

ВСТАНОВЛЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА РОЗРОБКИ (IDE) ДЛЯ ПРОГРАМУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ STM32 ВІД STMMICROELECTRONICS.

Мета: встановити інтегрованого середовища розробки (IDE) для програмування мікроконтролерів STM32 від STMicroelectronics та усі потрібні модулі.

1. Теоретичні відомості

STM32CubeIDE — це передова платформа розробки на C/C++ з функціями конфігурації периферійних пристроїв, генерації коду, компіляції коду та налагодження для мікроконтролерів та мікропроцесорів STM32. Вона базується на фреймворку Eclipse®/CDT™ та наборі інструментів GCC для розробки, а також на GDB для налагодження. Вона дозволяє інтегрувати сотні існуючих плагінів, які доповнюють можливості Eclipse® IDE.

STM32CubeIDE інтегрує функції конфігурації STM32 та створення проектів з STM32CubeMX, пропонуючи універсальний інструментарій та економлячи час на встановлення та розробку. Після вибору порожнього мікроконтролера чи мікропроцесора STM32, або попередньо налаштованого мікроконтролера чи мікропроцесора з вибору плати або вибору прикладу, створюється проект та генерується код ініціалізації. У будь-який момент під час розробки користувач може повернутися до ініціалізації та конфігурації периферійних пристроїв або проміжного програмного забезпечення та повторно створити код ініціалізації без впливу на код користувача.

STM32CubeIDE містить аналізатори збірки та стеку, які надають користувачеві корисну інформацію про стан проекту та вимоги до пам'яті.

STM32CubeIDE також включає стандартні та розширені функції налагодження, включаючи перегляд реєстрів ядра процесора, пам'яті та периферійних реєстрів, а також спостереження за змінними в реальному часі, інтерфейс перегляду послідовних з'єднань або аналізатор несправностей.

Усі функції

- Інтеграція сервісів з STM32CubeMX: Мікроконтролер STM32, мікропроцесор, платформа розробки та вибір прикладу проекту;
- Розподіл виводів, тактової частоти, периферійних пристроїв та проміжного програмного забезпечення;
- Створення проекту та генерація коду ініціалізації;
- Програмне забезпечення та проміжне програмне забезпечення доповнені покращеними пакетами розширення STM32Cube;
- На основі Eclipse®/CDT™, з підтримкою доповнень Eclipse®, набору інструментів GNU C/C++ для Arm® та налагоджувача GDB;
- Серія STM32MP1: Підтримка OpenSTLinux-проектів: Linux;
- Підтримка Linux;
- Додаткові розширені функції налагодження, включаючи: перегляд ядра процесора, периферійних реєстрів та пам'яті;
- Перегляд змінних у реальному часі;
- Аналіз системи та трасування в реальному часі (SWV);
- Інструмент аналізу несправностей процесора;
- Підтримка налагодження з урахуванням RTOS, включаючи Azure;
- Підтримка зондів налагодження ST-LINK (STMicroelectronics) та J-Link (SEGGER);

- Імпорт проекту з Atollic® TrueSTUDIO® та AC6 System Workbench для STM32 (SW4STM32);
- Підтримка кількох ОС: Windows®, Тільки 64-розрядні версії для Linux® та macOS®.

2. Хід виконання практичної роботи:

2.1. Зареєструватись на сайті *my.st.com* використавши корпоративну пошту:

<https://my.st.com/cas/login?lang=en&service=https%3A%2F%2Fwww.st.com%2Fen%2Fdevelopment-tools%2Fstm32cubeide.html> та підтвердити акаунт.

