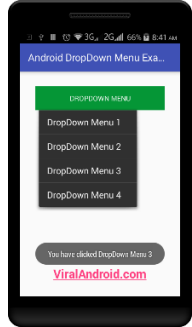
7	
17	
8	
18	
9	
19	

10	
20	

Задание на лабораторную работу № 3

Составьте приложение, содержащее элементы, указанные по варианту:

№ вар.	Задание по варианту	Примерное изображение результата
1	Создайте ActionBar с иконкой приложения (иконку подобрать свою), и стандартное меню с тремя уровнями. Каждый элемент меню должен вывести в текстовое поле строку своего имени.	
2	В ActionBar должна быть кнопка HOME, при нажатии на которую в текстовом поле выводится некоторый текст. У текстового поля должно быть контекстное меню. Каждый элемент меню должен вывести в текстовое поле строку своего имени.	
3	Стандартное меню (OptionsMenu) с не менее чем семью items, с двумя группами кнопок и тремя исполнительными иконками на ActionBar. В первой группе кнопок должны быть флажки для отметки выбранных пунктов, во второй группе кнопок - радиокнопки. Каждый элемент меню должен вывести в текстовое поле строку своего имени и состояние своего флажка или радиокнопки.	
4	На ActionBar должны располагаться исполнительные иконки. Каждая исполнительная иконка, должна выводить, при нажатии, сообщение в текстовое поле. Должно быть двухуровневое стандартное меню. Каждый элемент меню должен вывести в текстовое поле строку своего имени.	

5	Должно быть двухуровневое стандартное меню. Каждая item должна выводить меню второго уровня, каждая item которого выводит в тестовое поле сообщение. Должны быть группы с флажками и радиокнопками. Каждый элемент меню из группы, должен выводить в текстовое поле строку своего имени и состояние своего флажка или радиокнопки.	
6	В приложении должно быть одно контекстное меню с иконками (привязанное к текстовому полю), не менее чем из семи пунктов, на которые выводится сообщение или строка в текстовое поле. В меню должны быть иконки. Строки должны быть объединены в группы с флажками и радиокнопками. При выводе сообщений должно выводиться состояние флажка или радиокнопки.	
7	На ActionBar должны располагаться исполнительные иконки. Должно быть одно всплывающее меню, привязанное к какому-либо View компоненту (например – к кнопке). Строки меню должны быть объединены в группы с флажками и радиокнопками. При выводе сообщений должно выводиться состояние флажка или радиокнопки.	
8	Стандартное меню (OptionsMenu) с двумя уровнями, которое выводит сообщения в текстовое окно приложения, а также должно быть Нижнее меню в Android (BottomNavigationView), при нажатии кнопок которого, тоже выводятся сообщения в текстовое поле программы.	
9	Сделать двухуровневое контекстное меню с группами items. При выводе сообщений от items, должно выводиться состояние флажка или радиокнопки. Некоторые items должны быть с иконками.	

10	Сделать двухуровневое всплывающее меню На items поставить обработчики, выводящие сообщения в виде текстовой строки в текстовый элемент программы.	
11	Создайте ActionBar с иконкой приложения и стандартным меню с иконками не менее чем из семи пунктов, на которые выводится сообщение или строка в текстовое поле. В меню должны быть иконки..	
12	Сделать всплывающее меню с расширенными иконками и трехстрочными надписями к items На items поставить обработчики, выводящие сообщения в виде текстовой строки в текстовый элемент программы.	
13	Создать выдвигающееся меню. В меню должны быть иконки для каждого items. На items поставить обработчики, выводящие сообщения в виде текстовой строки в текстовый элемент программы.	
14	Построить контекстное меню на базе ActionMode. На все items поставить обработчики, выводящие сообщения в виде текстовой строки в текстовый элемент программы.	
15	Создать всплывающее меню, у которого создан пользовательский список с меню для каждого элемента	

Задание на лабораторную работу № 4

Тема: «элементы экрана и обработчики событий»

№	Формулировка задания
---	----------------------

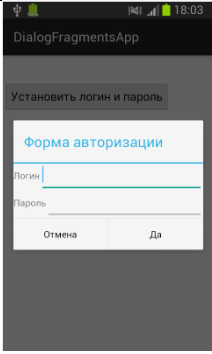
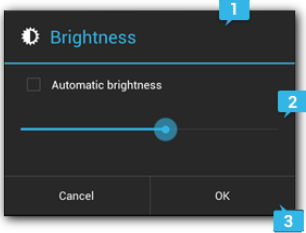
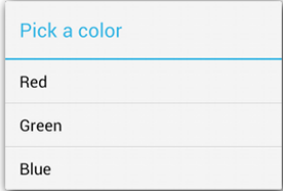
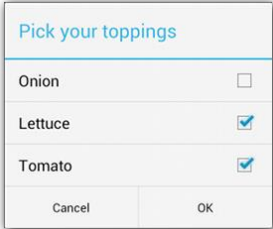
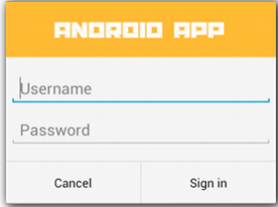
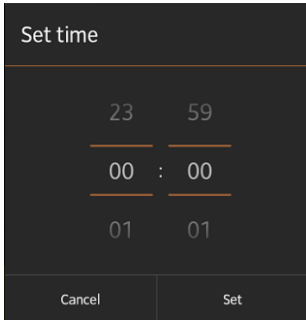
1	Расположить на Activity - поле для ввода текста - два текстовых списка - флажок - кнопка Написать обработчики так, чтобы после ввода текста, при нажатии кнопки, текст попадал в один список, если флажок не активирован. И во второй, если флажок активирован.
2	Расположить на Activity - движок - progress bar - поле для вывода текста Написать обработчик так, чтобы при перемещении движка, изменялось положение progress bar и числовое значение выводилось в текстовое поле
3	Расположить на Activity - движок - progress bar - поле для вывода текста Написать обработчик так, чтобы при перемещении движка, изменялось положение progress bar и числовое значение выводилось в текстовое поле
4	Составить из ToggleButton кодовый замок. На экране должна отображаться панель из кнопок 4x4 и поле высвечивания набранной комбинации. При нажатии на кнопку «Открыть» загорается «лампочка» зеленым, если код подходит и красным – если нет.
5	Расположить на Activity - список - поле с прокруткой - кнопку В списке должен поддерживаться множественный выбор. Выбранные тексты при нажатии на кнопку, должны добавляться в поле с прокруткой текста.
6	Расположить на Activity - движок - поле для отображения картинки - кнопка Подготовить 6-10 картинок. При перемещении движка, в поле меняется картинка. При нажатии на кнопку, картинка становится фоном приложения
7	Расположить на Activity - четыре радиокнопки (объединить в группу) - четыре флажка - четыре выключателя - поле для вывода текста - кнопка При нажатии на кнопку в поле с текстом должно выводиться сообщение с указанием о состоянии каждого элемента из групп радиокнопок, флажков и выключателей.
8	Расположить на Activity - список своей группы - к каждой фамилии приставить рейтинговую планку из пяти звезд - кнопку При нажатии на кнопку рейтинговые планки приобретают случайные значения.

