

**В. Д. Левчук, В. В. Грищенко**

Физический факультет,

кафедра автоматизированных систем обработки информации

## **УПРАВЛЕНИЕ РАСПИСАНИЕМ ЗАНЯТИЯ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ МОБИЛЬНОГО КЛИЕНТА**

В современном мире все больше встает вопрос быстрого доступа к нужной информации. Люди не хотят идти на остановку или вокзал, чтобы узнать расписание транспорта, не хотят посещать множество магазинов для того, чтобы сравнить товары и цены и выбрать наиболее приемлемый вариант. Они хотят получать подобную информацию в том месте, где возникла необходимость. И такие сервисы уже есть в интернете и их количество растет. Можно прочитать книгу, узнать расписание транспорта, сравнить цены в разных магазинах, не отходя от компьютера. Еще большие возможности для получения информации дают мобильные устройства, такие как смартфоны и планшеты. Если на домашнем компьютере для доступа к информации из всемирной сети, как правило, используется браузер, то на мобильных устройствах эту функцию чаще выполняют специализированные программы. Так, например все популярные социальные сети выпускают приложения для мобильных устройств.

Одним из направлений мобильных устройств может быть просмотр расписания учебного заведения студентом или учащимся. Достать из кармана смартфон, запустить программу для просмотра расписания и мгновенно получить необходимую информацию может быть даже удобнее и быстрее, чем достать дневник или распечатку расписания и найти в нем расписание на сегодня. К тому же приложение сможет практически мгновенно отображать все изменения в расписании, что явно не сможет сделать бумажный вариант. В данной статье рассматривается проблема разработки приложения для просмотра

расписания учебного заведения на мобильных устройствах, работающих на распространенной операционной системе Android.

Данная задача была поставлена и реализована на кафедре АСОИ. При разработке учитывалось, что расписание учебного заведения – это календарь занятий, в котором каждая запись определяет, где и когда произойдет занятие, в какой форме и по какой дисциплине произойдет занятие, а также кто в нем будет принимать участие: преподаватели, лекторы, ученики, студенты, слушатели. Расписание составляется на определенный учебный период: семестр, четверть, курс. Расписания для учебных заведений, как правило, имеют периодическую структуру, т. е. одни и те же занятия повторяются с постоянным интервалом. Как правило, этот интервал равен одной неделе, т. е. расписание занятий можно оформить в виде таблицы с перечнем дней недели и без указаний конкретных дат. Такой способ оформления расписаний очень популярен, т. к. является очень удобным. В течение одной недели есть своя внутренняя нумерация дней недели (понедельник, вторник и т. д.), и составление периодического расписания на неделю избавляет от необходимости расписывать занятия на каждый день года (семестра, четверти).

В некоторых случаях объем учебной программы получается такой, что по некоторым дисциплинам необходимо проводить одно занятие раз в две недели. В этом случае используются так называемые «занятия над чертой» и «занятия под чертой». В один и тот же день недели в одно и то же время по четным неделям происходит одно занятие «над чертой», а по нечетным другое – «под чертой». В этом случае период между двумя одинаковыми занятиями составляет две недели. Также в расписании учебного заведения могут присутствовать непериодические события, например экзамены, зачеты, консультации. Также непериодическими, как правило, являются расписания занятий для студентов заочного факультета, подготовительных групп, групп повышения квалификации или дополнительных курсов.

У разработанного мобильного клиента имеется следующий функционал:

- просмотр списка расписаний с сервера расписаний;
- загрузка расписания с сервера расписаний;
- хранение локальной копии расписания;
- просмотр локальной копии расписания в виде слайдов;
- обновление локальной копии расписания с сервера;
- загрузка, хранение и просмотр связанных расписаний;
- поиск аудитории через картографическое приложение;
- сохранение и восстановление текущих настроек приложения между сеансами работы.

Следует отметить следующие особенности интерфейса:

- возможность просмотра списка загруженных расписаний;
- навигация по расписанию путем пролистывания;
- навигация по расписанию путем выбора даты;
- графическое выделение занятия, происходящего в данный момент;
- графическое различие занятий, которые уже закончились, и занятий, которые еще не начинались.