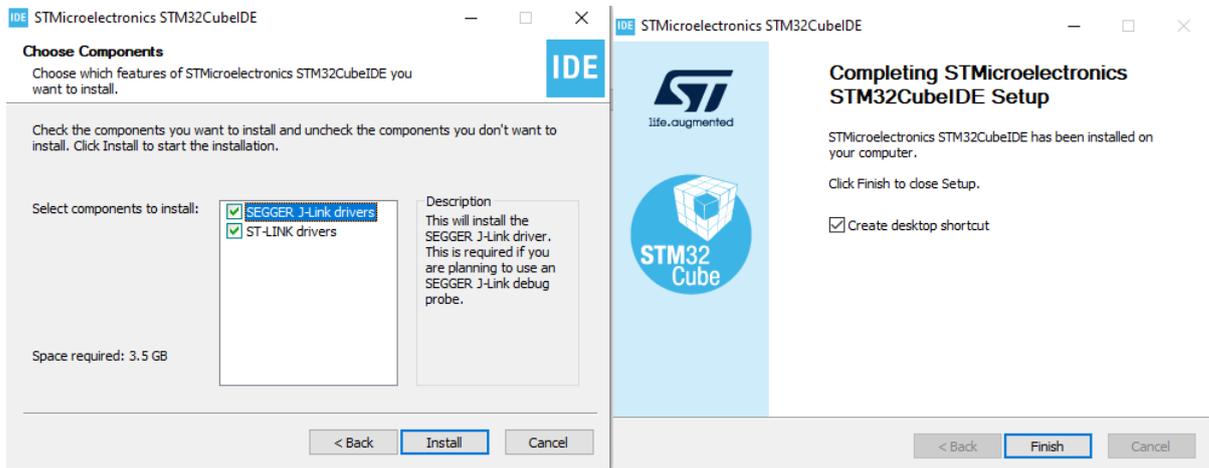
2.2. Після реєстрації перейти на сайт: <https://www.st.com/en/development-tools/stm32cubeide.html> та завантажити відповідний інсталятор version 1.18.0 для вашої операційної системи.

Get Software

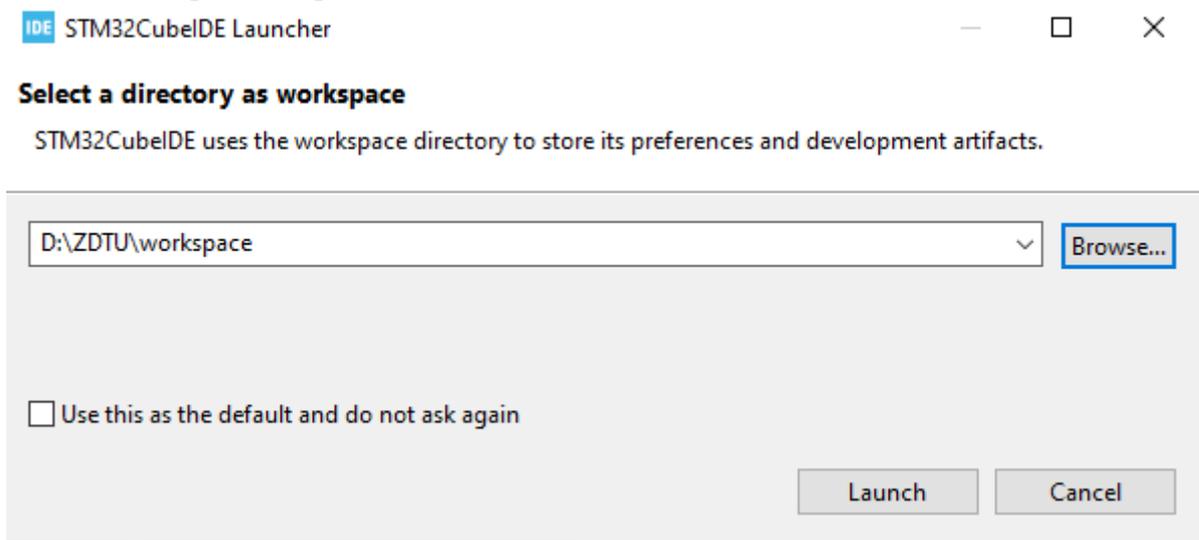
	Part Number ▲	General Description	Latest version	Download	All versions
+	STM32CubeIDE-DEB	STM32CubeIDE Debian Linux Installer	2.0.0	Get latest	Select version ▼
+	STM32CubeIDE-Lnx	STM32CubeIDE Generic Linux Installer	2.0.0	Get latest	Select version ▼
+	STM32CubeIDE-Mac	STM32CubeIDE macOS Installer	2.0.0	Get latest	Select version ▼
+	STM32CubeIDE-RPM	STM32CubeIDE RPM Linux Installer	2.0.0	Get latest	Select version ▼
+	STM32CubeIDE-Win	STM32CubeIDE Windows Installer	2.0.0	Get latest	Select version ▼