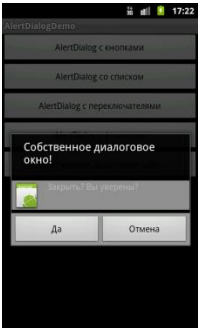
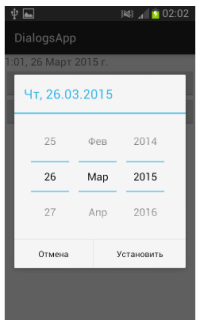
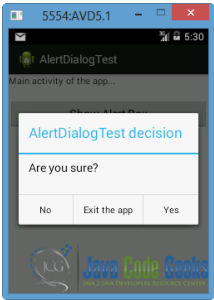
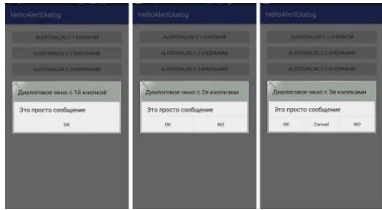
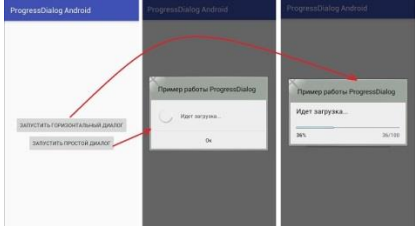
9	Расположить на Activity - два поля TextSwitcher - поле для ввода начального значения секундомера - кнопка запуска секундомера При нажатии на кнопку идет обратный отсчет Особенность – использовании анимации при выводе данных в TextSwitcher
10	Расположить на Activity - поле для вывода картинки - кнопку ZoomButton - движок по вертикали - движок по горизонтали При нажатии на кнопку выполняется увеличение, либо уменьшение картинки. Перемещение движков позволяет просматривать картинку в любом месте.
11	Расположить на Activity - Chronometer - три кнопки - два движка Кнопки – старт, стоп, сброс Движки – изменение цвета текста и фона хронометра
12	Расположить на Activity - 4 штуки NumberPicker - поле вывода текста - кнопка - «лампочка» Создать кодовый замок на базе четырех барабанов NumberPicker. В поле текста выводится набранный код. При нажатии на кнопку «Открыть» загорается «лампочка» зеленым, если код подходит и красным – если нет.
13	Расположить на Activity - StackView - две кнопки: вперед назад С помощью кнопок прокручиваются изображения в элементе StackView
14	Расположить на Activity - TabHost Создать четыре закладки и прицепить к ним обработчики, которые выводят на Activity разные сообщения.

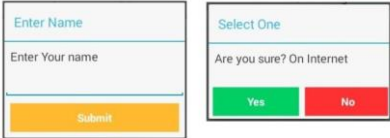
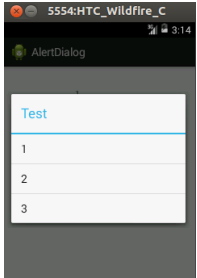
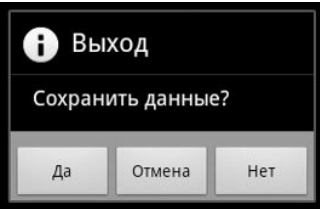
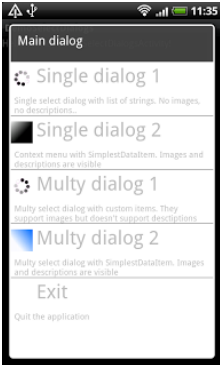
Задание на лабораторную работу № 5

В лабораторной работе требуется создать приложение, состоящее из трех экранов (Activity). Выполнить переход между экранами с передачей данных как в прямом, так и обратном направлении. На этих Activity следует расположить диалоговые окна, заданные Вам по вариантам, а также информационные сообщения в строке статуса (notifications) и всплывающие подсказки (toasts):

№	Пояснения	Примерный вид диалога к заданию
---	-----------	---------------------------------

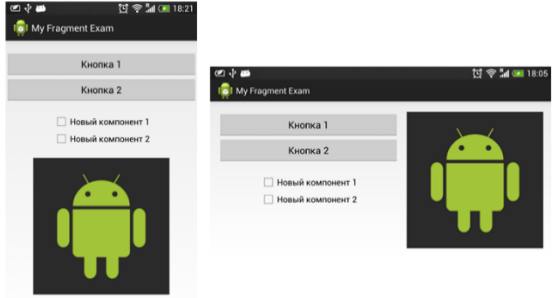
1	И поле нажатия на кнопку мы сможем ввести данные в диалоговое окно:	
2	При нажатии на ОК выдается сообщение со значением выбранной яркости.	
3	Список. Каждый элемент выводит сообщение с выбранным цветом. Все надписи сделать по русски.	
4	При нажатии на кнопку ОК – выводится сообщение указанием выбранных цветов. Все надписи сделать на русском языке.	
5	Все надписи сделать по-русски. Выводить сообщение что введено неправильно логин или пароль. Или – УСПЕШНО.	
6	После нажатия Set, выбранное время выводится в TextView	

7	На собственном окне выводится фото студента и его фамилия. При нажатии на кнопки – выводится сообщение «Нажата ДА» или «Нажата Отмена»	
8	После нажатия Установить, выбранная дата выводится в TextView	
9	Все тексты и заголовки представить на русском языке. На каждую кнопку присоединить сообщение	
10	Все тексты и заголовки представить на русском языке. На каждую кнопку присоединить сообщение	
11	На активности – три кнопки, на которые вызываются диалоги. К каждой кнопке диалога присоединено сообщение.	
12	На активности – две кнопки, на которые вызываются диалоги ProgressBar.	
13	Все тексты и заголовки представить на русском языке. На каждую кнопку присоединить сообщение	

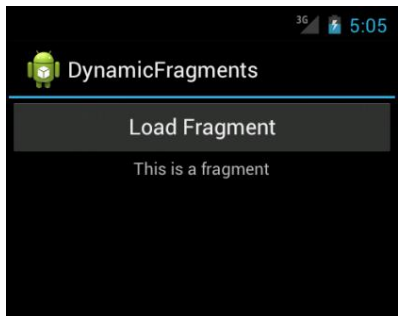
	ние	
14	На выбор каждого элемента диалога присоединить сообщение.	
15	На выбор каждого элемента диалога присоединить сообщение.	
16	На выбор каждого элемента диалога присоединить сообщение.	
17	При нажатии на кнопку Да – выводится сообщение указанием номера выбранной радиокнопки.	
18	При нажатии на кнопку Да – выводится сообщение указанием выбранных цветов. Все надписи сделать на русском языке.	

Задание на лабораторную работу № 6

Тема: Фрагменты при программировании мобильных устройств

№	Задание	Примерный вид
1	В фрагменте 1 есть <code>ListView</code> , со списком логинов (пять строк). По нажатию на логин, заполняется другой фрагмент (2), с данными этого пользователя (номер, ФИО, должность)	
2	Во фрагменте 1 имеется текстовое поле и кнопка. При нажатии на кнопку текст из поля передается (повторяется) в три текстовых поля фрагмента 2.	
3	Во фрагменте 1 – список из фотографий. При щелчке по фотографии, во фрагменте 2 выводится пояснение к ней.	
4	Во фрагменте 1 имеется фотография. Во фрагменте 2 – кнопки увеличения и уменьшения фотографии и текстовое поле с выводом масштаба изображения.	
5	Во фрагменте 1 выводится календарь, при выборе даты, во фрагменте 2 выводится фон в виде картинки времени года (зима, весна, лето, осень).	
6	Есть три фрагмента: в первом – две кнопки, во втором – два флажка и в третьем – картинка. При нажатии на кнопки картинка меняется. Первый флажок устанавливает наличие подписи под картинкой, второй – масштаб картинки (100%, 50%). При повороте телефона расположение фрагментов автоматически изменяется.	
7	На активности – две кнопки. Первая - выводит в нижней половине активности фрагмент 1 (со своим наполнением компонент), вторая – второй. Нажатие на каждый компонент - выдает сообщение с именем активированного компонента.	
8	Разместите на активности кнопку, а во фрагменте – компонент <code>StackView</code> с пятью картинками. При нажатии на кнопку картинки должны меняться (прокручиваться).	