В качестве выходной информации для приложения выступает представление расписания занятий на экране смартфона в виде плоского изображения. Но такое представление может быть организовано различными способами. Обычно бумажное представление расписания занятий имеет формат таблицы, столбцы которой представляют учебные группы, а строки – время занятий, сгруппированные по дням недели или датам. На пересечении строк и столбцов указывается название предмета, преподаватель и аудитория. На рисунке 1 представлен фрагмент расписания, взятый из электронного расписания занятий <http://lessons.gsu.by/>.

	ФЭ-41	ФТТ-42	Ф-43п	Ф-45п		
Пн	08:00-09:40	ЛК Касьяненко А. П. (к.5, 3-4)	ЛК Грищенко В. В. (к.5, 2-15)	Учебн. физ. эксперимент ЛК Побняха А. С. (к.5, 3-7)		
	09:40-11:35	ЛЗ Касьяненко А. П. (к.5, 3-4)	ЛК Побняха А. С. (к.5, 2-15)	Социология ЛК Касьяненко А. П. (к.5, 2-11)		
	12:05-13:45	Осн. информ. технологий ЛК Побняха А. С. (к.5, 3-15)	Технол. худож. обраб. матер. ЛК Подалов М. А. (к.5, 3-28)	Физич. осн. электроники ЛЗ Барсуков С. Д. (к.5, 3-10)	Учебн. физ. эксперимент ЛЗ Ковалев А. А. (к.5, 4-28)	
	14:15-15:50	Осн. информ. техн. ЛЗ Ковалев А. А. (к.5, 4-28)	Автомат. сист. об. ЛЗ Середя А. А. (к.5, 4-1)	Физич. осн. электроники ЛЗ Барсуков С. Д. (к.5, 3-10)		
	16:00-17:35	Осн. информ. техн. ЛЗ Ковалев А. А. (к.5, 4-28)	Теория Метод. обуч. физике ЛК Побняха А. С. (к.5, 3-15)			
	17:45-19:20					
Вт	08:00-09:40	Квант. радиофиз. оптоэлек. ЛК Максименко А. В. (к.5, 3-15)	Теоретич. физика ЛК Максименко Н. В. (к.5, 3-14)	Метод. преп. информат. ЛК Федосенко Е. А. (к.5, 4-28)		
	09:55-11:35	Физика тонких пленок и ЛК Рогачев А. В. т. (к.4, 3-1)	Схематехника и ЛЗ Яковлев И. (к.5, 6-14)	Практикум Реш. фи. ЛЗ Шалушев С. (к.5, 6-12)	Метод. преп. информат. ЛК Федосенко Е. А. (к.5, 4-28)	
	12:05-13:45	Автомат. ЛЗ Середя А. А. (к.5, 4-1)	Схематехника и ЛЗ Яковлев И. (к.5, 6-14)	Практикум Реш. фи. ЛЗ Шалушев С. (к.5, 6-12)	Спектр. методы исслед. вещ. ЛК Шолох В. Г. т. (к.5, 2-4)	Методы измерко. ЛЗ Машковец В. (к.5, 1-5) Осн. фотон. техно. ЛЗ Федосенко Е. А. (к.5, 1-7) Методы измерко. ЛЗ Машковец В. (к.5, 1-5)
	14:15-15:50	Автомат. ЛЗ Середя А. А. (к.5, 4-1)		Учебн. физ. эксперимент ЛЗ Федосенко Е. А. (к.5, 4-28)	Методы измерко. ЛЗ Машковец В. (к.5, 1-5) Осн. фотон. техно. ЛЗ Федосенко Е. А. (к.5, 1-7)	

Рисунок 1 – Фрагмент электронного расписания занятий

Такой формат расписания хорошо подходит для бумажного варианта или для электронного, но при просмотре на большом мониторе. Однако данный формат плохо адаптирован для просмотра на смартфонах.