STMicroelectronics recommends always keeping your software up to date

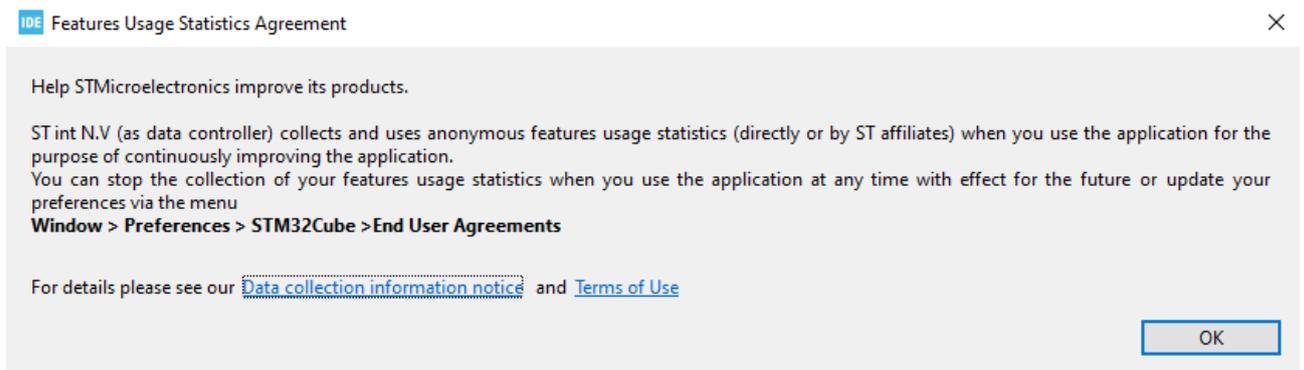
2.3. Виконати процес інсталяції програми:



2.4. Встановити шлях до каталогу, де IDE буде зберігати данні про проєкт, налаштування IDE, кеш, індекс та файли збірки:

