
ESP32 programmeren voor beginners



Dirk Ghysels



elektor

LEARN > DESIGN > SHARE

Inleiding	9
Hoofdstuk 1 • ESP8266 en ESP32	10
ESP8266	10
ESP32	10
Ontwikkelbordjes met ESP-controller	11
Meer weten?	13
Hoofdstuk 2 • De Arduino programmeeromgeving	14
Arduino hardware	14
De programmeeromgeving installeren	14
Arduino portable	15
Installatie	15
De IDE gebruiken	15
De Arduino omgeving en de ESP8266/ESP32	17
ESP32	17
ESP8266	18
Hoofdstuk 3 • Experimenteren met de ESP8266/ESP32	20
Hoofdstuk 4 • De Arduino programmeertaal - Variabelen	24
Structuur van een sketch	24
Commentaar	25
Waarden	25
Variabelen - constanten	26
Arrays	27
Pointers	28
Structures	28
Hoofdstuk 5 • Rekenen met variabelen en constanten	29
Rekenen met bits	30
Hoofdstuk 6 • Tekstvariabelen: String en char	31
Hoofdstuk 9 • Programmastructuren	33
Voorwaardelijke instructies	33
Lussen - loops	34
Break en continue	35

Meer weten?	35
Hoofdstuk 8 • Functies en libraries	36
Ingebouwde functies	36
Zelfgedefinieerde functies	37
Libraries.	37
Hoofdstuk 9 • Input en Output	42
Input/output via de seriële poort	42
Digitale in- en output pinnen	43
Analoge input	45
ESP8266	45
ESP32	46
Analoge output voor de ESP8266	46
Analoge output voor de ESP32	47
De touch-ingangen van de ESP32	48
Seriële bussen	49
Meer weten?	49
Hoofdstuk 10 • De I²C-bus	50
De 24c16: een I ² C-EEPROM	51
Meer weten?	52
Hoofdstuk 11 • Timer interrupts	53
Functie millis()	53
Hoofdstuk 12 • Displays	54
LCD-displays.	54
OLED-displays	55
Project: Klok.	58
Meer weten?	59
Hoofdstuk 13 • Temperatuur en luchtvochtigheid	60
LM35, LM36, LM37: temperatuursensoren	60
DHT11 en DHT22: temperatuur en luchtvochtigheid	60
DS18B20: temperatuursensor	62
De 1-Wire Bus	62
De BMP18B20.	62

Meer weten?	64
Hoofdstuk 14 • Netwerken met de ESP32.	65
Netwerk standaarden	65
WiFi	65
IP: Internet Protocol	65
TCP en UDP	66
Toepassingsprotocollen	66
Protocollen en de ESP32	66
Library WiFi	66
De ESP als web client	67
Enkele opmerkingen:	68
De ESP32 als webserver	69
Een vast IP-adres voor de ESP	71
De ESP als software access-point	72
Netwerken met de ESP8266	74
UDP: NTP-klok	74
Verder lezen?	78
Hoofdstuk 15 • Het weer	79
Wemos lolin ESP32 OLED - aansluitgegevens	82
Wemos ESP8266 D1 mini - aansluitgegevens	83
Wemos mini 32 - aansluitgegevens	83
eeprom_24c16	84
Klok met uitbreidingen:	87
Webserver voor temperatuur en luchtvochtigheid	89
Access-point webserver, temperatuur en luchtvochtigheid	91
Lijst van de figuren.	94
Inhoud van de download-folder.	96
Overzicht gebruikte componenten	98
Index	99