

Индивидуальные проекты учеников

Варианты заданий 2015-2016 уч.г.г.

Индивидуальный проект - это приложение под ОС Android на языке программирования Java. Индивидуальный проект предназначен для демонстрации полученных учащимся в ходе обучения знаний, его творческого потенциала, способности к самостоятельной работе, умение определить востребованность разработки.

Индивидуальный проект должен быть разработан за период обучения в ИТ ШКОЛЕ SAMSUNG.

Выполнение и защита индивидуального проекта - это одно из обязательных условий успешного окончания курса "ИТ ШКОЛА SAMSUNG".

Каждый учащийся

- согласовывает с учителем задание
- согласно заданию разрабатывает приложение под ОС Android на языке программирования Java
- отправляет в курсе Moodle преподавателю готовый проект с пояснительной запиской в виде архива
- защищает проект в отведенные сроки
- по рекомендации учителя может принять участие в Всероссийском конкурсе проектов "ИТ ШКОЛА SAMSUNG"

Приведенные ниже варианты заданий разделены на 2 уровня сложности А и В.

Полностью выполненное задание уровня А может быть оценено не более чем на 8 баллов, уровня В - 10 баллов.

Варианты заданий носят рекомендательный характер. Учащийся может предложить собственный вариант заданий, но при этом оно должно быть четко сформулировано и описано совместно с учителем.

Критерии оценки индивидуальных проектов и требования к оформлению пояснительной записки проекта будут описаны отдельным документом.

Уровень А - максимальная оценка 8 баллов**А-1. Поле чудес**

Создать аналог игры «Поле чудес»

Реализовать различную функциональность для ролей «Администратор игры» и «Игрок»
Администратор игры может задавать банк слов для отгадывания и их описание. В процессе игры из этого банка случайным образом выбираются слова

А-2. Scrabble

Создать аналог игры «Scrabble». Игра должна быть обучаемая (т.е. должен быть реализован интерфейс добавления новых слов) и должна быть возможность игры на одном устройстве как с компьютером, так и с другим игроком

А-3. Угадай мелодию. New Version

Создать гибрид игр «Угадай мелодию» и «Кто хочет стать миллионером», для двух игроков, в котором реализовано:

- Торг за прослушивание песни (1-N секунд)
- Воспроизведение песни
- Выбор из 4-х вариантов правильного
- При выборе неправильного варианта вычитаются баллы
- Условие победы: первым набрать определенное количество баллов

А-4. Текстовый квест

Создать игру жанра «текстовый квест», в которой реализовано:

- Игровое поле с отображением количества здоровья, силы, основных навыков персонажа (таких как урон, магия, защита, дополнительные артефакты и их свойства), а так же поле с выводом текста квеста и поле выбора действия (radiogroup)
- В поле вывода текста описывается ситуация, в которую попал персонаж, в поле выбора действия предлагается выбор путей развития ситуации
- Квест считается выполненным, если достигнута цель, поставленная в начале. (например добыть диск из пещеры тролля, перевезти артефакты через реку)
- *можно ориентироваться на текстовые квесты в игре «Космические рейнджеры», например цель и сюжет квеста:

Текст выдачи задания:

Наш президент - страстный коллекционер, и он желает пополнить себе в коллекцию знаменитый бриллиант Софиты. Единственный способ это сделать - ограбить малокский банк на планете <ToPlanet> звездной системы <ToStar>. Конечно, это незаконно, но ведь вас, <Ranger>, судя по вашей репутации, это не должно беспокоить, ведь так? Вся команда уже в сборе, не хватает только взломщика сейфов. На планету надо прибыть не позднее <Date>, иначе грабители наймут другого взломщика. И еще - в случае успеха мы выплатим вам <Money> сг, плюс вам никто не мешает почистить деньгохранилища банка.

Сюжет:

Квест представляет собой историю об ограблении банка, с целью получения знаменитого бриллианта Софиты. Помимо самого рейнджера, которому отведена роль "медвежатника" на дело также идут: Рикшар - малок, пират старый знакомый главного героя; Крамер - фзэнин, инженер; Зелиф - пеленг, подрывник; и Йомир - малок, специалист по оружию. Квест можно разделить на две части: в первой происходит подготовка к ограблению, рейнджер в это время может тренироваться во взломе РГ-

сейфа, изучать банк под видом вкладчика и улучшать свои отношения с напарниками. Во второй части квеста происходит собственно проникновение в банк с масштабным штурмом и большим количеством взрывов, в лучших традициях боевиков про ограбления.

