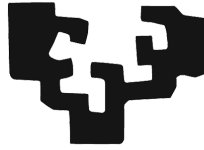


eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

**minimeteo**

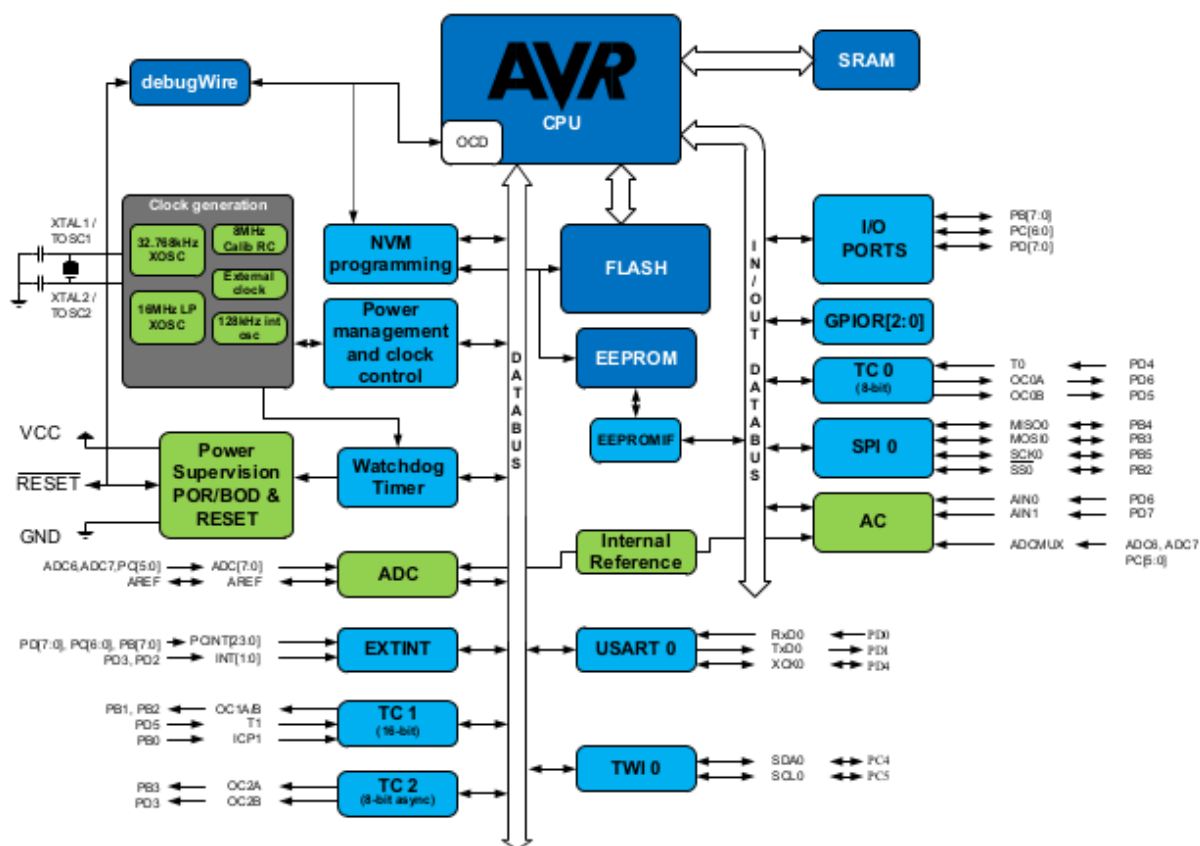
# Atmega328p mikrokontrolagailuaren xehetasunak

