



Сергій АФІЦЬКИЙ,
учитель інформатики Кам'янець-Подільського ліцею з посиленою
військово-фізичною підготовкою, вчитель-методист

Телеграм-бот навчального закладу як інструмент цифровізації комунікації та оптимізації управлінських процесів

Анотація. У статті розглядається досвід створення та впровадження багатофункціонального Telegram-бота для закладу загальної середньої освіти зі спеціалізованим профілем. Описано технічні аспекти розробки за допомогою конструктора SendPulse та хмарних скриптів Google Apps Script. Підвищена увага приділена налаштуванню Webhook для автоматизації обміну даними між месенджером, Google Chat та електронними таблицями, що дозволяє оптимізувати управлінські процеси та забезпечити оперативний зворотний зв'язок.

Ключові слова: цифровізація освіти, Telegram-бот, SendPulse, Google Apps Script, Webhook, Google Workspace, автоматизація комунікації, @kpmcomua_bot.

Постановка проблеми. В сучасних умовах інформатизації суспільства швидкий доступ до актуальної інформації про діяльність навчального закладу є критично важливим. Традиційні вебсайти не завжди забезпечують миттєве сповіщення та зручність взаємодії з мобільних пристроїв. Для закладів зі спеціалізованим профілем, де оперативність, дисципліна та чіткість комунікації є пріоритетом, виникає потреба у створенні мобільного асистента, який би не лише дублював контент сайту, а й забезпечував миттєвий інтерактивний зв'язок між адміністрацією, вчителями, учнями та батьками в режимі реального часу.

Теоретичне підґрунтя дослідження. Цифровізація комунікацій в освітньому середовищі — це створення цілісної екосистеми, де інформація передається миттєво, без втрат і викривлень. Це не просто заміна паперових носіїв електронними, а мультимедійність та доступність інформації 24/7.

Оптимізація управлінських процесів через упровадження чат-ботів базується на трьох принципах:

1. Автоматизація рутини: звільнення адміністрації від однотипних запитів (розклад уроків та дзвінків, умови вступу, розпорядок дня) шляхом делегування їх боту.

2. Прозорість даних: використання Webhooks для автоматичного наповнення Google Таблиць дозволяє адміністрації бачити статистику звернень у реальному часі.

3. Мінімізація людського фактора: виключення помилок при передачі інформації від користувача до виконавця.

Використання технологій Low-code (SendPulse) та Serverless (Google Apps Script) дозволяє створювати потужні інструменти без значних фінансових витрат на оренду серверів чи розробку дорогого програмного забезпечення.

Специфіка спеціалізованого профілю закладу. Кам'янець-Подільський ліцей з посиленою військово-фізичною підготовкою має особливу структуру управління. Комунікація тут базується на принципах суворої субординації та чіткості розпорядку. Впроваджений бот враховує ці особливості через:

– Централізацію сповіщень: можливість миттєвого доведення наказів чи змін у розпорядку до всього особового складу.

– Автоматизацію специфічних запитів: інформація про правила носіння форми, особливості вступу до вищих військових навчальних закладів (ВВНЗ), умови проходження ВЛК.

– Дистанційну звітність: можливість надсилання медіафайлів (фото/відео) для звітування про виконання навчальних чи службових завдань.

Мета статті – описати алгоритм створення та функціональні можливості Telegram-бота навчального закладу (@kpmcomua_bot) як сучасного інструменту управління інформаційними потоками.

Завдання:

1. Описати етапи реєстрації бота через @BotFather.
2. Надати детальну інструкцію налаштування сценаріїв у сервісі SendPulse.
3. Обґрунтувати переваги використання Google Apps Script для інтеграції з Google Workspace.
4. Продемонструвати можливості бота для абітурієнтів та систему зворотного зв'язку «користувач-оператор».

Методи дослідження: аналіз платформ для розробки чат-ботів, метод візуального програмування (No-code), скриптування на базі JavaScript (Google Apps Script), системний підхід до інтеграції хмарних сервісів через API.

