

## KHÓA HỌC LẬP TRÌNH CƠ BẢN – HITECH

<b>Buổi 1</b>	<p><b>NỘI DUNG: INTRO EMBEDDED</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Giới thiệu và phân tích hệ thống Basic Embedded</li><li>• Embedded C</li><li>• Tạo project cơ bản và chạy môi trường giả lập dùng Keil-C</li></ul> <p><b>LABS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tạo đồng hồ thời gian thực sử dụng SysTick Timer của Cortex-M4</li></ul>
<b>Buổi 2</b>	<p><b>NỘI DUNG: STM32 &amp; CUBEIDE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Phân tích phần cứng STM32F4</li><li>• Giới thiệu Kit phát triển STM32F407 Discovery</li><li>• Giới thiệu bộ công cụ phát triển cho STM32</li><li>• Tạo và cấu hình Project cơ bản</li></ul> <p><b>LABS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tạo Project Blink LED</li><li>• Tạo các sub module và chỉnh cài đặt <b>CubeIDE</b></li></ul>
<b>Buổi 3</b>	<p><b>NỘI DUNG: GPIO MODULE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Phân tích sơ đồ khối GPIO Module</li><li>• Cấu hình GPIO STM32: Input/Output/Interrupt</li><li>• Đọc tín hiệu và điều khiển ngõ ra cơ bản dựa trên thư viện LL (Low Level)</li></ul> <p><b>LABS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bật LED tuần tự theo Nút nhấn</li><li>• Tạo hiệu ứng LED chạy</li></ul>
<b>Buổi 4</b>	<p><b>NỘI DUNG: TIMER MODULE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Phân tích hoạt động TIMER Module</li><li>• Cấu hình TIMER module STM32</li><li>• Xây dựng Driver TIMER dựa trên thư viện LL (Low Level)</li><li>• Tạo thư viện Software Timer</li></ul> <p><b>LABS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Áp dụng DMA</b></li><li>• Viết lại Driver sử dụng <b>Interrupt</b></li></ul>

<b>Buổi 5</b>	<p><b>NỘI DUNG: ADC MODULE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nguyên lý chuyển đổi và tính toán ADC</li> <li>• Cấu hình ADC module STM32</li> <li>• Xây dựng Driver ADC dựa trên thư viện LL (Low Level)</li> <li>• Đọc cảm biến nhiệt độ on-chip</li> </ul> <p><b>LABS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áp dụng DMA</li> <li>• Viết lại Driver sử dụng Interrupt</li> </ul>
<b>Buổi 6</b>	<p><b>NỘI DUNG: UART MODULE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UART Protocol</li> <li>• Cấu hình UART module STM32</li> <li>• Xây dựng Driver UART dựa trên thư viện LL (Low Level)</li> <li>• Implement printf() &amp; scanf() dựa trên UART Driver</li> </ul> <p><b>LABS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áp dụng DMA UART RX</li> <li>• Viết lại Driver sử dụng Interrupt</li> </ul>
<b>Buổi 7 Buổi 8</b>	<p><b>NỘI DUNG: I2C MODULE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I2C Protocol</li> <li>• Cấu hình I2C module STM32</li> <li>• Xây dựng Driver I2C dựa trên thư viện LL (Low Level)</li> <li>• Giao tiếp cảm biến cường độ sáng BH1750</li> </ul> <p><b>LABS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viết lại Driver I2C sử dụng Interrupt</li> <li>• Áp dụng bộ lọc trung bình động (Moving Average)</li> </ul>
<b>Buổi 9 Buổi 10</b>	<p><b>NỘI DUNG: SPI MODULE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SPI Protocol</li> <li>• Cấu hình SPI module STM32</li> <li>• Xây dựng Driver SPI dựa trên thư viện LL (Low Level)</li> <li>• Giao tiếp cảm biến gia tốc LIS302DL</li> </ul> <p><b>LABS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Xử lý Interrupt LIS302DL</li> <li>• Áp dụng DMA khi đọc dữ liệu SPI</li> </ul>

Tên module	Link mua hàng
KIT STM32F407-DIS	<a href="https://hshop.vn/products/kit-stm32f4-discovery-armcortex-m4-dsp-core">https://hshop.vn/products/kit-stm32f4-discovery-armcortex-m4-dsp-core</a>
Module cảm biến BH1750	<a href="https://hshop.vn/products/cam-bien-cuong-do-onh-song-lux-bh1750">https://hshop.vn/products/cam-bien-cuong-do-onh-song-lux-bh1750</a>
Cáp chuyển USB <=> UART	<a href="https://hshop.vn/products/cap-chuyen-usb-uart-ft232rl">https://hshop.vn/products/cap-chuyen-usb-uart-ft232rl</a>