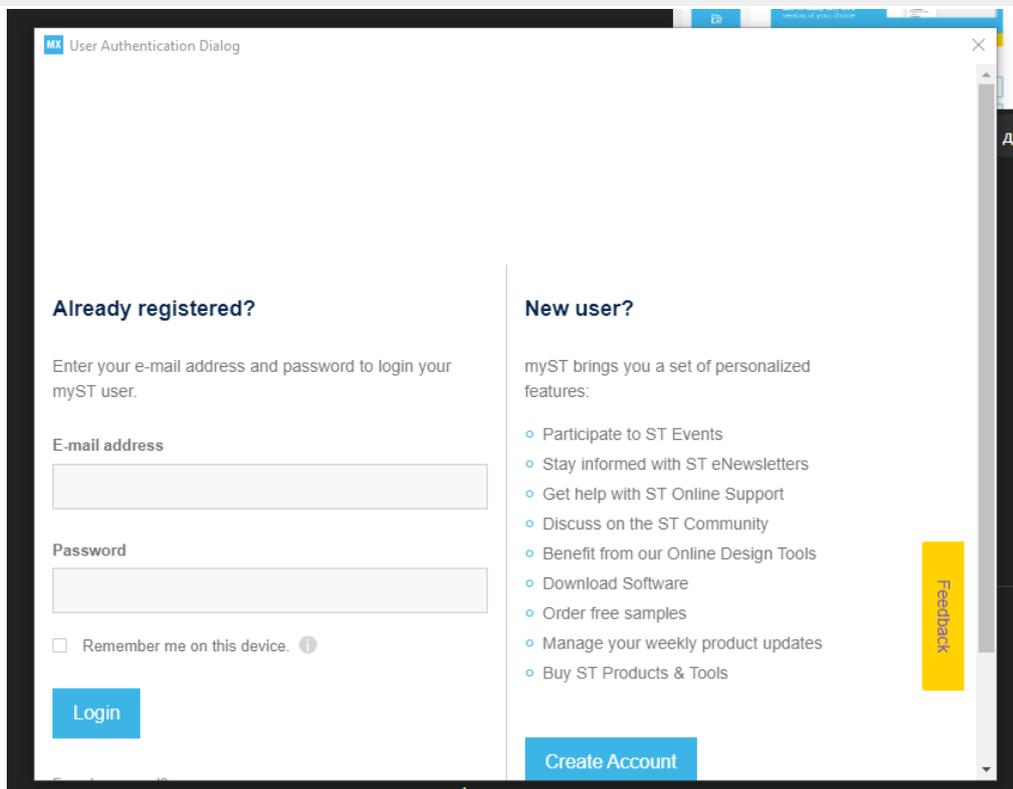
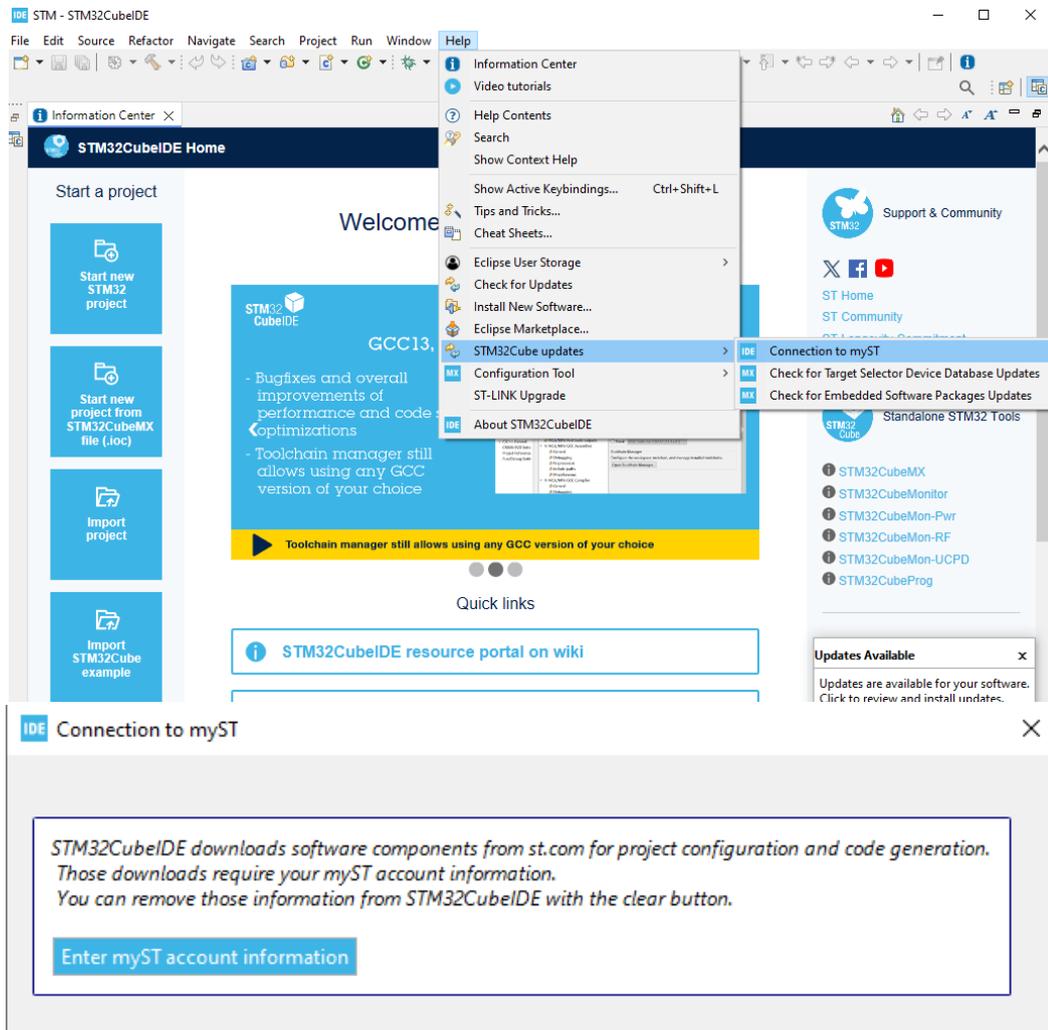


2.5. Прийняти угоду про збір анонімної статистики використання в STM32CubeIDE.