Розв'язання проблеми та практична реалізація

Для реалізації проекту було обрано платформу Telegram. Процес створення включав чотири основні технічні блоки.

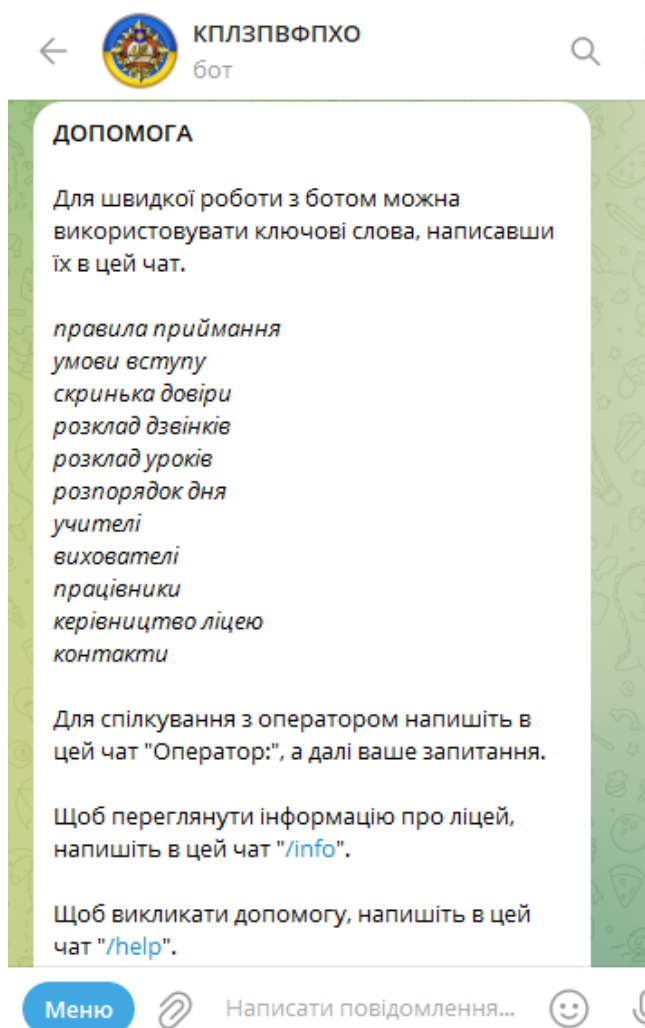
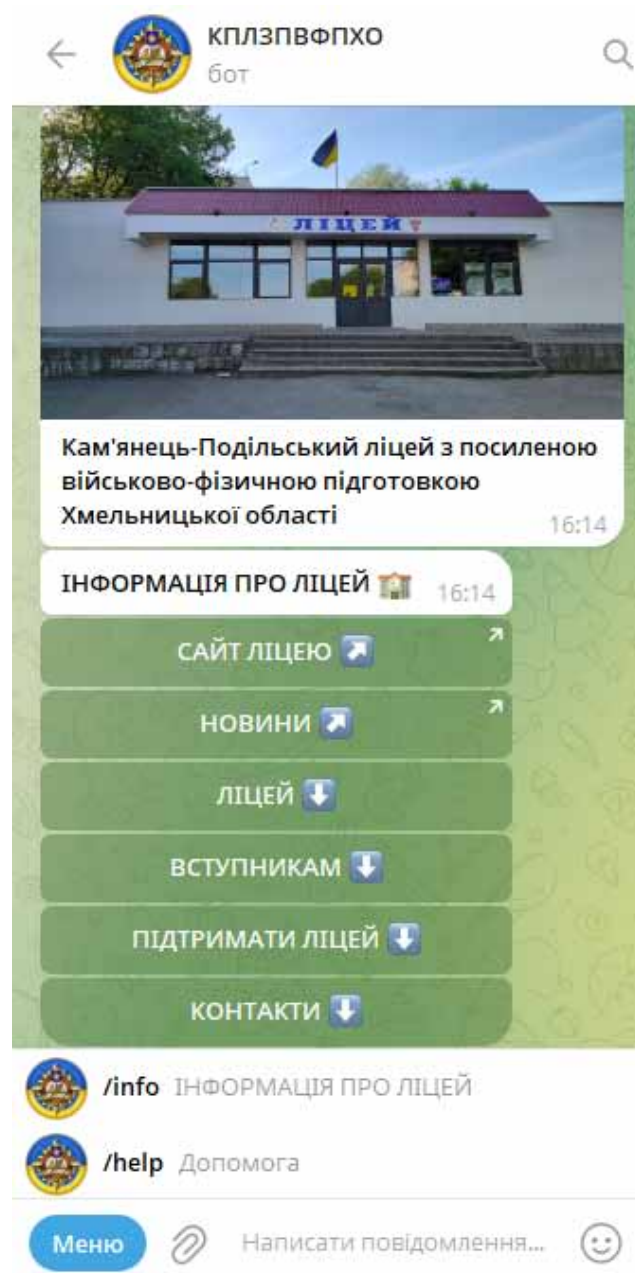
1. Реєстрація бота в Telegram