9	На активности создать три закладки и привязать к ним вызов собственного фрагмента. На фрагментах в центре расположено одно редактируемое поле. При смене закладки текстовое содержимое поля должно передаваться на вновь открывающийся фрагмент	
10	Три фрагмента разной наполненности разместить друг под другом в компоненте, позволяющем вести их прокрутку по вертикали. При нажатии на элементы внутри фрагментов должны выдаваться сообщения.	
11	На Activity – список изображений (5-10 шт.) При выборе в списке внизу экрана во фрагменте отображается выбранное изображение. Кнопками увеличения/уменьшения это изображение можно масштабировать.	
12	Во фрагменте 1 – список фамилий. При щелчке по фамилии, во фрагменте 2, выводится номер телефона выбранного человека.	
13	Два фрагмента один сверху другого. При повороте экрана фрагменты перестраиваются в горизонтальную полосу. При выборе элемента во фрагменте1, на фрагменте2, в текстовом поле, выводится имя выбранного элемента.	
14	Два фрагмента один сверху другого. При повороте экрана фрагменты перестраиваются в горизонтальную полосу. Во втором фрагменте может меняться содержимое. При этом изображение в первом фрагменте масштабируется. Организовать передачу данных между двумя фрагментами.	

15	Два фрагмента один слева, другой справа. В левом фрагменте – список со множественным выбором. При выборе строк в списке все выбранные строки накапливаются в правом фрагменте.	
16	На Activity имеется кнопка. При нажатии, на Activity динамически добавляется новый фрагмент с текстом или изображением. При нажатии на другую кнопку – последний фрагмент удаляется.	

Задание на лабораторную работу № 7

Тема: Работа с файлами при программировании в Android

№	Содержание задания по варианту
1	На Activity имеется три элемента ToggleButton, четыре элемента Switch и поле для ввода текста. Кнопка Запись и кнопка Чтение. При нажатии на Запись – в файле с именем Lab7.txt записывается содержимое поля ввода. При нажатии на кнопку Чтение – содержимое файла Lab7.txt выводится в поле ввода. При закрытии программы состояние всех переключателей сохраняется в файле конфигурации, при открытии программы – все переключатели выставляются в состояние из файла конфигурации.
2	На Activity имеется поле ввода и кнопки: создать каталог – создает каталог с именем из поля ввода в папке приложения; создать файл – создает файл с именем из поля ввода в предыдущем каталоге; удалить файл – удаляет последний созданный файл, удалить каталог – удаляет последний созданный каталог. В поле ввода вводится имя и нажимается одна из кнопок. По результату операции выдается сообщение. История выполненных действий записывается в файл конфигурации при выключении приложения. Читается – при включении приложения. Выводится в ListView при нажатии кнопки История.
3	При открытии приложения (или при нажатии кнопки Открыть), в ListView выводится список файлов из каталога приложения. В списке выполняется множественный выбор файлов и при нажатии кнопки Копировать они копируются на SD карту в каталог с именем из поля ввода. История выполненных действий записывается в файл конфигурации при выключении приложения. История выводится в ListView при нажатии кнопки История.
4	На Activity вводится текст. С помощью диалога устанавливается цвет и размер текста. При нажатии на кнопку Сохранить текст сохраняется во внутренней памяти устройства. А настройки шрифта сохраняются в файле конфигурации. При нажатии на кнопку Читать – текст восстанавливается с цветом и размером

	шрифта из файла конфигурации.
5	На Activity имеется кнопка Копировать, при нажатии на которую производится копирование всех файлов каталога приложения на SD карту в директорию, указанную в поле ввода. При закрытии программы содержимое поле ввода сохраняется в файле конфигурации, при открытии программы – содержимое поле ввода восстанавливается из файла конфигурации. Результат выполнения всех действий сопровождается сообщениями.
6	На Activity две радиокнопки задают направление записи: внутренняя память или внешняя. Поле ввода – задает имя файла. Кнопка Запись записывает файл. Кнопка Чтение – читает файл. Содержимое файла – текстовое, набирается в отдельном многострочном поле. Настройки записываются в файл конфигурации при закрытии программы и считываются при открытии.
7	На Activity таблица. В таблицу вводятся данные. Их надо сохранять в файл и считывать из файла по командам из меню. При этом цвет шрифта и его размер задается через отдельный диалог. При закрытии программы установленный цвет шрифта и его размер сохраняется в файле конфигурации, при открытии программы – цвет шрифта и его размер выставляются в состояние из файла конфигурации.
8	На Activity два движка: вертикальный и горизонтальный. Они задают положение на экране объекта в Image элементе (например – шарика). Состояние движков сохраняется в файле конфигурации при закрытии программы, и восстанавливается при открытии программы. Кроме того, можно запоминать в файле положение шарика, нажатием кнопки Запомнить. И проиграть все запомненные его состояния кнопкой Проиграть.
9	На Activity поле для картинки, список, поле ввода текста, кнопки Открыть каталог, Отобразить файл. В поле ввода вводится путь и кнопкой Открыть каталог в списке отображаются все файлы jpg, которые есть в каталоге. Выбираем файл, нажимаем Отобразить файл, файл считывается из файла и отображается в поле картинки. При закрытии программы выбранная картинка сохраняется в файле конфигурации, при открытии программы – выбранная картинка выставляются в поле картинки из файла конфигурации.
10	На Activity поле ввода, многострочное текстовое поле и две кнопки: ПИСАТЬ, ЧИТАТЬ. Программа запоминает количество запусков и каждые три запуска поздравляет пользователя, присуждая ему увеличивающуюся сумму баллов. Кроме того, при нажатии на кнопку ПИСАТЬ в файл сохраняется текст из поля (дописывается в конец файла). При нажатии на кнопку ЧИТАТЬ – в многострочное поле выводится весь текст, накопленный в файле.
11	Программа имеет текстовое поле многострочного ввода и меню с режимами: Записать, прочитать, Настройки. Настройки задают цвет фона текстового поля, цвет шрифта, размер шрифта, имя папки для записи, имя файла для записи. В поле вводится текст и при нажатии меню записывается в файл или читается из файла. Настройки сохраняются автоматически.
12	На Activity два текстовых поля и пять кнопок: четыре – для записи в файл методами FileWriter, BufferedWriter, FileOutputStream, Files и одна – Читать – для чтения из файла. Текст из первого текстового поля записывается в файл, а затем воспроизводится во втором поле. Настройки размера шрифта и его цвета записываются в файл конфигурации. При каждой новой записи старая запись полностью стирается.
13	На Activity два текстовых поля и пять кнопок: четыре – для записи в файл методами

	FileWriter, BufferedWriter, FileOutputStream, Files и одна – Читать – для чтения из файла. Текст из первого текстового поля записывается в файл, а затем воспроизводится во втором поле. Настройки размера шрифта и его цвета записываются в файл конфигурации. Каждая новая запись добавляет новые данные к уже существующему файлу. Есть еще кнопка – Удалить файл.
--	---

Задание на лабораторную работу № 8

Тема: Работа с базами данных в Андроид

Варианты заданий

№	Содержание задания
1	Из базы данных dbdemos.db3 из таблицы events вывести наименование события, его описание и изображение, а из связанной таблицы venues – время события и схему места проведения события. События перелистываются кнопками.
2	Из базы данных dbdemos.db3 из таблицы animals вывести на экран изображение рыбы, ее название и место обитания по заданному размеру рыбы.
3	Добавить в базу данных foods.db в таблицу food_types изображения названных продуктов. В приложении вывести список торжеств (episodes) и по каждому выбранному торжеству дать информацию о названии блюда и его внешнем виде.
4	Из базы данных dbdemos.db3 через таблицы parts, orders и items вывести время прихода корабля для заданного груза.
5	В базе три таблицы: студент, предметы, оценки. Приложение должно выводить информацию по оценкам заданного студента.
6	В одной таблице хранятся наименование профессий, в другой – данные по людям (с фотографией). Приложение выводит информацию по людям заданной профессии.
7	Из базы данных dbdemos.db3 из таблицы master вывести на экран имена компаний у которых объем производства (INDUSTRY) лежит в заданных пределах.
8	В базе данных две таблицы: Авторы и Книги. Приложение должно выводить на экран список книг заданного автора и фото автора.
9	 Приложение должно выводить из таблицы базы данных информацию о имеющихся в базе работниках фирмы, примерно так, как показано на рисунке слева
10	В базе данных хранится информация в двух таблицах: данные о водителе, данные о автомобиле. Приложение должно выводить на экран информацию об автомобиле и владельце по заданному номеру (или его части) автомобиля.
11	В базе хранится информация об автомобилях, выставленных на продажу. Приложение должно выводить данные и фото автомобилей по заданной марке и желательному диапазону цен.
12	В базе хранится информация о космонавтах в двух таблицах: страна, космонавт.