---

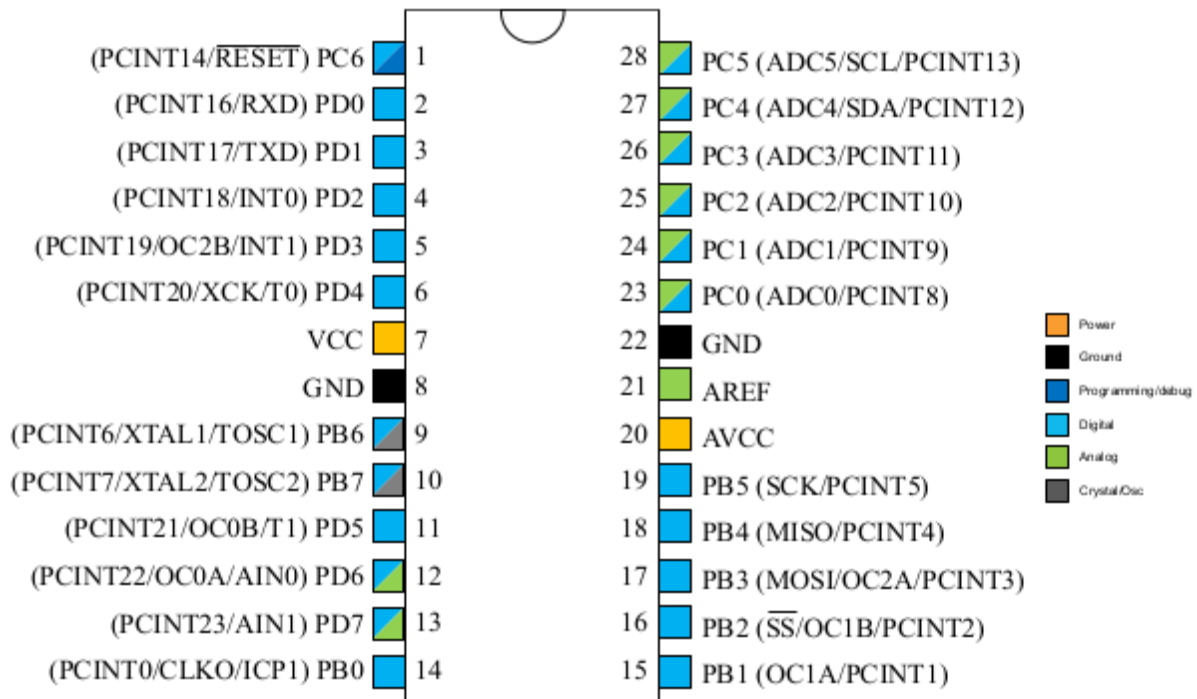
2022.eko otsailaren 16

Unai Fernandez

## 1 Atmega328p mikrokontroladorearen bloke diagrama



## 2 Atmega328p mikrokontroladorearen hankatxoak



## 3 Pinen deskribapena eta konexioak Atmega328p mikrokontroladorean

### 3.0.1 PORTB

Pin zenb.	Pin izena	Deskribapena	Funtzioa	Erabilera
14	PB0(ICP1/CLK0)	PORTB-ko 0 pin-a	ICP1(Timer/Counter1 Input Capture Pin), CLK0(Divided System Clock)	
15	PB1(OC1A)	PORTB-ko 1 pin-a	OC1A (Timer/Counter1 Output Compare Match A Output)	
16	PB2(SS/OC1B)	PORTB-ko 2 pin-a	SS (SPI Slave Select Input). Pin hau "LOW" dago esklabu moduan dagoenean. OC1B (Timer/Counter1 Output Compare Match B Output)	
17	PB3(MOSI/OC2A)	PORTB-ko 3 pin-a	MOSI (Master Output Slave Input). kontroladorea esklabu moduan dagoenean datuak pin honetan jasotzen dira. [SPI] OC2 (Timer/Counter2 Output Compare Match Output)	
18	PB4(MISO)	PORTB-ko 4 pin-a	MISO (Master Input Slave Output). kontroladorea esklabu moduan dagoenean pin hone-tatik bidaltzen dira datuak.[SPI]	
19	PB5(SCK)	PORTB-ko 5 pin-a	SCK (SPI Bus Serial Clock). kontroladorea eta beste gailuek komunikazio zehatza izan dezaten erloju seinalea. [SPI]	
9	PB6(XTAL1/TOSC1)	PORTB-ko 6 pin-a	XTAL1 (Chip Clock Oscillator pin 1 or External clock input), TOSC1 (Timer Oscillator pin 1)	
10	PB7(XTAL2/TOSC2)	PORTB-ko 7 pin-a	XTAL2 (Chip Clock Oscillator pin 2), TOSC2 (Timer Oscillator pin 2)	