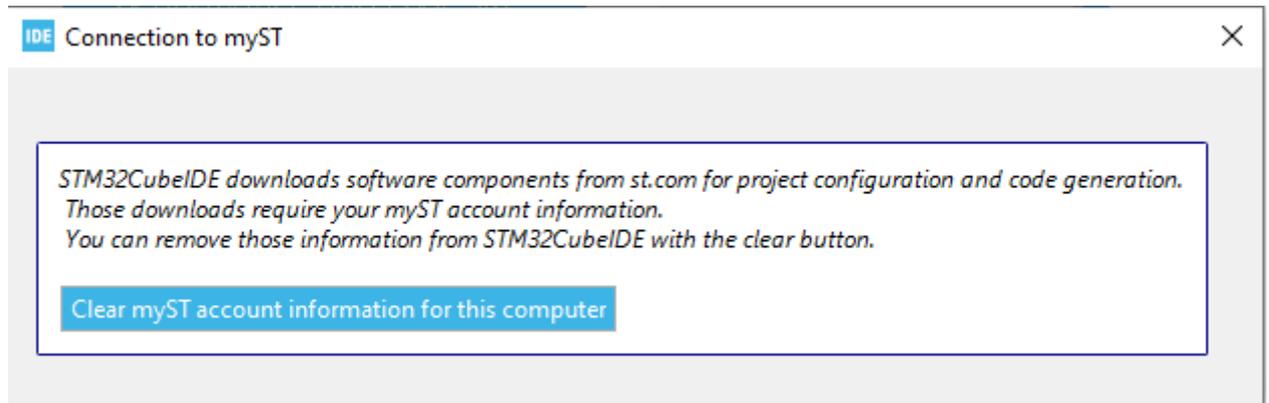


У випадку незгоди після підтвердження перейти *Window* → *Preferences* → *STM32Cube* → *End User Agreements* та зняти галочку.

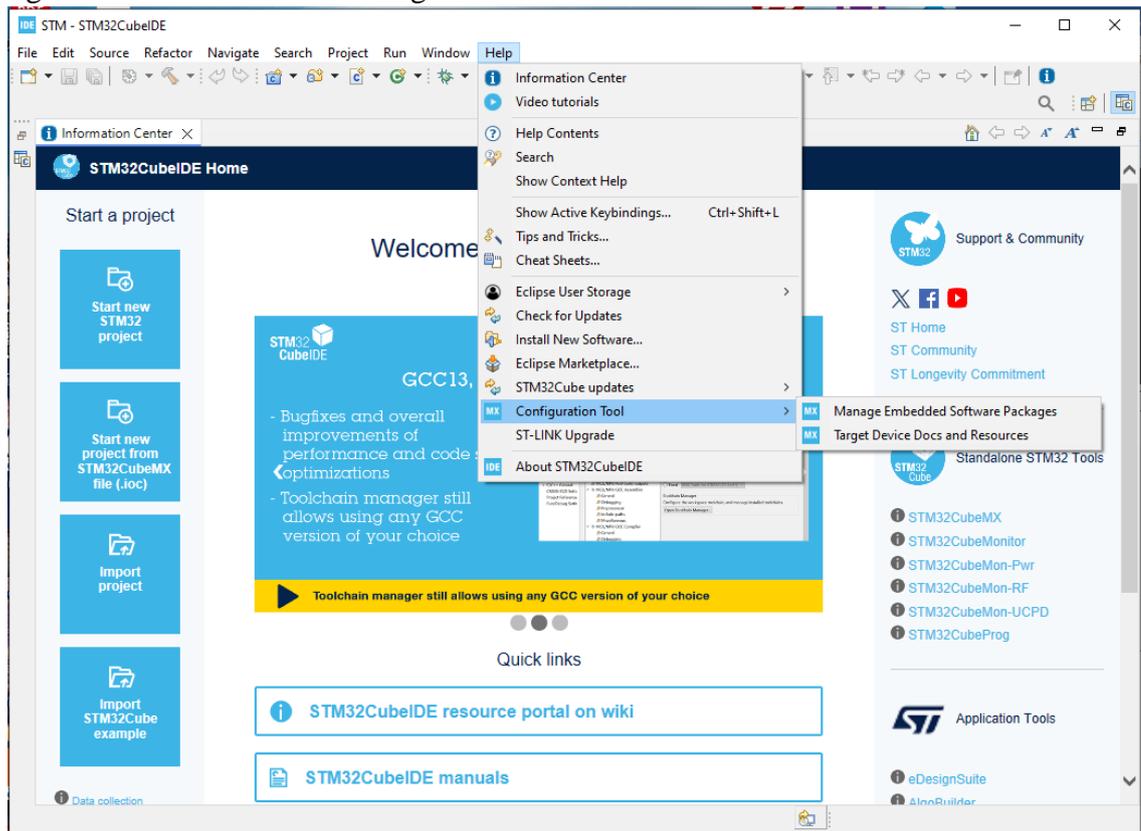
2.6. Увійти в акаунт натиснувши *Help* → *STM32Cube updates* → *Connection to myST*