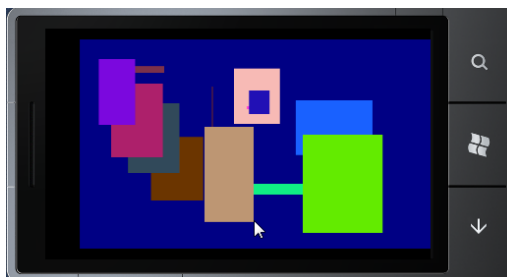
	Программа выводит информацию о космонавтах по заданной стране (фото космонавта – обязательно).
13	Из базы данных foods.db вывести список торжеств (episodes) и по каждому выбранному торжеству дать информацию о названии блюда и его содержанием.
14	Из базы данных dbdemos.db3 из таблицы customer и orders вывести на экран время и объемы (EmpNo) доставки груза указанной компании (Company).

Задание на лабораторную работу № 9

Тема: 2D графика при программировании в Андроид

По вариантам указано, что должна воспроизводить на экране программа, и приведен примерный вид экрана в момент работы программы (стрелки – показывают направление движение объекта, их программировать НЕ надо). Начало работы программы должно происходить по щелчку мыши на экране. Остановка программы – повторный щелчок.

1. Пальцем (мышкой) рисуем на экране произвольные прямоугольники случайного цвета.



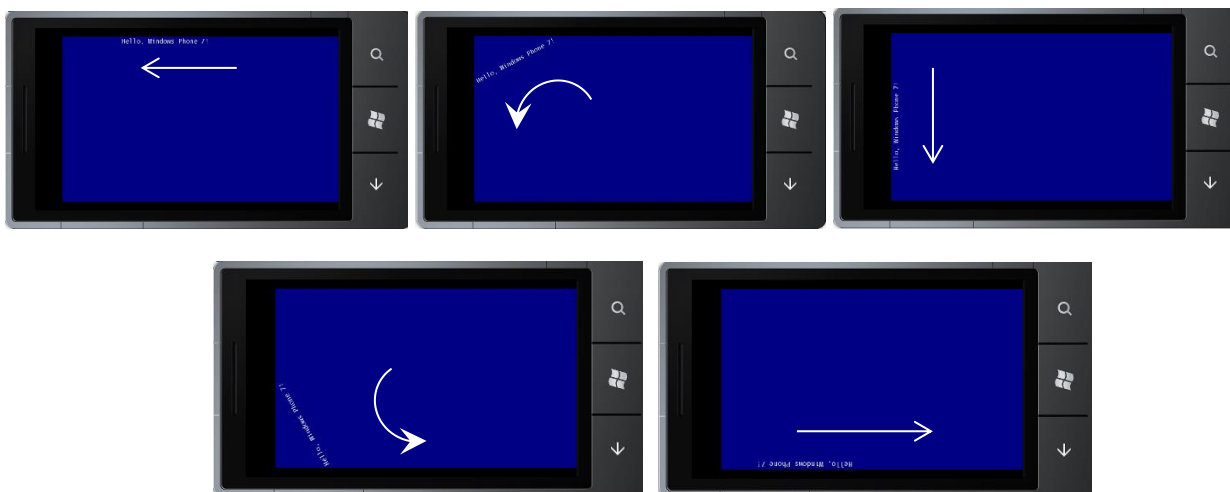
2. Бегающая строка 2. Строка HELLO WIN 7 PHONE! плавает по диагонали экрана, отражаясь от углов экрана.



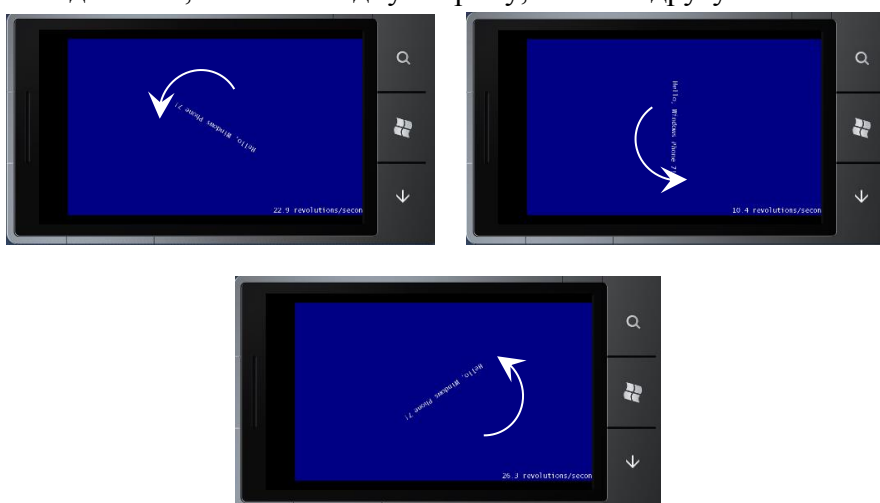
3. Прорисовка случайных прямоугольников со случайным цветом и прозрачностью.



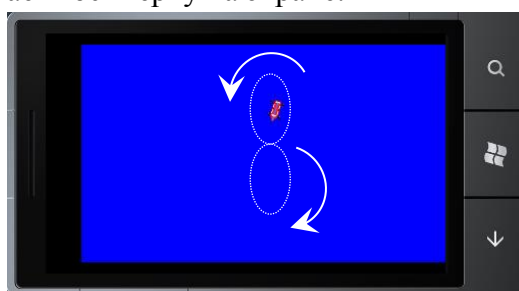
4. Текст HELLO WIN 7 PHONE! ползает по кругу вдоль границы экрана.



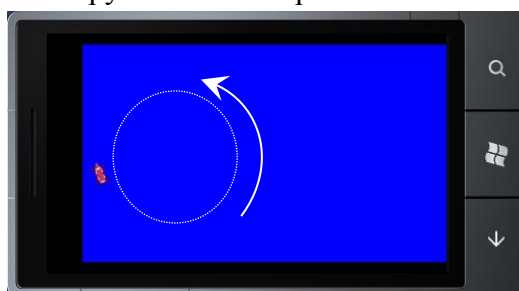
5. Текстовая строка HELLO WIN 7 PHONE! вращается в центре экрана с ускорением, потом замедлением, сначала в одну сторону, потом в другую.



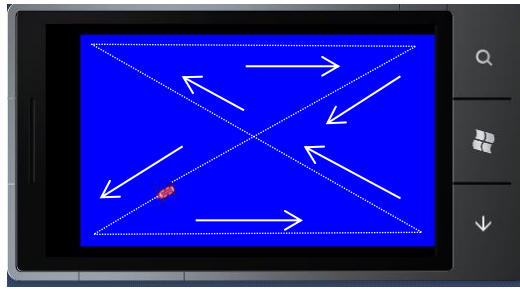
6. Объект выписывает восьмерку на экране.