Расписание занятий в смартфоне предназначено в первую очередь для индивидуального пользования. Суть приложения в том, чтобы пользователь мог в любой момент времени практически мгновенно увидеть расписание. При этом пользователю не нужно видеть полное расписание для всех учебных групп, ему достаточно расписания

избранной группы или преподавателя. Таким образом, пользователю нужен только один столбец из общего расписания. Один столбец расписания хорошо вписывается по ширине в дисплей смартфона. Текст хорошо читаем даже на самых маленьких разрешениях и диагоналях экрана и не требуется горизонтальная перемотка. Но по высоте этот фрагмент будет достаточно большой и требуется, возможно, несколько раз произвести вертикальную перемотку, прежде чем найти нужный день и нужное занятие. Такой вариант формата расписания также не очень хорош. Для смартфона больше подойдёт формат, представляющий собой карточку, содержащую расписание одной группы (преподавателя) на один день. Пример такой карточки изображен на рисунке 2.

Пн.		
08:00-09:40	ЛК Касьяненко А. П. (к.5, 3-4)	
09:55-11:35	ЛЗ Касьяненко А. П. (к.5, 3-4)	
09:55-11:35	Осн. информ. технологий ЛК Побияха А.С. (к.5, 3-15)	
12:05-13:45	Осн. информ. техн... ЛЗ Ковалев А... (к.5, 4-28)	Автомат. сист. об... ЛЗ Серда А.А... (к.5, 4-1)
14:15-15:50	Осн. информ. техн... ЛЗ Ковалев А... (к.5, 4-28)	Автомат. сист. об... ЛЗ Серда А.А... (к.5, 4-1)
16:00-17:35		
17:45-19:20		

Рисунок 2 – Карточка с расписанием на один день

Приложение для просмотра расписания представляет собой набор таких карточек, каждая из которых содержит расписание на один день. И если в приложении хранится множество карточек, то нужен способ переключения между ними. Пользователь наверняка захочет посмотреть расписание не только на текущий день, но и на следующий или на несколько дней вперед. В мобильном клиенте реализован данный механизм (рисунок 3).

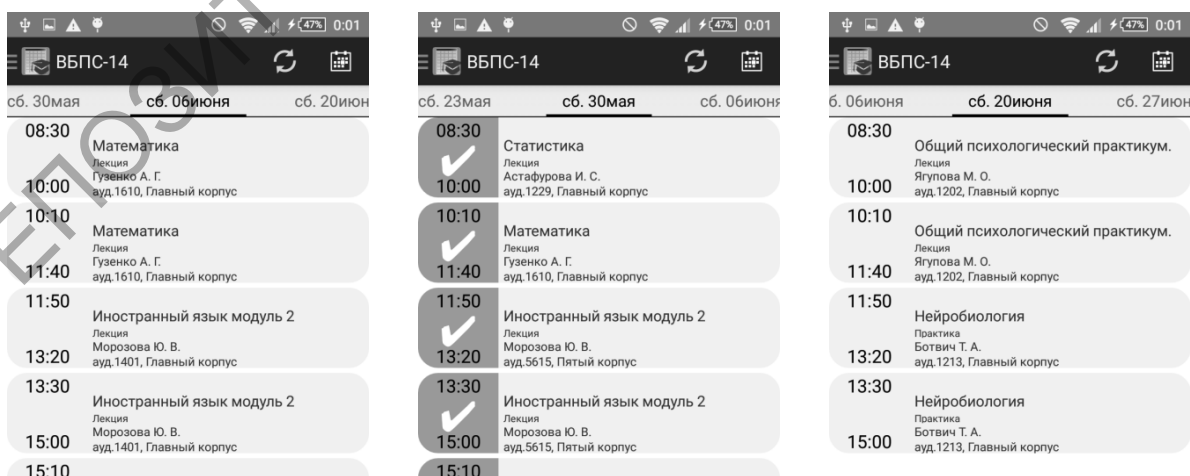


Рисунок 1 – Пролистывание расписания

Мобильный клиент в настоящий момент находится на стадии «бета-тестирования». После успешного завершения данного этапа мобильный клиент будет доступен для загрузки с сайта кафедры АСОИ (<http://asoi.gsu.by>).