А-5. Морской бой. Remake

Создать аналог игры «Морской бой», где вторым игроком будет выступать компьютер. Особенности: вместо четырех однопалубных кораблей, должно выставляться два однопалубных корабля и две мины. Попадая на мины, противник пропускает дополнительно ход.

А-6. Тренируем счет. Версия 1.0

Создать программу тренировки счета для учеников начальных классов, содержащую:

- Поле вывода числовых примеров, можно использовать картинки. Например: 3 груши + 2 яблока. Ск. всего фруктов?
- В качестве ответа в зависимости от вида задания пользователь либо вводит ответ - число, либо нажимает на кнопки «да» и «нет».
- Числовые примеры генерятся программой случайным образом по заданным правилам
- Генерация примеров на определение верно ли заданное выражение. Например, $5+6<10$?
- В программе пользователь проходит несколько уровней с постепенным усложнением как самих заданий (от 1 действия +- до */ и нескольких действий) так и сокращением времени на их выполнение.
- При неверном ответе, должен появляться правильный
- Если 3 неверных ответа – игра завершается

А-7. Тренируем счет. Версия 2.0

Создать программу тренировки счета, содержащую:

Приложение аналогично Версии 1.0, но примеры могут быть в различных системах счисления (2-чная, 8-чная, 16-чная) и только с операциями сложения, вычитания и сравнения.

А-8. Линии (Lines)

Реализовать в уже имеющейся заготовке следующий функционал:

- Ввод имени игрока
- Сохранение лучших результатов игроков (в секундах)
- Выбор количества шаров (мало, средне, много)
- Выбор количества цветов шаров (3, 4, 5, 6)
- Дополнительные шары-бомбы (уничтожают все соседние шары в пределах двух клеток)

Приложение-заготовку скачать по ссылке:

<https://drive.google.com/file/d/0B8NB1ndmulOEY1JoUk02NEdTUkE/edit?usp=sharing>

А-9. Пятнашки

Реализовать в уже имеющейся заготовке следующий функционал:

- Выбор игрового поля 3x3, 4x4 или 5x5 клеток
- Сообщение о победе
- Ввод имени игрока
- Хранение таблицы рекордов по двум показателям: время и ходы
- Кнопка “Назад”

- Игровое поле в центре экрана

Приложение-заготовку скачать по ссылке:

<https://drive.google.com/file/d/0B8NB1ndmulOETlhURThsMzRvQ0k/edit?usp=sharing>

А-10. Эмулятор космических объектов

Создать эмулятор космических объектов 2D, содержащий:

- Поля ввода, где пользователь задает начальное положение планет в космосе, их массу и скорость
- Кнопку «симуляция», при нажатии на которую система показывает, как планеты летают вокруг солнца.
- Для расчета траектории взять формулы из физики

А-11. Робот

Создать программу программирования робота, содержащую:

- Игровое поле NxM клеток, на котором в исходной клетке находится робот, стены или предметы через которые робот пройти не может, и квадрат куда роботу необходимо дойти.
- Задание программы действий роботу в виде последовательности команд кнопками: ←
↑ → ↓
- Поле вывода введенных команд
- Кнопка “Идти”, по которой робот выполняет введенную последовательность команд
- Условие победы: робот должен дойти до заданного квадрата.
- Должно быть реализовано поэтапное увеличение сложности игрового поля и уменьшение отведенного на ввод команд времени

А-12. Изучаем программирование

Создать программу для изучения программирования, содержащую:

- Основной экран, который разбит на 3 части
- В 1-ой части результат выполнения программы
- Во 2-й части исходный код программы, причем строки перемешаны в произвольном порядке
- В 3-й части поле, куда надо переносить строки из 2-й части (в нужном порядке)
- Кнопка «проверить»
- Дается 3 попытки для правильного упорядочивания строк программы, иначе задание начинается заново и вычитаются баллы

А-13. Каталог избранных аудио и видео файлов

Создать программу каталогизатор со следующим функционалом:

- Добавление нового файла в каталог, через обзор памяти устройства
- Изменение имени файла в каталоге (не изменяя оригинальное название)
- Информация о файле выводит Ваше имя файла, оригинальное имя файла, дату и время создания, путь до файла. Пункты информации настраиваемые, т.е. можно выбрать какую информацию выводить
- Интерфейс позволяет переключаться между типами файлов (аудио, видео) или выводить все из существующего каталога
- Запуск предустановленного проигрывателя из интерфейса Вашей программы

Уровень В - максимальная оценка 10 баллов

В-1. Ролевая карточная игра

Создать аналог ролевых карточных игр, таких как «Magic: The Gathering», «Берсерк», «Disciples» и др. Игровой процесс происходит на одном устройстве, игроки ходят по очереди. Примерные требования:

- У карт должно быть 4 стихии + 1 дополнительная
- Колода должна содержать ~ 20 карт каждой стихии
- Каждая карта имеет основные свойства: название, стоимость, жизнь, защита, атака, принадлежность к стихии + своё уникальное свойство (например двойной удар по картам водной стихии или +1 каждый ход к стихии огня)
- Покупка карт может быть реализована как за деньги, так и за ману стихии
- Каждый ход игроку добавляется +N ко всем манах стихии или +N к деньгам
- Игровое поле содержит ~6 карт каждого участника
- В «руке» у каждого игрока ~5 карт каждой стихии
- Каждый ход игрок выкладывает на игровое поле 1 карту из руки, при этом уже выложенные карты делают ход
- У самого игрока может быть N% жизни или N единиц жизни
- Карты в руке игрока генерируются случайным образом
- Условие победы: окончание жизни противника

В-2. Система тестирования

Разработать программу для создания и прохождения тестов, в которой реализовано:

- Два режима работы: создание тестов и его прохождения
- Сохранение тестов (в БД или txt файлы)
- Добавление, удаление, редактирование вопросов в тест (для демонстрации работы системы можно взять готовые известные тесты)
- Форма вопроса: radio button с возможностью выбора количества вариантов ответов, количества баллов за правильный ответ.
- Добавление рисунков в текст вопроса
- Возможность установить ограничение по времени для конкретного теста
- Вывод суммарного количества баллов по окончании теста
- (*) Форма вопроса: checkbox: возможность выбора нескольких ответов и расчет баллов по ним
- (*) Создание, удаление, редактирование учетной записи тестируемого
- (*) Для редактирования данных выделить отдельную учетную запись администратора
- (*) Хранение и просмотр результатов прохождения тестов пользователем

В-3. Тамагочи

Создать эмулятор существа, содержащий:

- Изображение существа

- Поля состояния существа (голод, усталость, скука, счастье и т.д.)
- Кнопки действий: накормить, спать, играть и. т.д.
- Состояние постепенно должно меняться (голод нарастать, счастье уменьшаться и т.д.)
- При достижении пограничных состояний изображение существа меняется (с счастливого на грустное и т.д. и наоборот)
- При достижении граничных состояний существо умирает
- Со временем скорость игры увеличивается
- Задача игрока - чтобы существо прожило как можно дольше
- Сохранение лучшего времени




В-4. Изучаем английский

Создать программу обучения английскому, в которой реализовано:

- Различные интерфейсы для заданий
- Задания, на которые надо ответить «да» или «нет» (например пары слов: long-длинный; power-простой)
- Задания на правописание (например вставить недостающие буквы в слове)
- Задания на сопоставление пар слов или картинок (например: rabbit – хорек, кролик, удав)
- Выводить правильные варианты ответов после каждого курса заданий, с указанием где ошибся пользователь.
- Если правильных ответов меньше N% - повторить курс

В-5. Тренируем внимательность

Создать программу тренировки внимательности, содержащую:

- Поле, в котором движутся (или появляются и пропадают) предметы и фигуры (круги, квадраты, треугольники и т.д. различных цветов; возможно изображения персонажей или предметов: андроид, симпсоны, мяч, цветок и т.д.)
- Поле, в котором нужно ввести количество каждого вида предметов (фигур, персонажей). Например:  = ;  = ;  = ;)
- Должно быть реализовано поэтапное увеличение сложности (увеличение разновидностей фигур и скорости движения)
- Если 3 неверных ответа – игра завершается

В-6. Тренируем логику

Создать программу тренировки логики, содержащую:

- Игровое поле NxM клеток
- Поле с фигурами (как в тетрисе), которые нужно перетаскивать на игровое поле
- Для победы пользователю необходимо собрать пазл (поместить в правильном порядке фигуры на игровое поле, чтобы полностью его заполнить)
- Фигуры должны уметь крутиться вокруг своей оси с шагом в 90 градусов
- С каждым уровнем происходит увеличение сложности путем повышения сложности фигур и уменьшения ограничения времени.

В-7. База данных студентов

Реализовать систему ввода и отображения информации о студентах института, включающую следующие сущности и их атрибуты:

- Студент
 - Имя
 - Фамилия
 - Отчество
 - Дата рождения
 - Группа
- Группа
 - Номер
 - Название факультета

Система должна иметь следующие функции:

- Отображение списка групп
- Добавление новой группы, редактирование и удаление существующей
- Отображение списка студентов
- Фильтрация списка студентов по фамилии и по номеру группы
- Добавление нового студента, редактирование и удаление существующего
- Система должна иметь защиту от удаления группы, содержащей студентов

В-8. Бронирование билетов

Создать систему для бронирования билетов в кино\театр\футбол\хоккей, в которой реализована роль пользователя и администратора.