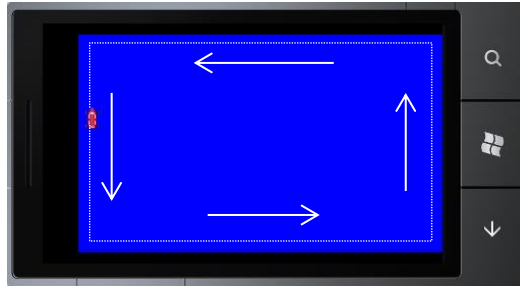
7. Объект выписывает окружность на экране.



8. Объект носится по произвольной траектории на экране.



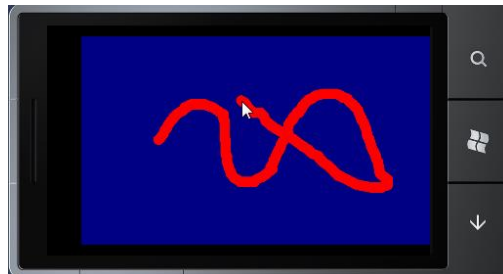
9. Объект движется по прямоугольной границе на экране.



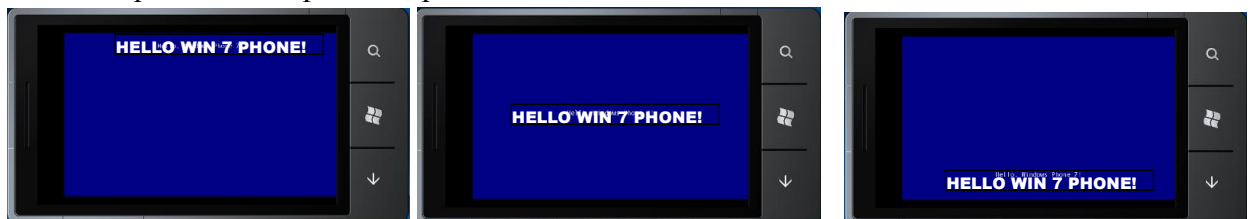
10. Слово HELLO при щелчке на нем разлетается на составляющие линии а потом собирается назад.



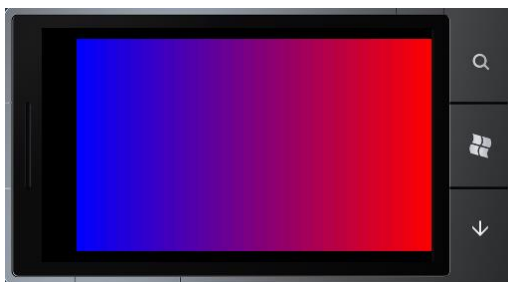
11. Пальцем (мышкой) рисуем на экране произвольную линию.



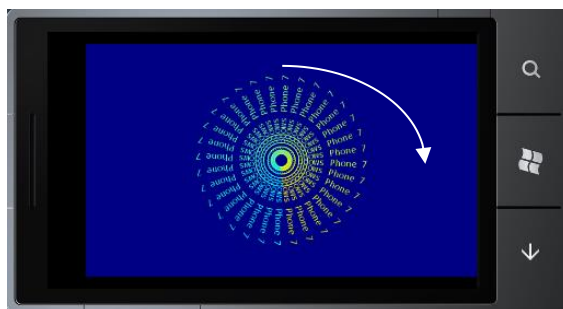
12. Бегающая строка 1. Строка HELLO WIN 7 PHONE! плавает вверх-вниз по экрану, отражаясь от границ экрана.



13. Программа создает экран с цветной градиентной заливкой



14. Из слова Phone 7 сделаны крутящиеся круги клонированные (с уменьшением масштаба) друг в друга.



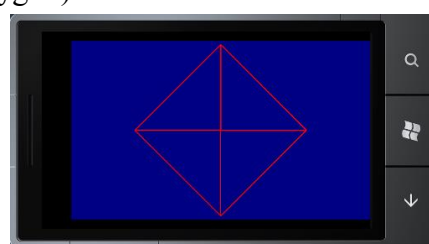
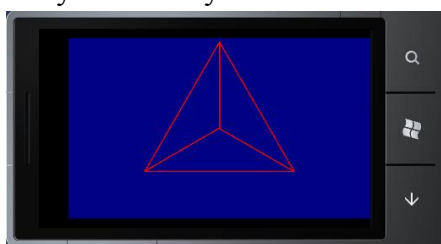
15. Масштабирование. Строка HTELO WIN 7 PHONE! приближается и удаляется на экране, создавая эффект масштабирования и при этом «плавает» по экрану.

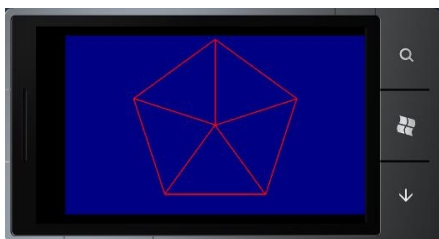


16. Ваша фотография развивается и идет волнами, как флаг.

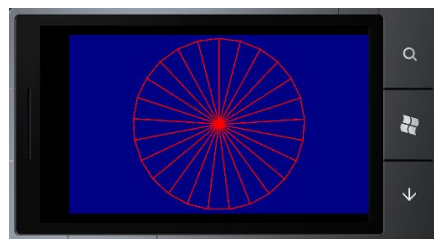


17. Начинается с треугольников. При каждом щелчке мыши (пальца) число сторон многоугольника увеличивается на 1 (TapForPolygon).

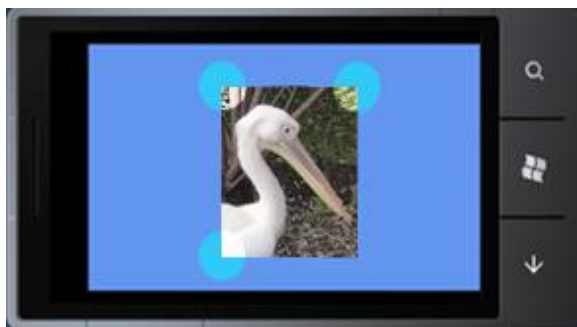




....



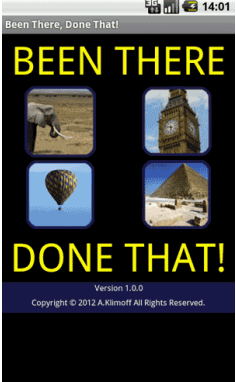
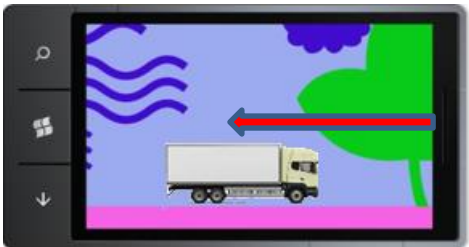
18. Деформация изображения за углы.

