

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ БОТА РАСПИСАНИЯ ЗАНЯТИЙ FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF THE CLASS SCHEDULE BOT

*Филиал «Протвино» государственного университета «Дубна»
Секция «Информационные технологии»*

Авторы: Завгородний Никита Игоревич, студент 4 курса направления «Информатика и вычислительная техника» филиала «Протвино» государственного университета «Дубна».

Научный руководитель: Нурматова Елена Вячеславовна, кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий филиала «Протвино» государственного университета «Дубна»

Authors: Zavgorodniy Nikita Igorevich, 4th year student of the direction "Informatics and Computer Engineering" of the branch "Protvino" of the State University "Dubna".

Scientific adviser: Nurmatova Elena Vyacheslavovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Information Technologies, Protvino Branch of Dubna State University.

Аннотация

Рассматриваются постановка задачи, особенности и результаты создания чат бота расписания занятий для социальной сети «ВКонтакте». Описывается выбор различных библиотек, структура БД.

Abstract

We consider the way to create a chat bot for the class schedule for the social network "Vkontakte". It describes the choice of different libraries and the database structure.

Ключевые слова: базы данных, расписание занятий, расписание, БД, чат бот, ВКонтакте, VK, MySQL, кроссплатформенность, .NET, Long Poll API, excel.

Keywords: cross-platform, class schedule, schedule, Long Poll API, data base, DB, chat bot, VKontakte, VK, MySQL, excel.

Чат бот – это результат взаимодействия человека и искусственного интеллекта: робот автоматически отвечает на сообщения пользователя. Чат боты используются для множества целей: для выполнения повседневных задач, развлечений и многих других. Размещают их в мессенджерах и социальных сетях.

Целью работы является создание чат бота расписания занятий с поддержкой получения расписания их excel файла для социальной сети «ВКонтакте».

Среднесуточная аудитория «ВКонтакте» составляет более 80 миллионов посетителей.

Актуальность: Тайм-менеджмент весьма сложная задача для многих современных и активных людей, умение управлять своим временем, зачастую, является секретом успешности. Стремительное развитие технологий и быстрота течения времени делают грамотное распределение времени серьезной и актуальной проблемой.

Постановка задачи: создание чат бота расписания с функционалом:

- Парсинга расписания из excel файла;
- Создания изменений в расписании занятий;
- Удаления событий по названию, либо по идентификатору;
- Уведомления о занятиях;
- Настройками для каждого пользователя.
- Удалённое администрирование через сообщения боту

Для хранения данных расписания и настроек пользователей бот использует базу данных. Разработка велась для синтаксиса СУБД MySql (Тестирование проходило на MariaDB).

«ВКонтакте» для работы с ботами предоставляет на выбор Callback API и Bots Long Poll API, был выбран второй.

Для взаимодействия с VK API используется библиотека VkNet, в ней реализованы методы VK API для .NET. Распознавание голосовых сообщений происходит через сервис wit.ai.

Для парсинга xlsx файла используется библиотека ClosedXML для .NET. Библиотека позволяет производить работу с полями excel файла для занесения их в память программы и дальнейшей обработки. Во время обработки Excel файла данные записываются в базу данных MySQL с временной меткой is_active, если парсинг совершён успешно, то новое расписание приходит на замену старому.

Во время парсинга существуют следующие варианты:

- Простые варианты (Не требуют дополнительного парсинга)
 - Одна пара (чёт./нечёт.)
 - Одна пара (нечёт. *)
 - Одна пара (чёт. **)
- Сложные варианты (Требуют дополнительного проверок)
 - Две пары
 - Один преподаватель один кабинет
 - Два преподавателя один кабинет
 - Два преподавателя два кабинета

Если ячейка содержит ссылку, то к паре в бд будет прикреплена ссылка и она будет помечена, как удалённая пара.

Следующие таблицы содержатся в базе данных:

- Таблица Weeks – в ней содержатся данные (из excel файла) о чётных/нечётных неделях

#	Имя	Тип данных	Длина/Знач...	Беззна...	Разрешить NULL	Zerofill	По умолчанию
1	w_id	BIGINT	20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREME...
2	w_date	DATE		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет значения по...
3	w_week	TINYINT	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'0'
4	w_is_active	TINYINT	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'1'

Рис. 1. Структура таблицы Weeks

- Таблица Users - в ней содержатся данные о пользователях и их настройке.

