به نام خدا

فعالیت گروه Program and Tools

ارائه شده توسط : محمد حسین بابااحمدی و محمد رضا شیخی پور

## STM32CubeMX :

STM32CubeMX یک نرم‌افزار رایگان از شرکت STMicroelectronics است که برای توسعه برنامه‌های نرم‌افزاری برای میکروکنترلرهای STM32 استفاده می‌شود. این نرم‌افزار به توسعه دهندگان کمک می‌کند تا با استفاده از رابط کاربری گرافیکی ساده و با دسترسی به یک مجموعه کامل از کدها، تنظیمات و ابزارها، به سرعت و با سهولت پروژه‌های خود را شروع کرده و توسعه دهند.

STM32CubeMX به توسعه دهندگان کمک می‌کند تا به راحتی کانفیگ کردن پین‌ها، تایمرها، سیگنال‌های مختلف و دیگر موارد میکروکنترلرهای STM32 را انجام دهند و به سرعت پروژه‌های خود را مستقر کنند. این نرم‌افزار همچنین یک کتابخانه نرم‌افزاری را برای STM32 ارائه می‌دهد که شامل یک مجموعه از کدهای آماده برای انجام وظایف مختلف مانند کار با USB، UART، SPI و غیره است. با استفاده از این کتابخانه‌ها توسعه دهندگان می‌توانند به سرعت کدهای خود را برای پروژه‌های خود بهبود بخشند.

## ST-Link/V2 USB :

ST-Link/V2 USB یک دستگاه برنامه‌ریزی و دیباگر برای میکروکنترلرهای STM32 است که توسط شرکت STMicroelectronics تولید شده است. این دستگاه به صورت یک پروگرمر و یک دیباگر برای میکروکنترلرهای STM32 عمل می‌کند و به کامپیوتر از طریق پورت USB متصل می‌شود.

ST-Link/V2 USB دارای ویژگی‌هایی مانند پشتیبانی از جدیدترین پروتکل‌های دیباگ مانند SWD (Serial Wire Debugging)، پشتیبانی از JTAG، قابلیت برنامه‌ریزی از طریق UART و I2C، و قابلیت دیباگ با استفاده از نرم‌افزارهای مانند Keil µVision، IAR Embedded Workbench و STM32CubeIDE است. همچنین این دستگاه به صورت پایدار و با قابلیت اتصال سریع و راحت به میکروکنترلرهای STM32 کار می‌کند. استفاده از ST-Link/V2 USB برای برنامه‌ریزی و دیباگ میکروکنترلرهای STM32 به توسعه‌دهندگان کمک می‌کند تا به راحتی برنامه‌های خود را توسعه داده و خطاهای آن‌ها را پیدا کنند.

## STM32CubeIDE :

STM32CubeIDE یک محیط توسعه یکپارچه (IDE) برای توسعه برنامه‌های نرم‌افزاری برای میکروکنترلرهای STM32 است که توسط شرکت STMicroelectronics توسعه داده شده است. این نرم‌افزار به توسعه‌دهندگان امکان توسعه برنامه‌های قابل اجرا بر روی میکروکنترلرهای STM32 را در یک محیط توسعه یکپارچه با قابلیت‌های گسترده، ارائه می‌دهد.

STM32CubeIDE دارای ویژگی‌هایی مانند کدنویسی و دیباگ کد به صورت همزمان، پشتیبانی از بیش از 600 برد توسعه، قابلیت تحلیل کد و پیدا کردن خطاها، ابزارهای تحلیل و بهینه‌سازی کد، پشتیبانی از STM32CubeMX و خط فرمان OpenOCD، و پشتیبانی از کامپایلرهای مختلف از جمله GCC، IAR و Arm Compiler است. همچنین، STM32CubeIDE قابلیت اتصال به دستگاههای دیگری مانند ST-Link/V2 USB و J-Link را داراست.

با استفاده از STM32CubeIDE، توسعه‌دهندگان می‌توانند به سرعت و با سهولت برنامه‌های نرم‌افزاری پیچیده برای میکروکنترلرهای STM32 را توسعه داده و آن‌ها را به صورت کامل تست و تحلیل کنند.