Пользователю доступно:

- Создание учетной записи пользователя
- Выбор сферы, для бронирования билетов
- Фильтр по жанрам для кино и театров
- Выбор даты
- Отображение названия мероприятия + картинка + возможное время посещения мероприятия (предварительно занесенных в SQLite)
- Подробное описание мероприятия
- Вывод схемы с свободными местами
- Выбор места для бронирования
- Формирование номера брони

Администратору доступно:

- Просмотр списка брони и вывод схемы с свободными местами (при указании на схеме на забронированное место - вывод информации о пользователе).

В-9. Локальный чат

Создать программу общения людей посредством текстовых сообщений, содержащую следующие функции:

- В качестве клиента и сервера может выступать любое устройство, на базе ОС Android
- Поиск доступных серверов
- Использует для соединения с другими устройствами как Wi-Fi, так и Bluetooth
- Создание отдельных комнат для разговора, защищенных паролем
- Отправка помимо текста, специальных символов (смайлов)

- Отображение информации о подключенных к комнате клиентах, содержащую логин и время нахождения в сети, а так же кто был подключен и когда отключился
- Отправка сообщений может осуществляться как в группу, так и индивидуально
- Использовать зашифрованные соединения
- Клиент сохраняет всю переписку, предназначенную для него, с возможностью её удаления

В-10. Найди друга

Создать программу указывающую направление, где находится другое Android устройство.

ВНИМАНИЕ: необходим сервер с подключенным интернетом и внешним ip.

- Каждому устройству задаётся имя и оно передаёт свои координаты на сервер
- Интерфейс программы представляет собой аналог радара, указывающий направление до другого устройства, его имя и примерное расстояние, а так же примерную скорость движения вашего устройства и искомого.
- На сервере должна быть возможность создавать группы устройств, которые видят друг друга на радаре (плюсом будет такой же интерфейс в мобильном приложении), как следствие на сервере должна работать аутентификация. Устройство на базе Android может регистрироваться как по логину+паролю, так и по MAC или другому уникальному идентификатору.

В-11. Слежу за деньгами

Создать программу домашней бухгалтерии, в которой присутствует следующий функционал

- Защита паролем, данные шифруются
- Ввод (создание) имеющихся видов платежных средств (наличные, карты, счета)
- Ввод (создание) типов расходов (развлечение, питание, проезд и т.д.)
- Ввод первоначальных остатков (дефицита) на платежных средствах, а так же повторный ввод остатков, позволяющий отразить сумму неучтенных доходов и расходов
- внесение суммы расхода, с указанием причины и выбором платежного средства
- внесение суммы прихода, с указанием причины и выбором платежного средства
- перевод средств с одного платежного средства, на другое
- отображение отчета о расходах и приходах в заданном периоде и фильтрацией по типам расходов
- формировать отчеты в виде графиков

В-12. Выбери лучшее

Создать программу голосования, которая предоставляет пользователю выбрать понравившийся элемент (картинку, текст) из двух или трех представленных на экране и в конечном итоге определить лучшие. Функции:

- Любое Android устройство может выступать как сервером, так и клиентом
- Подключение осуществляется посредством Wi-Fi

- Возможность создания отдельных опросов
- Присутствуют виды контента - текст, картинки, фото
- Загрузка (выбор) контента для определенного опроса
- Выбор в настройках опроса: выбрать лучший элемент из двух или трех представленных на экране
- В зависимости от выбранной настройки элементы у опрашиваемого выводятся по 2 или 3 элемента в случайном порядке, пока не будут использованы все прикрепленные к данному опросу (исключить ситуацию без возможности выбора, т.е. когда на экране присутствует лишь один элемент)
- Разные виды контента не должны быть в одном вопросе (т.е. выбор между изображением и текстом)
- Исключать повторное голосование
- Опрос ограничить интервалом времени
- После окончания опроса выводить общие результаты, в которых указываются первые 10 мест в разных видах контента, с пояснениями в виде количества голосов и % от общего количества проголосовавших

В-13. Пазл

Создать программу сборки пазлов. Функции:

- Изображение для пазла может быть использовано как из галереи, так и взято непосредственно с камеры мобильного устройства
- Изображение “режется” на пазлы исходя из 3-х видов сложности
- Интерфейс представляет собой основной стол для сборки пазла и отдельную область с прокруткой с кусочками этого пазла.
- Кусочки пазла могут крутиться на 90 градусов
- После успешной сборки должно выводиться сообщение
- Присутствует таймер и таблица рекордов, непосредственно для данного изображения