

Sumário

| | |
|---|-----------|
| Capítulo I – Metodologia de desenvolvimento | 9 |
| 1. Introdução | 9 |
| Capítulo II – Ferramentas de desenvolvimento | 11 |
| 1. O Arduino IDE | 11 |
| 2. Gravador USB..... | 14 |
| Capítulo III – Ligando um Led | 17 |
| 1. Montando o Hardware | 17 |
| 2. Programando o Arduino | 19 |
| Capítulo IV – Piscando um Led | 24 |
| 1. Introdução | 24 |
| 2. Montando o Hardware | 24 |
| 3. Programando o Arduino | 24 |
| Capítulo V – Sequencial de Leds | 26 |
| 1. Introdução | 26 |
| 2. Montando o Hardware | 26 |
| 3. Programando o Arduino | 27 |
| Capítulo VI – Display de 7 Segmentos | 30 |
| 1. Introdução | 30 |
| 2. Montando o Hardware | 31 |
| 3. Programando o Arduino | 32 |
| Capítulo VII – Lendo um botão | 34 |
| 1. Introdução | 34 |
| 2. Montando o Hardware | 35 |
| 3. Programando o Arduino | 35 |
| Capítulo VIII – Contador | 37 |
| 1. Introdução | 37 |
| 2. Montando o Hardware | 37 |

| | |
|---|-----------|
| 3. Programando o Arduino | 37 |
| Capítulo IX – Display LCD | 40 |
| 1. Introdução | 40 |
| 2. Montando o Hardware | 40 |
| 3. Programando o Arduino | 42 |
| Capítulo X – Transmissão Serial | 44 |
| 1. Introdução | 44 |
| 2. Esquema elétrico | 44 |
| 3. Programando o Arduino | 45 |
| Capítulo XI – Recepção Serial | 47 |
| 1. Introdução | 47 |
| 2. Montando o Hardware | 47 |
| 3. Programando o Arduino | 48 |
| Capítulo XII – Medição analógica | 50 |
| 1. Introdução | 50 |
| 2. Montando o Hardware | 50 |
| 3. Programando o Arduino | 52 |
| Capítulo XIII – Varredura de display de 7 segmentos..... | 53 |
| 1. Introdução | 53 |
| 2. Esquema elétrico | 54 |
| 3. Fluxograma | 55 |
| 4. Código fonte | 56 |
| Capítulo XIV – Teclado matricial | 59 |
| 1. Introdução | 59 |
| 2. Esquema elétrico | 60 |
| 3. Fluxograma | 62 |
| 4. Código fonte | 63 |

| | |
|--|-----------|
| Capítulo XV – Motor de Passo | 67 |
| 1. Introdução | 67 |
| 2. Esquema elétrico | 69 |
| 3. Fluxograma | 70 |
| 4. Código fonte | 71 |
| Capítulo XVI – Voltímetro | 74 |
| 1. Introdução | 74 |
| 2. Esquema elétrico | 80 |
| 3. Fluxograma | 81 |
| 3. Código fonte | 81 |
| Capítulo XVII – Medição de temperatura | 83 |
| 1. Introdução | 83 |
| 2. Esquema elétrico | 84 |
| 3. Fluxograma | 85 |
| 3. Código fonte | 86 |
| Capítulo XVIII– Controle de velocidade de motor por PWM | 87 |
| 1. Introdução | 87 |
| 2. Esquema elétrico | 91 |
| 3. Fluxograma | 92 |
| 4. Código fonte | 93 |
| Capítulo XIX – Controle de potência de resistor por PWM..... | 94 |
| 1. Introdução | 94 |
| 2. Esquema elétrico | 94 |
| 3. Fluxograma | 95 |
| 4. Código fonte | 96 |
| Capítulo XX – Medição de RPM | 97 |
| 1. Introdução | 97 |
| 2. Esquema elétrico | 99 |

| | |
|---|------------|
| 3. Fluxograma | 101 |
| 4. Código fonte | 102 |
| Capítulo XXI – Comunicação em RF 433 MHz | 104 |
| 1. Introdução | 104 |
| 2. Transmissor de RF..... | 104 |
| 3. Receptor de RF | 106 |
| 4. Esquema elétrico | 106 |
| 5. Fluxograma do TX | 109 |
| 6. Código do TX..... | 110 |
| 7. Fluxograma do RX | 110 |
| 8. Código do RX..... | 111 |
| Capítulo XXII – Comunicação com GPS | 113 |
| 1. Introdução | 113 |
| 2. Latitude..... | 114 |
| 3. Longitude..... | 114 |
| 4. Protocolo NMEA0183 | 114 |
| 5. Mensagem \$GPRMC..... | 116 |
| 6. Pinagem do receptor | 117 |
| 7. Esquema elétrico | 118 |
| 8. Fluxograma | 120 |
| 9. Código fonte | 122 |
| Referências..... | 124 |