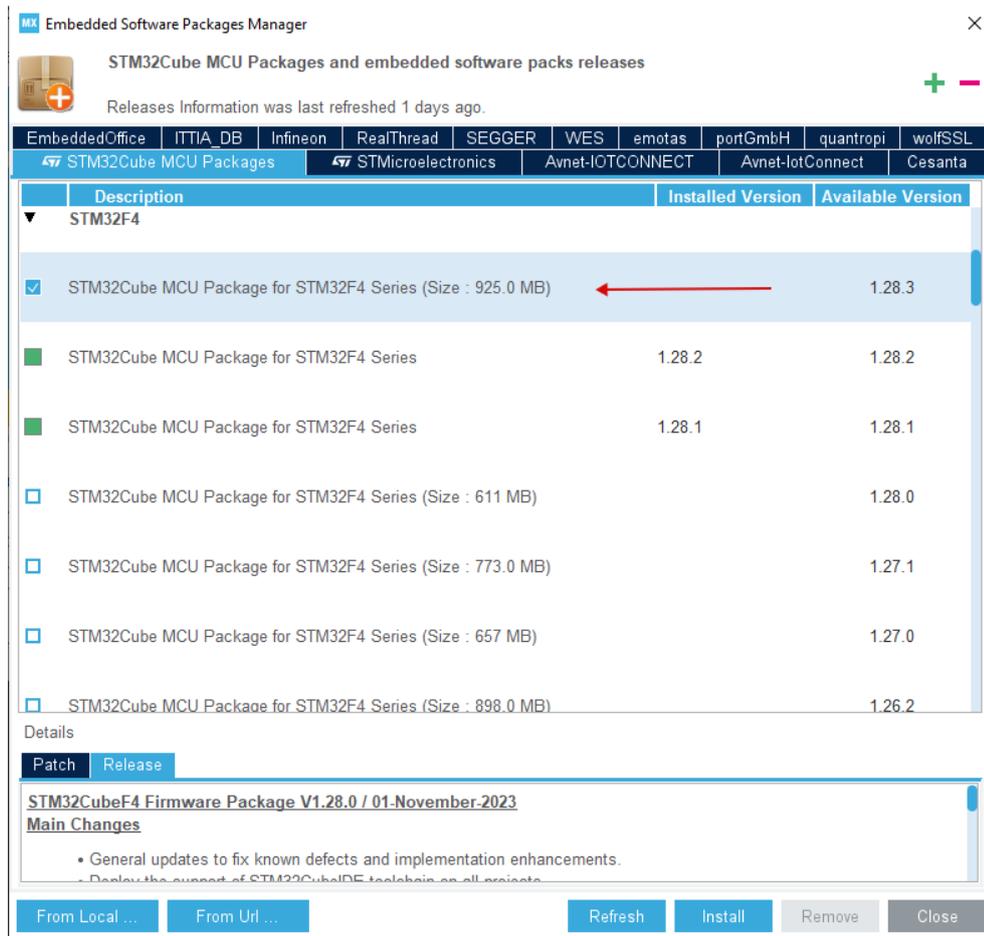
2.7. Після успішної спроби входи при повторенні пункту 2.6 має відобразитись наступне:



2.8. Відкрити сервісне меню для керування компонентами CubeMX ConfigurationTool-> Manage Embedded Software Packages.