Процес починається із взаємодії з @BotFather:

1. Виконання команди /newbot.

2. Встановлення назви КПЛЗПВФПХО та юзернейму @krmlcomua_bot.

3. Отримання API Token — ключа, що дозволяє зовнішнім програмам керувати ботом.



2. Конструювання логіки в SendPulse

SendPulse вибрано через наявність безкоштовного тарифу Базовий (базовий функціонал, до 500 контактів, до 10000 повідомлень на місяць по всім ботам, 3 боти, до 10 тригерів, безлімітно ланцюжків, 10 змінних, 250МБ сховища файлів, обмежений API) та потужного візуального редактора.

Інструкція створення:

1. Підключення каналу Telegram за допомогою отриманого токена.

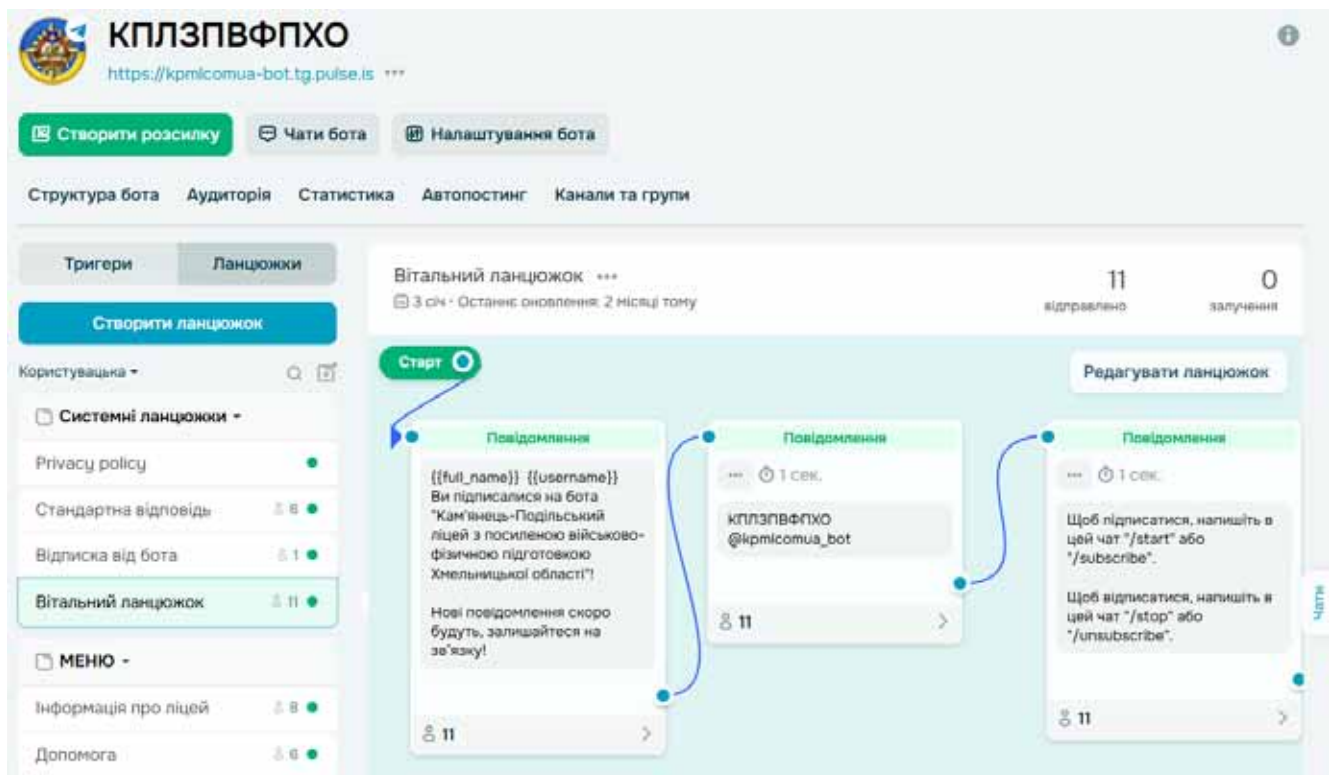
2. Розробка структури меню, що дублює офіційний сайт (krml.com.ua).