#	Имя	Тип данных	Длина/Знач...	Беззна...	Разрешить NULL	Zerofill	По умолчанию
1	u_id	BIGINT	20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Нет значения п...
2	u_admin_level	TINYINT	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'0'
3	u_admin_group	VARCHAR	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	NULL
4	u_group	VARCHAR	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	NULL
5	u_bus	TINYINT	4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'0'
6	u_evening_enable	TINYINT	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'1'
7	u_evening_auto	TINYINT	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'1'
8	u_evening_reminder	DATETIME		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	date_format(curr...
9	u_morning_enable	TINYINT	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'1'
10	u_morning_reminder	DATETIME		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	date_format(curr...

Рис. 2. Структура таблицы Users

- Таблица Schedule – в ней содержатся собственно данные о расписаниях занятий.

#	Имя	Тип данных	Длина/Знач...	Беззна...	Разрешить NULL	Zerofill	По умолчанию
1	sch_id	BIGINT	20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREME...
2	sch_group	VARCHAR	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет значения по...
3	sch_num	TINYINT	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Нет значения по...
4	sch_week	TINYINT	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'0'
5	sch_lesson	VARCHAR	256	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Нет значения по...
6	sch_url	VARCHAR	256	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	"
7	sch_adddatetime	DATETIME		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	current_timestam...
8	sch_is_active	TINYINT	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'1'

Рис. 3. Структура таблицы Schedule

- Таблица Schedule_changes – в ней содержатся данные об изменениях расписания.

#	Имя	Тип данных	Длина/Знач...	Беззнаковое	Разрешить NULL	Zerofill	По умолчанию
1	schc_id	BIGINT	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT
2	schc_date	DATE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Нет значения по умолчанию
3	schc_group	VARCHAR	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Нет значения по умолчанию
4	schc_num	TINYINT	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Нет значения по умолчанию
5	schc_lesson	VARCHAR	256	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Нет значения по умолчанию
6	schc_url	VARCHAR	256	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	"
7	schc_adddatetime	DATETIME		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	current_timestamp()
8	schc_adduserid	BIGINT	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'0'
9	schc_is_active	TINYINT	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'1'

Рис. 4. Структура таблицы Schedule_changes

Программа во время своей работы в цикле проверяет пользователей, ожидающих расписания, когда время отправки достигнуто происходит формирование расписания для каждого пользователя и его отправка. После этого пользователю назначается время следующий отправки сообщения, в зависимости от его настроек.

Бот был протестирован на Windows 10, Ubuntu 20.04, Ubuntu 20.10 были применены некоторые правки для корректной работы на разных ОС. Все выявленные ошибки были исправлены.

Результатом проделанной работы является:

1. В настоящее время бот создан, эксплуатируется.
2. Спроектирована база данных, структура была записана в приложение. Поддержка СУБД с синтаксисом MySQL.
3. Создание кроссплатформенного приложения портативного чат бота на платформе .NET с возможностью запуска на Windows, Linux и macOS.

Разработанный чат бот позволит удобнее ориентироваться в расписании и изменениях, не тратить значительно меньше времени на проверку расписания.

Библиографический список

1. Microsoft Docs. Руководства по .NET | Microsoft Docs // [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/core/tutorials/> (дата обращения: 16.03.2021).
2. Документация для разработчиков VK API // [Электронный ресурс]. URL: <https://vk.com/dev/manuals> (дата обращения: 16.03.2021).
3. VKNET ВКонтакте API для .NET (C#) // [Электронный ресурс]. URL: <https://vknet.github.io/vk> (дата обращения: 16.03.2021).
4. Wit — HTTP API// [Электронный ресурс]. URL: <https://wit.ai/docs/http/20170307> (дата обращения: 16.03.2021).
5. ClosedXML is a .NET library. GitHub // [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/ClosedXML/ClosedXML> (дата обращения: 16.03.2021).

УДК 519.233.8

Калиничева Д.И., Радзиевская В.Г.

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПОСТ-ТЕСТОВ МНОЖЕСТВЕННЫХ СРАВНЕНИЙ И ИХ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРИ НЕГАУССОВОСТИ ВЫБОРОК МЕТОДОМ МОНТЕ-КАРЛО

INVESTIGATIONS OF SOME POST-TESTS OF MULTIPLE COMPARISONS AND THEIR PERFORMANCE WITH NON-GAUSSIAN SAMPLES BY THE METHOD OF MONTE-CARLO

*Филиал «Протвино» государственного университета «Дубна»
Секция «Естественные и инженерные науки»*

Авторы: Калиничева Диана Ильинична, студентка 4 курса направления «Физика» филиала «Протвино» государственного университета «Дубна»; Радзиевская Вячеслава