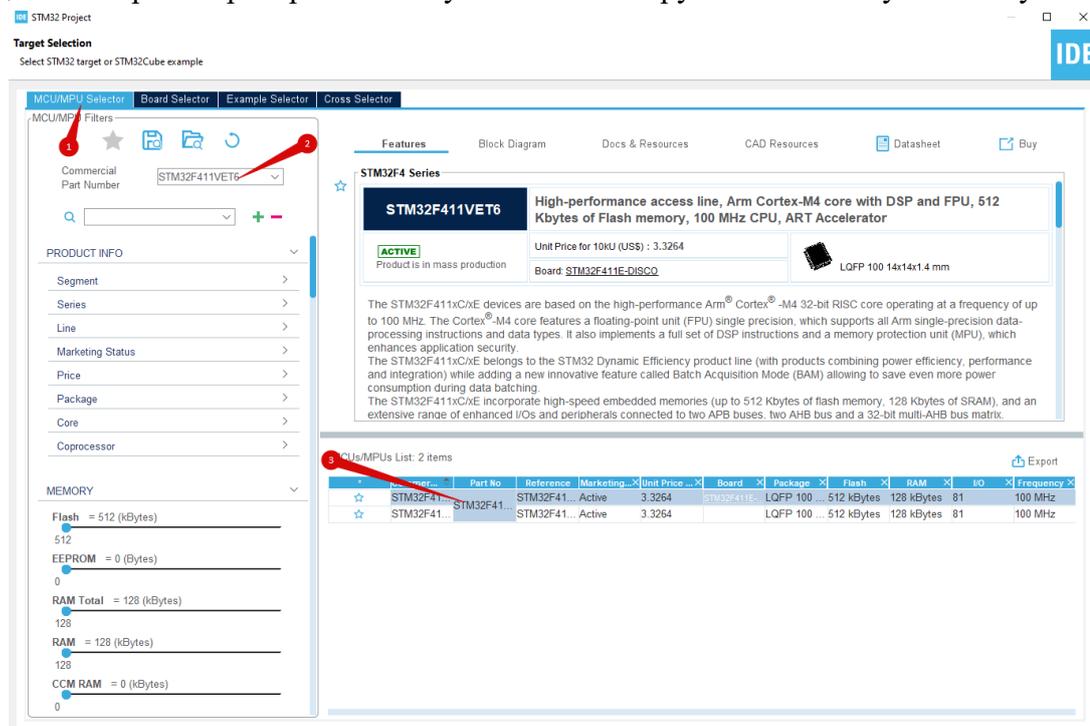


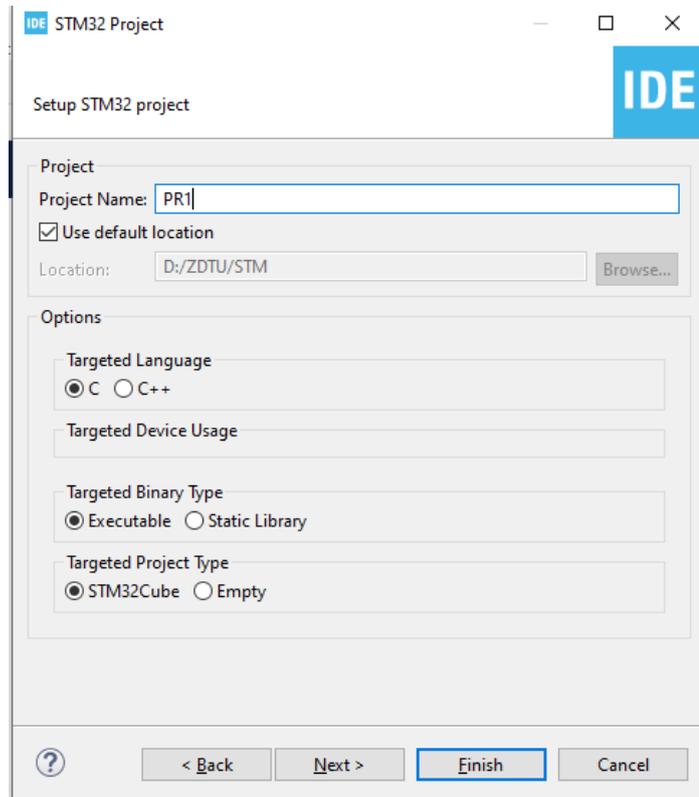
2.9. Знайти STM32F4 та встановити пакет останньої версії.