3. Створення блоку меню, привітального блоку та інформаційних блоків для абітурієнтів. Завдяки боту вступники можуть переглянути: умови вступу, матеріальну базу, територію, спортивні майданчики, навчальні кабінети, їдальню, медичну частину та побутові умови.

4. Налаштування блоків «введення даних» для збору запитань від користувачів.

5. Налаштування вебхуків для відправки подій на зовнішній сервер.

6. Створення ключових слів (тригерів) які дозволяють запускати заздалегідь налаштований ланцюжок повідомлень.



3. Розробка бекенд-частини в Google Apps Script

Для обміну інформацією між Telegram, Google Chat та електронною таблицею використано середовище script.google.com.

Алгоритм створення скрипта:

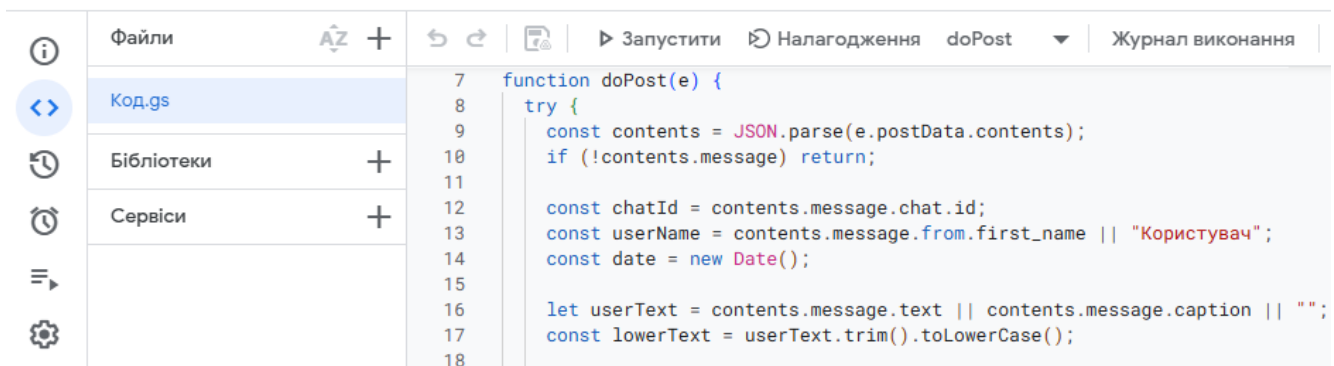
1. Створення проекту, прив'язаного до Google Таблиці.
2. Програмування функції doPost(e) для прийому JSON-пакетів.
3. Реалізація аналізу повідомлень: скрипт ідентифікує текст, фото, відео та документи. Реалізовано функцію

getTelegramFileLink, яка отримує шлях до файлу (фото, відео, документи) через Telegram API та формує пряме посилання для оператора.

