|  |  |
| --- | --- |
| Hình ảnh | Trang |
| Hình 1.1 Bộ vi xử lý Cortex M3 | 13 |
| Hình 1.2 The Memory Map | 15 |
| Hình 1.3 Comparison of traditional bit manipulation with Cortex-M3- banding | 16 |
| Hình 1.4 Relative Dhrystone performance and code size for ARM, Thumb, Thumb-2 | 17 |
| Hình 1.5 Tail chaining trong NVIC | 19 |
| Hình 2.1 Chuẩn giao thức NEC sử dụng mã hóa độ rộng xung của các bit | 23 |
| Hình 2.2 Dãy xung của giao thức NEC | 24 |
| Hình 2.3 LBS | 25 |
| Hình 2.4 Repeat code | 25 |
| Hình 2.5 Address-16bit | 26 |
| Hình 4.1 Vi điều khiển STM32F103 | 34 |
| Hình 4.2 STM32F103xx pinout | 36 |
| Hình 4.3 STM32F103 Performance line Block Diagram | 38 |
| Hình 4.4 System Architecture | 39 |
| Hình 4.5 STM32F103 Memory Map | 41 |
| Hình 4.6 Clock tree for microcontroller STM32F103xx | 43 |
| Hình 4.7 Pin Configuration of the STM32F103 | 45 |
| Hình 4.8 Module sạc pin dùng TP4056 | 46 |
| Hình 4.9 Module tăng áp | 47 |
| Hình 4.10 LCD01006A | 48 |
| Hình 4.11 Sơ đồ khối của mạch điều khiển từ xa bằng hồng ngoại | 49 |
| Hình 4.12 Khối điều khiển | 50 |
| Hình 4.13 Khối thu phát tín hiệu và mạch nguồn | 51 |
| Hình 4.14 Mạch nguyên lý | 52 |
| Hình 4.15 Mạch in (bottom) | 52 |
| Hình 4.16 Mạch in (top) | 53 |

|  |  |
| --- | --- |
| Bảng | Trang |
| Bảng 3.1 Bảng phân chia các bức xạ sóng điện từ/ ánh sáng | 27 |
| Bảng 3.2 Bảng phân loại tia hồng ngoại thông dụng theo phân loại Mỹ | 29 |
| Bảng 3.3 Bảng băng tần viễn thông IR | 31 |
| Bảng 3.4 Phân loại các nhóm theo chức năng STM32F103xx | 37 |