### 3.0.2 PORTC

Pin zenb.	Pin izena	Deskribapena	Funtzioa	Erabilera
23	PC0(ADC0)	PORTC-ko 0 pina	ADC0 (ADC Input Channel 0)	
24	PC1(ADC1)	PORTC-ko 1 pina	ADC1 (ADC Input Channel 1)	
25	PC2(ADC2)	PORTC-ko 2 pina	ADC2 (ADC Input Channel 2)	
26	PC3(ADC3)	PORTC-ko 3 pina	ADC3 (ADC Input Channel 3)	
27	PC4(ADC4/SDA)	PORTC-ko 4 pina	ADC4 (ADC Input Channel 4), SDA (Two-wire Serial Bus Data Input/output Line)	
28	PC5(ADC5/SCL)	PORTC-ko 5 pina	ADC5 (ADC Input Channel 5), SCL (Two-wire Serial Bus Clock Line)	
1	PC6(RESET)	PORTC-ko 6 pina	Defektuz pin hau RESET pin moduan erabiltzen da. PC6 I/O pin bat bezala erabili ahal izango da, RSTDISBL programatzen denean.	

### 3.0.3 PORTD

Pin zenb.	Pin izena	Deskribapena	Funtzioa	Erabilera
2	PD0(RXD)	PORTD-ko 0 pina	RXD (Data Input Pin for USART), USART Serial Communication Interface	
3	PD1(TXD)	PORTD-ko 1 pina	TXD (Data Output Pin for USART), USART Serial Communication Interface, INT2( External Interrupt 2 Input)	
4	PD2(INT0)	PORTD-ko 2 pina	External Interrupt source 0	
5	PD3(INT1/OC2B)	PORTD-ko 3 pina	External Interrupt source1, OC2B(PWM - Timer/Counter2 Output Compare Match B Output)	
6	PD4(XCK/T0)	PORTD-ko 4 pina	T0( Timer0 External Counter Input) XCK ( USART External Clock I/O)	
11	PD5(T1/OC0B)	PORTD-ko 5 pina	T1(Timer1 External Counter Input), OC0B(PWM - Timer/Counter0 Output Compare Match B Output)	
12	PD6(AIN0/OC0A)	PORTD-ko 6 pina	AIN0(Analog Comparator Positive I/P), OC0A(PWM - Timer/Counter0 Output Compare Match A Output)	
13	PD7(AIN1)	PORTD-ko 7 pina	AIN1(Analog Comparator Negative I/P)	

## 4 Atmega328p mikrokontroladorearen ezaugarriak

- **CPU:** 8-bit AVR
- **Pin kopurua:** 28
- **Operazio tentsioa:** +1.8V-tik +5.5V-ra
- **Komunikazio interfazea:**
  - Master/Slave SPI, (17, 18 eta 19 pinak) erabili daitezke kontroladorea programatzeko.
  - USART (2 eta 3 pinak erabili daitezke programatzeko)
  - Two-wire interfaze seriala (27 eta 28 pinak erabilita, serboak bezalako periferikoak konektatzeko erabiltzen dira)
- **ADC modulua:** 6 kanal, 10 biteko resoluzioa
- **Timerrak:** 2 8 biteko kontagailuak preskalerrarekin eta 16 biteko kontagailu bat.
- **Konparagailu analogikoa:** 1 (12, 13 pinak)
- **PWM kanalak:** 6
- **kanpo-osziladoreak:**
  - 0-4MHz @ 1.8V to 5.5V
  - 0-10MHz @ 2.7V to 5.5V
  - 0-20MHz @ 4.5V to 5.5V
- **Barne osziladorea:** 8MHz
- **Programa memoria mota:** Flash
- **Program memory/Flash memory:** 32Kbytes[10000 write/erase cycles]
- **CPU abiadura:** 1MIPS for 1MHz
- **RAM:** 2Kbytes Internal SRAM
- **EEPROM:** 1Kbytes EEPROM
- **Watchdog Timer:** Programmable Watchdog Timer with Separate On-chip Oscillator
- **Program Lock:** Bai
- **Energia aurrezteko moduak:** Idle, ADC Noise Reduction, Power-save, Power-down, Standby and Extended Standby
- **Operazio Tenperatura:** -40°C to +105°C