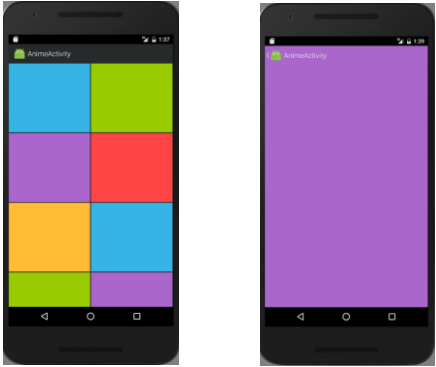


Задание на лабораторную работу № 10

Тема: Анимация при программировании в Андроид

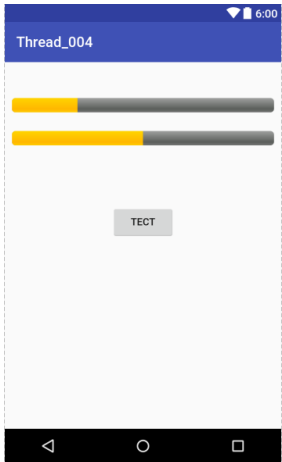
№	Содержание задания	Примерный вид
1	В двух фрагментах разместить изображение карты (лицевая сторона и рубашка). При щелчке по карте – выполняется анимация переворота карты. (см. тему: анимация фрагментов).	
2	Вывести на экран изображение самолета и реализовать анимацию вращения: 1 – вокруг центра изображения 2- вокруг центра экрана 3 – вокруг центра экрана, но с отслеживанием положения самолета на траектории (должна получаться петля Нестерова). Запуск и остановка анимации должна происходить по щелчку на соответствующей кнопке.	
3	Создать анимацию: летит самолет, из него друг за другом вываливаются и спускаются сверху вниз парашютисты.	
4	На экране три кнопки. При нажатии на кнопки выдается сообщение. Создать для кнопок анимацию нажатия. Для каждой кнопки – свой вид анимации.	
5	Сделать приложение из трех Activity и при переходе от Activity к Activity вставить анимацию произвольного типа.	

6	На экране заставка некоторой игры. В заставке верхний заголовок, нижний заголовок, а между ними – четыре картинки с характерными этапами игры. Сначала анимация плавно увеличивает непрозрачность (альфа-канал) верхнего текста от значения 0 (прозрачный) до значения 1 (непрозрачный) в течение 2.5 секунд. Одновременно происходит тоже самое с нижним текстом, только добавлен еще один атрибут startOffset. Это означает, что сначала будет задержка в течение 2.5 секунд, а только потом произойдет анимация с такой же продолжительностью. Получается, что сначала произойдет анимация верхнего текста, а потом анимация нижнего текста. Третья анимация будет вращать картинки вокруг своей оси (rotate), а также менять их прозрачность (alpha). Причём вращаться они будут парами. Сначала будут вращаться левые две картинки, а затем - правые. Кроме вращения и изменения прозрачности, также будут меняться их размеры (scale).	
7	В основном приложении создать меню из пяти пунктов, соответствующих каждому типу запускаемой анимации: Alpha, Scale, Translate, Rotate и Combine. Анимацию связать с ImageView с произвольной картинкой.	
8	Сделать анимацию заднего фона экрана, создающего впечатление движения объекта (самолета, ракеты, автомобиля или чего-то подобного), стоящего в центре экрана.	
9	Создадим в коде анимацию, которая по нажатию на кнопку будет поворачивать картинку в центре экрана на случайный угол (от 0 до 360) и увеличивать до случайного размера (не более чем в два раза).	
10	Сделать круглую кнопку, при нажатии на которую происходит анимация нажатия цветом и выводится сообщение «Кнопка нажата».	
11	Сделать квадратную кнопку, при нажатии на которую кнопка вращается, масштабируется и выводит сообщение.	
12	Создать раскрывающийся список перечня произвольных элементов с анимацией масштабирования или прозрачности.	
13	Создать системную анимацию на диалоговом окне (например выезд окна из-за границы экрана).	

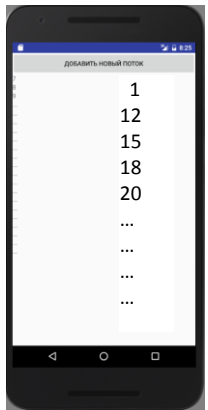
14	На Activity – компонент GridString с разноцветными ячейками. При щелчке на ячейке происходит выезд (анимация случайного направления) нового Activity с цветом фона, соответствующего цвету выбранной ячейки.	
15	На Activity два текстовых поля для ввода логина и пин-кода. Если пользователь вводит пин-код, длиной меньше или больше, чем четыре символа и нажимает ВВОД — окно ввода сотрясается (анимация дрожания). При правильном вводе пин-кода переходим на следующее окно.	
16	Создать покадровую анимацию на три произвольных темы. Начало анимации должно происходить по щелчку по экрану, остановка – повторный щелчок. Для переключения тем – использовать радиокнопки.	

Задание на лабораторную работу № 11

Тема: Потоки, Таймер, Службы – при программировании в Андроид

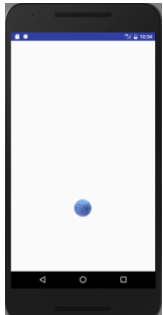
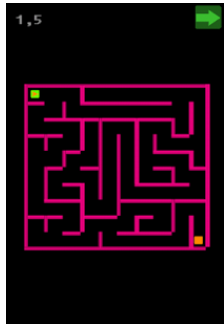
№	Содержание задания	Примерный вид
1	Создать приложение, в котором работает два потока. Потоки двигают ProgressBar-ы в следующей последовательности: сначала первый ProgressBar перемещается на $\frac{1}{4}$ часть, потом задерживается, а в это время второй ProgressBar перемещается на $\frac{1}{4}$ часть. Потом управление возвращается на первый ProgressBar и он опять перемещается на $\frac{1}{4}$ часть и т.д. Когда все ProgressBar-ы достигнут значения 100%, выводится сообщение: «Потоки закончили работу». В ходе работы программы в основном потоке работает кнопка ТЕСТ, при нажатии на которую выводится сообщение: «Главная программа ОК!»	
2	В программе запускается три таймера с разными интервалами срабатывания, по сигналам которых мигают лампочки разного цвета. В ходе работы программы в основном потоке работает кнопка ТЕСТ, при нажатии на которую выводится сообщение: «Главная программа ОК!»	
3	В отдельном потоке запускается генератор случайных чисел диапазона от -500 до 500. Если появляется число меньше -485, то мигает левая лампочка, если появляется число больше 485, то мигает правая лампочка, если появляется число 0, то мигает средняя лампочка. В ходе работы программы в основном потоке работает кнопка ТЕСТ, при нажатии на которую выводится сообщение: «Главная программа ОК!»	
4	Бесконечный цикл запускает потоки со случайными задержками времени. Поток реализует движение объекта (bitmap) по экрану (сверху вниз со случайным начальным значением координаты X). На экране одновременно может быть не более пяти объектов.	

	В ходе работы программы в основном потоке работает кнопка ТЕСТ, при нажатии на которую выводится сообщение: «Главная программа ОК!»	
5	Создать программу в виде службы, которая моделирует падение снежинок по экрану. Службу можно включать и отключать.	
6	Программа имеет два дополнительных потока. Один поток бесконечно гоняет по горизонтали шар со случайными задержками времени. Второй – аналогичный шар, но по вертикали. Если шары сталкиваются – программа заканчивается. В ходе работы программы в основном потоке работает кнопка ТЕСТ, при нажатии на которую выводится сообщение: «Главная программа ОК!»	
7	Пять потоков генерируют случайные целые числа в интервале от 0 до 100. На Activity три счетчика. Первый показывает сколько одинаковых ПАР чисел образовалось в потоках. Второй – сколько одинаковых ТРИАД чисел образовалось в потоках. Третий – сколько одинаковых ТЕТРАД чисел образовалось в потоках. В ходе работы программы в основном потоке работает кнопка ТЕСТ, при нажатии на которую выводится сообщение: «Главная программа ОК!»	
8	Шесть потоков генерируют случайные числа от 1 до 36 и записывают их в файл data_T. Каждый поток записывает по одной цифре. Причем, записанные цифры в файле НЕ повторяются. На Активити две кнопки: СТАРТ, ЧТЕНИЕ. Кнопка ЧТЕНИЕ выводит содержимое файла в список на экране.	
9	Приложение создает два потока. Первый поток рисует в окне аплета прямоугольники случайного размера и цвета, второй - эллипсы. В ходе работы программы в основном потоке работает кнопка ТЕСТ, при нажатии на которую выводится сообщение: «Главная программа ОК!»	
10	В приложении используются два потока, один для отсчета времени, а другой для выполнения работы. Первый поток ищет простые числа по очень простому алгоритму. Второй поток запускает таймер, который в течение десяти секунд ожидает, а затем устанавливает флаг, проверяемый первым потоком. Через десять секунд первый поток прекратит работу и выведет найденные числа в список.	
11	Программа в виде службы выводит на экране, через случайные промежутки времени, крылатые фразы и поговорки. Службу можно включать и отключать.	
12	В приложении два потока. Один – случайным образом меняет цвет текстовой строки. Наряду с хаотическим изменением цвета строки в нем, вторым потоком, меняется и размер символов. Этот размер сначала плавно увеличивается от 12 пунктов до 30 пунктов, а потом так же плавно уменьшается до прежнего значения. В ходе работы программы в основном потоке работает кнопка ТЕСТ, при нажатии на которую выводится сообщение: «Главная программа ОК!»	
13	Пример демонстрирует использование многопоточности для динамического изменения цвета и размера текстовой строки. Первый поток устанавливает цвет, а второй - размер.	