4. Використання регулярних виразів (Оператор: або СП:) для активації режиму зв'язку з людиною (оператором).
5. Налаштування інтеракції з Google Chat Workspace:
6. Через вхідний вебхук UrlFetchApp.fetch повідомлення миттєво транслюється в робочий простір Google Chat з посиланням на конкретний рядок в електронній таблиці для відповіді.

Apps Script Telegram Bridge

Ввести в дію



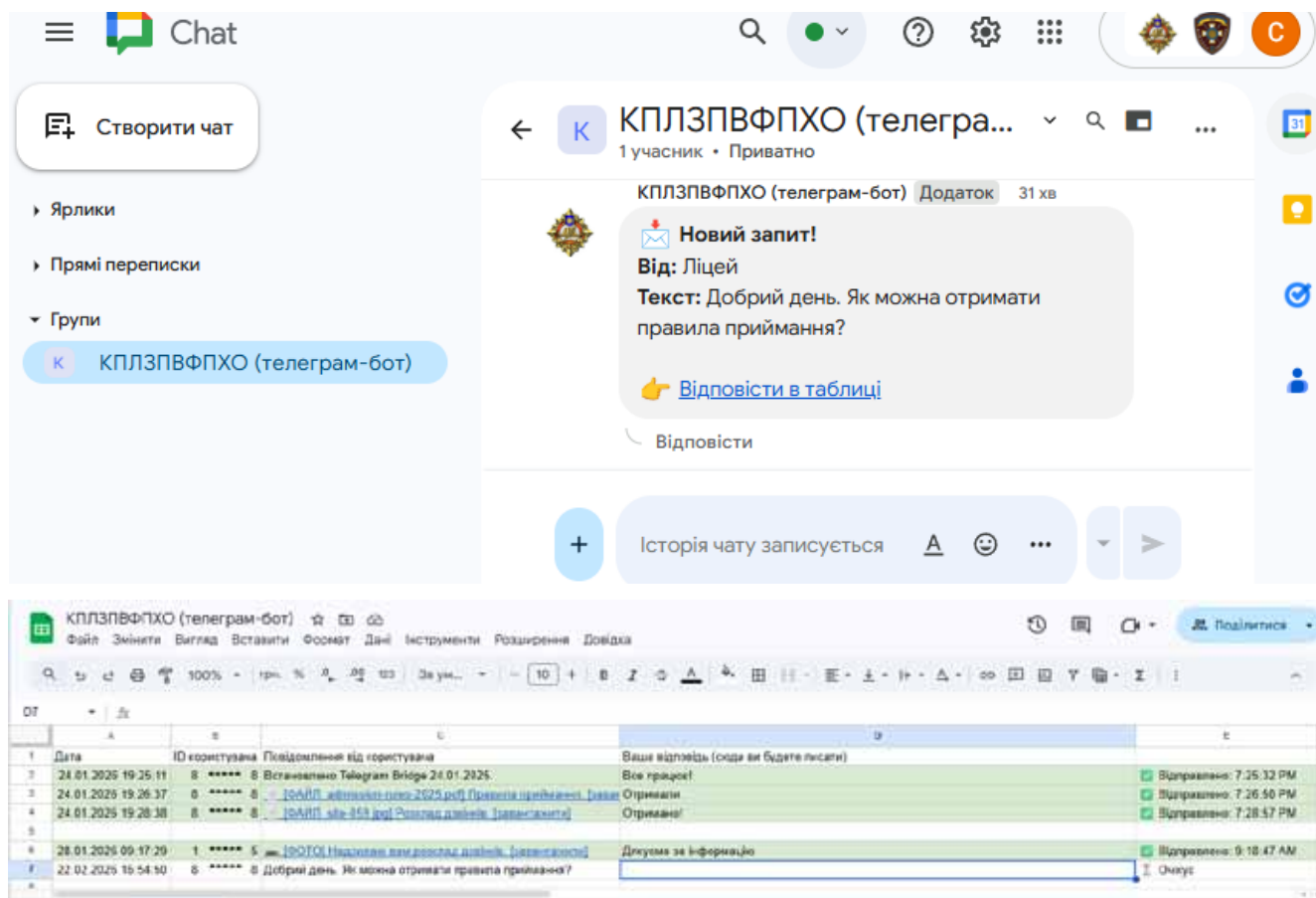
4. Система зворотного зв'язку та управління даними

