

Додаткове завдання: Реалізувати Discord-бота для компілятора

Виконав: ст. гр. КІ-309 Мерунович З.

Дисципліна: Системне програмування.

Використані інструменти

- **Мова програмування:** C++.
- **Бібліотеки:** D++ (DPP) для роботи з Discord API, Windows API для керування процесами.
- **Середовище:** Visual Studio 2022.
- **Зовнішні компоненти:** Власний транслятор (cw_sp2__2025_2026.exe) та компілятор GCC (MinGW).

Опис реалізації

Створено багатопотоковий додаток-бот, який виконує роль "обгортки" для консольного компілятора. Алгоритм роботи:

1. Обробка команд: Бот перехоплює повідомлення !run та виділяє код програми з тіла повідомлення.
2. Файлові операції: Отриманий код зберігається у тимчасовий текстовий файл.
3. Запуск транслятора: Бот створює дочірній процес із транслятором, передаючи йому збережений файл.
4. Ланцюгова компіляція: Після успішної генерації C-коду транслятором, бот автоматично викликає gcc для створення виконуваного файлу (.exe).
5. Керування вводом/виводом (I/O Redirection): Запуск фінальної програми відбувається з перенаправленням стандартних потоків вводу/виводу через анонімні канали (Pipes). Це дозволяє боту читати результат роботи програми та передавати їй вхідні дані від користувача з чату в реальному часі.
6. Фільтрація: Реалізовано очищення виводу від службових логів транслятора.

Інструкція з налаштування

Для запуску бота на іншому комп'ютері необхідно:

1. Перейдіть на [Discord Developer Portal](#), натисніть кнопку "New Application", введіть назву вашого бота (наприклад, CompilerBot) та натисніть "Create".
2. У лівому меню перейдіть у вкладку "Bot". Знайдіть секцію "Build-A-Bot" (якщо бот не створений автоматично, натисніть "Add Bot"). Тут можна встановити аватарку та ім'я, яке бачитимуть користувачі.
3. На вкладці "Bot" прокрутіть вниз до секції "Privileged Gateway Intents". Необхідно увімкнути перемикач "Message Content Intent". Без цього бот не зможе читати команди (наприклад, !run) та код програми у повідомленнях.

Також рекомендується увімкнути "Server Members Intent" та "Presence Intent". Збережіть зміни ("Save Changes").

4. Отримання токена: У секції "Build-A-Bot" натисніть кнопку "Reset Token". Скопіюйте згенерований рядок символів. Це і є ваш ключ доступу.
5. Збереження токена: Створіть файл token.txt у папці з виконуваним файлом бота (.exe) і вставте туди скопійований токен (без зайвих пробілів чи нових рядків).
6. Запрошення на сервер:
 - Перейдіть у вкладку "OAuth2" -> "URL Generator".
 - У полі "Scopes" поставте галочку на "bot".
 - У полі "Bot Permissions" виберіть "Administrator" (або "View Channels", "Send Messages", "Read Message History").
 - Скопіюйте згенероване посилання внизу сторінки ("Generated URL"), відкрийте його в браузері та додайте бота на свій сервер.
7. Встановіть MinGW (GCC) та додати шлях до нього у змінні середовища (PATH).

Bot Permissions:

Bot Permissions

Need some help with bit math? Use the tool below to calculate the permissions integer for your bot based on the features it needs.

General Permissions

☐ Administrator

☐ View Audit Log

☐ Manage Server

☐ Manage Roles

☐ Manage Channels

☐ Kick Members

☐ Ban Members

☐ Create Instant Invite

☐ Change Nickname

☐ Manage Nicknames

☐ Manage Expressions

☐ Create Expressions

☐ Manage Webhooks

☒ View Channels

☐ Manage Events

☐ Create Events

☐ Moderate Members

☐ View Server Insights

☐ View Server Subscription Insights

Text Permissions

☒ Send Messages

☐ Create Public Threads

☐ Create Private Threads

☐ Send Messages in Threads

☐ Send TTS Messages

☐ Manage Messages

☐ Pin Messages

☐ Manage Threads

☐ Embed Links

☐ Attach Files

☒ Read Message History

☐ Mention Everyone

☐ Use External Emojis

☐ Use External Stickers

☐ Add Reactions

☐ Use Slash Commands

☐ Use Embedded Activities

☐ Use External Apps

☐ Create Polls

☐ Bypass Slowmode

☐ Send Voice Messages

Voice Permissions

☐ Connect

☐ Speak

☐ Video

☐ Mute Members

☐ Deafen Members

☐ Move Members

☐ Use Voice Activity

☐ Priority Speaker

☐ Request To Speak

☐ Use Embedded Activities

☐ Use Soundboard

☐ Use External Sounds

☐ Set Voice Channel Status

4. Скомпілювати проект бота та запустити отриманий "discord_bot.exe". У Discord чаті ввести !run та код програми.

Висновок

У ході виконання завдання було успішно інтегровано консольний компілятор у середовище Discord. Реалізовано складну логіку керування дочірніми процесами у Windows та синхронізацію потоків для забезпечення стабільної роботи бота.