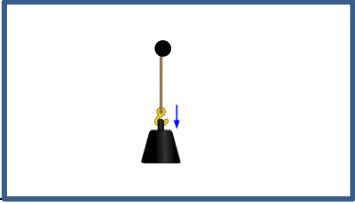
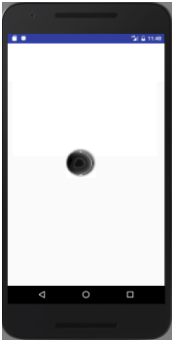
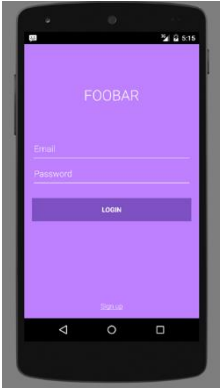
14	На Activity одна кнопка. По нажатию создается и запускается новый поток, который будет создавать новое TextView, устанавливать его в Layout и в течение заданного времени (20 сек) выдавать в него каждую секунду уменьшающееся на единицу число, после чего TextView будет уничтожаться. Новые TextView будут появляться, пока их число не достигнет константы -количества одновременно запущенных потоков CORE_POOL_SIZE, по умолчанию равняющейся 5. Затем начнут появляться строчки с многоточиями — это потоки, стоящие в очереди. Когда очередное TextView закроется, очередной поток из очереди запустится.	
----	--	---

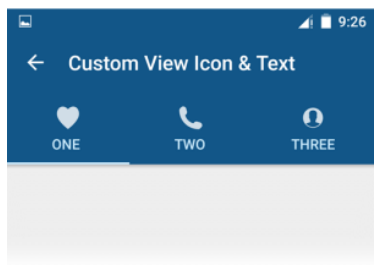
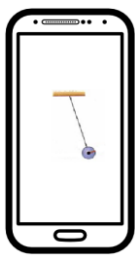
Задания на лабораторную работу № 12

Тема: Сенсоры мобильных устройств

№	Содержание задания	Примерный вид
1	На экране мяч. Если переворачивать экран, то мяч всегда падает вниз. При ударе об стенку – мяч отскакивает с затуханием отскока.	
2	На экране движется шоссейная разметка, а на ней стоит машина, которая смещается вправо-влево при наклонах устройства.	
3	На экране небольшой лабиринт, по которому надо прокатить шарик, наклоняя устройство в разные стороны. PS: на рисунке справа лабиринт сложный. В лабораторной его можно упростить до трех-четырех стенок.	
4		



	На экране самолет вид спереди. При наклоне устройства изображение делает крен и смещается в сторону крена. Чем сильнее наклон, тем больше крен и быстрее смещение.	
5	На экране – гиря, привязанная к центру экрана. При поворотах устройства гиря всегда свисает вниз.	
6	На экране движется шайба. Она скользит от наклонов устройства. Посередине экрана – круглая дыра. Если шайба попадает в дыру – она исчезает.	
7	На экране в центре – капля ртути. Она очень чувствительна к негоризонтальности экрана и при малейшем наклоне устройства соскальзывает к стенкам.	
8	В приложении три активности. Активности перелистываются влево, когда аппарат соответственно наклоняют влево, и перелистываются назад, когда аппарат наклоняют вправо.	
9	Приложение показывает угол наклона поверхности (от 0 до 90°), на которую положили аппарат.	
10	Login Activity. В качестве пароля используется последовательные наклоны вправо-влево, затем вперед-назад и затем резкое перемещение аппарата вверх-вниз.	
11	В приложении три активности. Чтобы сменить активность надо встряхнуть аппарат.	

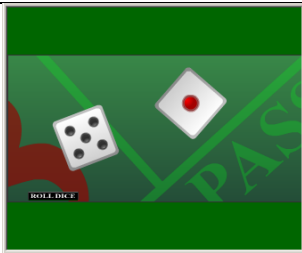
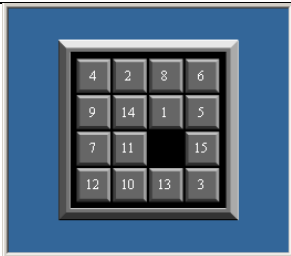
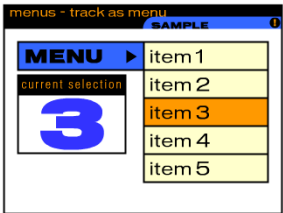
12	На экране ImageView, содержащий набор изображений. Изображения сменяются при качании телефона вокруг оси X.	
13	В приложении на верхней панели четыре табулятора, которые переключаются наклонами устройства, а включаются встряхиванием аппарата.	
14	На экране висит маятник. Чтобы его раскачать надо подвигать устройство вправо-влево. Маятник можно сильно раскачать соответствующими движениями аппарата. Или наоборот – затормозить.	
15	На экране на пружине висит груз. При встряхивании устройства вверх-вниз груз начинает двигаться вверх-вниз (качаться) на пружине. Груз можно сильно раскачать соответствующими движениями аппарата. Или наоборот – затормозить.	

Задания на РГР

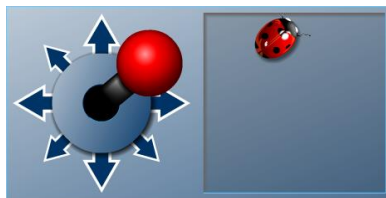
Разработать программу для мобильного устройства с операционной системой Android, выполняющую действия, заданные в таблице вариантов заданий. Динамику работы приложений задания можно дополнительно посмотреть, запустив файл с примером в каталоге методического материала для РГР, расположенного по адресу: \\3k316m04\Share\МОП_ЭВМ\1. Дневное\Бакалавры\ПМУ\ Android\ЛАБОРАТОРНЫЕ\Занятие-13 (на РГЗ)\Образцы

ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ ЗАДАНИЙ РГР

Название задания	Ориентировочный внешний вид основного	Название файла с примером
------------------	---------------------------------------	---------------------------

	окна	
1. Разработать простейший калькулятор:		Калькулятор.exe
2. Разработать выбрасыватель кубиков:		Кости.exe
3. Разработать игру «Пятнашки»:		15.exe
4. Разработать выпадающее меню:		Меню.exe
5. Разработать секундомер:		Секундомер.exe
6. Разработать часы, чтобы они шли согласно системным часам компьютера		Часы.exe

7. Управление букашкой
с помощью джойстика:



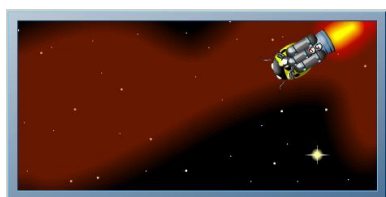
Джойстик.exe

8. Управление букашкой
с помощью движков:



Слайдер. .exe

9. Управление объектом
с помощью клавиатуры:



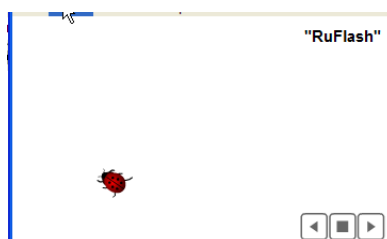
Ракета.exe

10. Управление букашкой
с помощью клавиатуры:



Кнопки.exe

11. Бегающая букашка

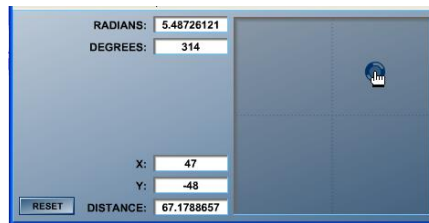


Букашка.exe

12. Видеопроигрыватель:

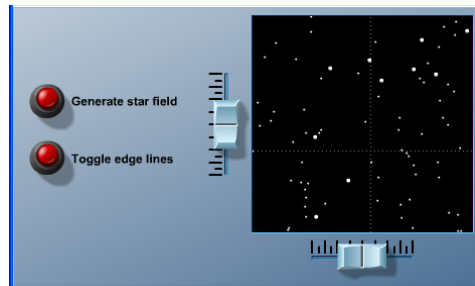


Видео.exe



13. Измеритель координат:

Координаты.exe



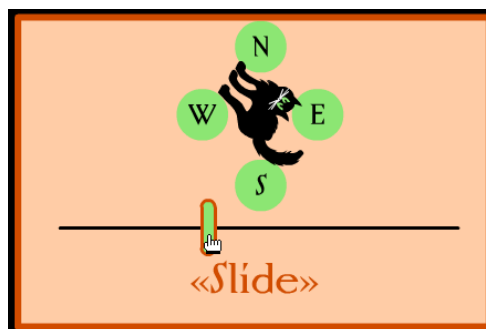
14. Звездное небо:

Звезды.exe



15. Просмотрщик картинок:

Картинки.exe



16. Псевдокомпас:

Компас.exe



17. Наложение масок на картинки:

Маски.exe



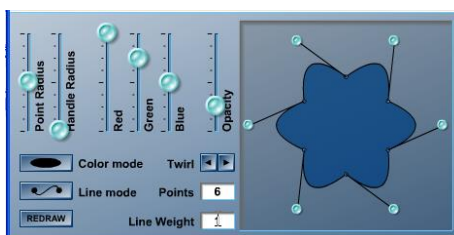
18. Мухобойка:

Мухобойка.exe



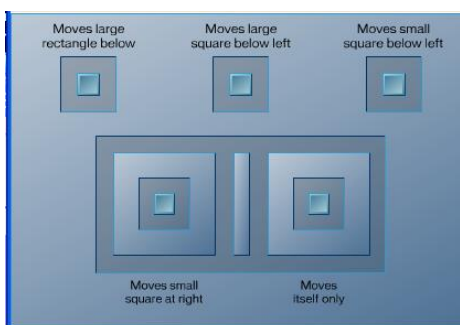
19. Пузырьки:

Пузырьки.exe



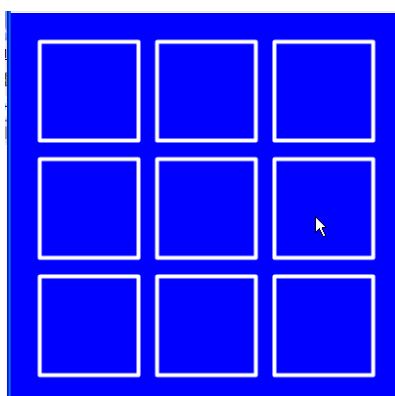
20. Рисование:

Рисование.exe



21. Связки:

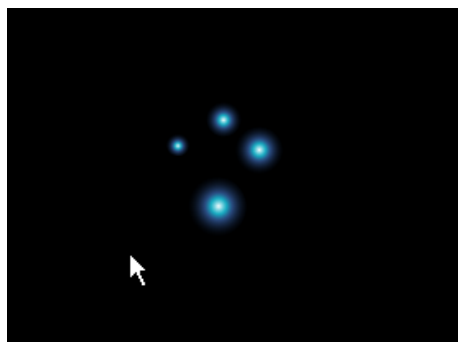
Связки.exe



22. Туннель:

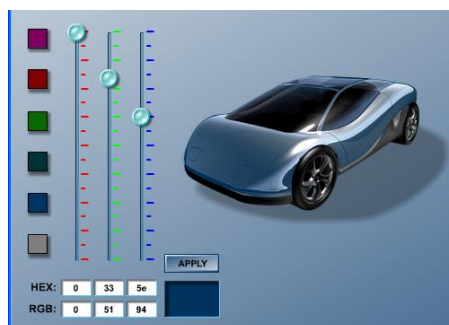
Туннель.exe

23. Хвостик:



Хвостик.exe

24. Управление цветом:



Цвет.exe

В реальном РГР нет необходимости создавать экранные формы в точности, соответствующие примеру. Они могут быть даже весьма отдаленные.

РГР должно качественно соответствовать заданию, т.е. цель РГР – ознакомиться с элементами программирования в Android и представить работоспособный макет, показывающий, что студент понимает общие вопросы программирования тех или иных объектов и событий в среде Android.

Конкретные упрощения интерфейса и количества обрабатываемых объектов в задании обсуждаются преподавателем с каждым студентом индивидуально.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

- 1 Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Соколова В.В. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 176 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>, ограниченный. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

- 1 Тихомиров, В.А. Разработка простейших приложений для мобильных устройств: Учебное пособие / В. А. Тихомиров. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2013. – 133 с.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

- 1 Пособие Тихомиров В.А. Разработка простейших приложений для мобильных устройств/Комсомольск-на-Амуре, КнГАТУ, 2013. - 133 с.
- 2 Пособие Тихомиров В.А. Разработка мобильных приложений под Android (/Комсомольск-на-Амуре, КнГАТУ, 2016. - 126 с.

- 3 Тихомиров В.А. Комплект электронных УММ для выполнения лабораторных работ и РГР по дисциплине «Программирование мобильных устройств» в локальной сети ФКТ по адресу \\3k316m04\ Share\МОП_ЭВМ\1. Дневное\Бакалавры\ПМУ.

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор ЕП 44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019 г.
- 2 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП44 № 001/9 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019 г.
- 3 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU. Договор № ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 91272700076927030100100150016311000 от 15 апреля 2019 г.
- 4 Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт». Соглашение о сотрудничестве № 25/19 от 31 мая 2019 г.

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1 <http://developer.android.com>
- 2 <http://startandroid.ru/>
- 3 <http://android-arsenal.com/>
- 4 <http://habrahabr.ru/hub/android/>
http://habrahabr.ru/hub/android_dev/

8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html
Android Studio	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://android-studio.ru.uptodown.com/windows

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 8 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
Компьютерные классы ФЗДО	Компьютерный класс, 101/5	Компьютеры IBM PC Corel-3, 4Мб ОЗУ, 23 шт. в классе, проектор

10.2 Технические и электронные средства обучения

При проведении занятий используется аудитория, оборудованная проектором (стационарным или переносным) для отображения презентаций. Кроме того, при проведении лекций и практических занятий необходим компьютер с установленным на нем браузером и программным обеспечением для демонстрации презентаций.

Для реализации дисциплины подготовлены следующие презентации:

- 1 Жизненный цикл приложения Android
- 2 Диалоги и LayOut контейнеры в программировании на JAVA

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.