Реалізовано двосторонній канал комунікації:

1. Користувач пише повідомлення з ключовим словом (Оператор: або СП:).
2. Дані записуються в Google Таблицю (дата, ID чату, текст/посилання на файл).
3. Оператор вводить відповідь у сусідню клітинку таблиці.
4. Завдяки тригеру onEdit скрипт миттєво відправляє

відповідь у Telegram користувачу. Система підтримує анонімне спілкування.

5. Автоматизація обслуговування: функція autoCleanupOldRows автоматично архівує старі записи, переносючи їх в аркуш «Archive», запобігаючи переповненню робочої області. Завдяки кодовому слову (пароллю), який вводиться в Telegram-бот, робоча електронна таблиця очищається та архівується, або архів видаляється повністю.



Ключові принципи функціонування:

Оперативність: миттєве сповіщення адміністрації про нові запити.

Доступність: інформація для абітурієнтів та ліцеїстів 24/7.

Мультимедійність: підтримка фото та відео для візуалізації звернень.

Прозорість: фіксація всіх звернень в електронній таблиці.

Конфіденційність: можливість анонімного спілкування з оператором.

Безпека: використання команд-паролів для керування робочою таблицею чи архівом.

Висновки. Впровадження Telegram-бота в Кам'янець-Подільському ліцеї з посиленою військово-фізичною підготовкою з використанням Google Workspace продемонструвало високу ефективність у цифровізації комунікацій. Це дозволило не лише розвантажити адміністрацію від типових запитів, а й створити сучасне обличчя закладу для майбутніх абітурієнтів. Поєднання SendPulse та Google Apps Script виявилось надійним та безкоштовним рішенням для автоматизації управлінських процесів.

Перспективи подальшого розвитку проєкту

Розроблена система має значний потенціал для подальшого вдосконалення. Основними напрямками розвитку проєкту вбачаються:

1. Інтеграція з Google Calendar: автоматизація розсилки нагадувань про заходи ліцею, розклад занять та консультацій. Це дозволить ліцеїстам отримувати персоналізовані сповіщення безпосередньо у месенджер.

2. Впровадження AI-асистента: інтеграція нейромережних моделей (наприклад, через API OpenAI або Gemini) для обробки запитів природною мовою. Це дасть змогу боту відповідати на складні запитання користувачів, які не передбачені стандартними сценаріями меню.

3. Автоматизація внутрішнього документообігу: створення системи цифрових рапортів та заявок. Ліцеїсти зможуть подавати запити на звільнення або технічну допомогу через бота, а скрипт автоматично формуватиме готовий до друку документ у Google Docs та надсилатиме його на погодження адміністрації.

4. Гейміфікація та навчання: використання бота як платформи для проведення швидких квізів, тестів з курсу «Захист України», інформатики та інших навчальних предметів, що сприятиме підвищенню залученості ліцеїстів до освітнього процесу.

Таким чином, @kpmcomua_bot є фундаментом для створення повноцінної цифрової екосистеми ліцею, яка в майбутньому може трансформуватися у комплексний мобільний центр управління освітнім закладом.

Використані джерела

- Офіційна документація Telegram Bot API. URL: <https://core.telegram.org/bots/api>
- База знань SendPulse. URL: <https://sendpulse.com/ua/knowledge-base/chatbot>
- Документація Google Apps Script. URL: <https://developers.google.com/apps-script>
- Офіційний сайт КПЛЗПВФПХО. URL: <https://kpm.com.ua/>