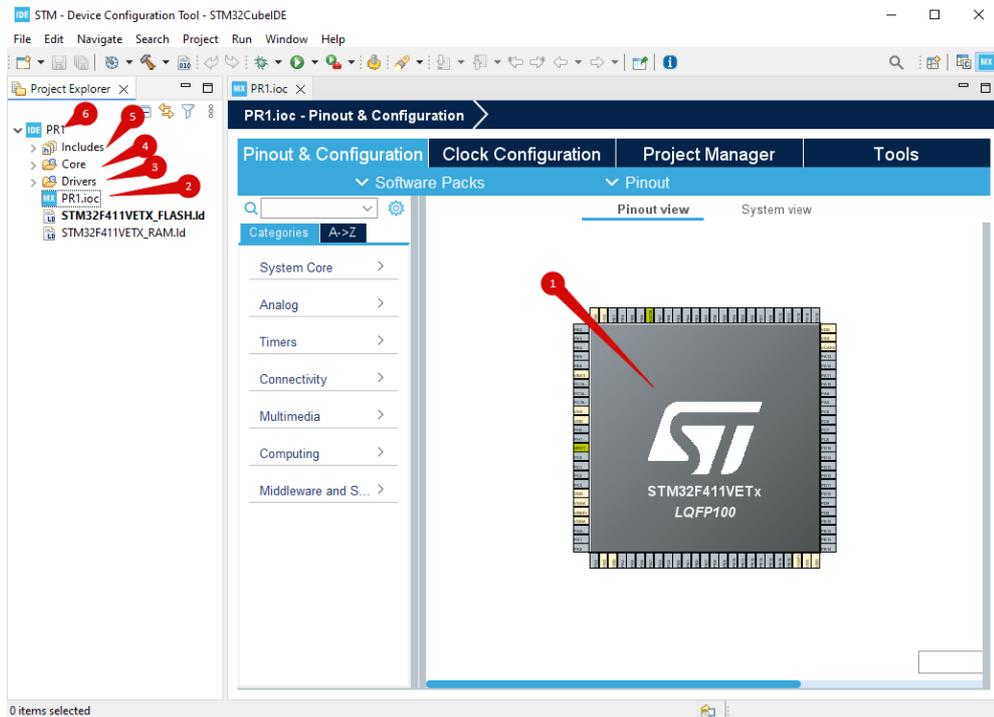
2.10. Перевірити правильність встановлення пакетів створивши новий проект File → New → STM32 Project.

2.11. Обрати мікроконтролер, для якого буде вестися розробка. Для цього у полі пошуку вікна Target Selection ввести «STM32F411VET6» та натиснути на поле з відповідним знайденим мікроконтролером. Після успішного вибору плати натиснути кнопку Next.





- 2.12. На запит «Open Associated Perspective?» відповісти «Yes» для відкриття модуля STM32CubeMx.
- 2.13. При правильному встановленні усіх модулів повинно відкритись вікно з конфігураціями Pinout & Configuration та створитись відповідні папки проекту.



3. Зміст звіту

- 3.1 Тема практичної роботи;
- 3.2 Мета практичної роботи;
- 3.3 Скріншот профілю на www.st.com;
- 3.4 Скріншот робочої області для нового проекту(як в пункті 2.13);
- 3.5 Висновки;

4. Контрольні запитання

- 4.1 Що таке **STM32CubeIDE** і для чого вона використовується?
- 4.2 Яке призначення файлу **.ioc**?
- 4.3 Що станеться, якщо видалити **.ioc** файл з проєкту?
- 4.4 Чи зберігається прошивка мікроконтролера у **workspace**?
- 4.5 Який файл у проєкті відповідає за апаратну конфігурацію мікроконтролера?