

# فهرست

۲	معرفی واحدهای مختلف هدربرد STM۳۲F۱۰۳
۳	ویژگی های محصول:
٣	کانکتور پورت Micro USB
۳	پایه های تغذیه
٤	پایه های 0ا
٤	کلیدهای فشاری (Push Button)
٤	نمایشگر LED
٥	نمایشگر RGB
٥	پایه های پروگرمر
٦	تغذیه برد ازطریق جک پاور
٦	مبدل USB به USB
γ	نحوه پروگرم کردن هدر برد STM۳۲F۱۰۳RET٦ از طریق J-Link
۱۰	تست واحد TTL
۱۰	تست واحد Push Button-LED
11	راهنمای پایه های 10

۱



# معرفی واحدهای مختلف هدربرد STM۳۲F۱۰۳



۲

- ۱- پایه های تغذیه GND ، ۳/۳ ، ۵ و ۷ ولت
  - ۳- کانکتور یورت Micro USB
    - ٥- مبدل USB به Serial
    - ۷- کریستال خارجی ۲۵MHz
- ۹- رگولاتور ۸۵۷۸۸ برای تولید ولتاژ ۵ ولت
- ۱۱- رگولاتور AMS۱۱۱۷ برای تولید ولتاژ ۳/۳ ولت ۱۲- نمایشگر LED
  - ۱۳- کلید های فشاری (Push Button)

- ۲- یایه های ۱۵
- ٤- پین هدر برای پروگرم کردن میکرو
  - ۲- میکرو کنترلر STM۳۲F۱۰۳RET٦
    - ۸- کلید RESET
    - ۱۰- جک پاور برای اتصال آداپتور

      - ۱٤- نمایشگر RGB



ویژگی های محصول:	
قابلیت اتصال به ST-Link و J-Link	١
قابلیت برنامه ریزی با پروتکل SWD	٢
ورودی تغذیه ۷٫۵ تا ۱۲ ولت	٣
دارای ۱۲ ماه ضمانت	٤
دارای example code جهت راه اندازی پریفرالها	٥

### كانكتور يورت Micro USB

از طریق این کانکتور کاربر می تواند تغذیه برد را تامین نماید و بدون نیاز به منبع تغذیه خارجی، ماژول را راه اندازی کند.



## پایه های تغذیه

برای سهولت کار ، پایه های تغذیه ۳/۳ ، ۵ ، GND و ۷ ولت در اختیار کاربر قرار گرفته است.



#### یایه های 10

تمامی پایه های IO توسط پین هدر در اختیار کاربر قرار دارد. به منظور راحتی کاربر این پایه ها هم در پایین و هم بالای برد تعبیه شده اند.



### كليدهاى فشارى (Push Button)

بر روي هدر برد دو کليد فشاری تعبيه شده که می توانند به دلخواه کاربر و باتوجه به کاربرد مورد نظر استفاده شوند.





#### نمایشگر LED

بر روی هدر برد ۲ عدد LED جهت استفاده کاربر قرار داده شده است.

LED۱ و LED۲ به ترتیب به پایه های GPIO۱۲ و GPIO۱۳ وصل هستند.



٤

#### نمایشگر RGB

R11 TIM5\_CH2 10k LED 4 1 R10 TIM5\_CH3 LED 2 3 5 LED B 6 10k 6 RGB\_led\_Anode R9 TIM5\_CH4 10k

RGB ها LED هایی ٤ پایه هستند که یک پایه مشترک (کاتد یا آند) و ۳ پایه دیگر هر کدام مخصوص اتصال به یکی از رنگ ها است که عبارتند از قرمز سبز و آبی BLUE GREEN) (REDبه عبارت دیگر RGB LED ها از ۳ عدد LEDدر رنگ های قرمز سبز و آبی تشکیل شده اند که در یک پکیج قرار داده شده اند.

RGB به کار رفته در این برد از نوع آند مشترک است. با اتصال سه پایه BLUE & GREEN & RED به پایه های میکروکنترلر می توان روشن شدن هر رنگ را کنترل کرد و برای ایجاد یک رنگ جدید این رنگ ها را دو به دو و با همدیگر روشن کرد برای ایجاد طیف بیشتری از رنگ ها نیز این کار را با اعمال پالس PWM انجام می دهیم با تغییر دادن عرض پالس PWM می توان شدت نور هر رنگ را کنترل کرد.

LED سبز به پایه LED ، GPIO۱ قرمز به پایه GPIO۲ و LED آبی به پایه GPIO۳ متصل هستند.

## پایه های پروگرمر

این پایه ها برای پروگرم کردن میکرو از طریق J-Link استفاده میشود.





٥

## تغذيه برد ازطريق جک پاور

این قسمت برای اتصال اداپتور ۷٫۵ تا ۱۲ ولت استفاده میشود.



#### مبدل USB به Serial



در این بخش، عملیات تبدیل USB به سریال از طریق آی سی CH۳٤۰t انجام میگیرد. این بخش دارای دو خروجی ۳/۳۷ و ۵۷





هدر برد STM۳۲F۱۰۳RET1 را میتوان از دو طریق boot میکروکنترلر و J-LINK پروگرم نمود که در زیر روش J-LINK به تفصیل توضیح داده شده است:

# نحوه پروگرم کردن هدر برد STM۳۲F۱۰۳RET3 از طریق J-Link

برای پروگرم کردن از پروگرمر J-LINK استفاده میکنیم و پایه های BOX را به صورت زیر با سیم جامپر به پین هدر بردST وصل میکنیم.



# **Pinout for SWD**

1 VTref	1 🔹	• 2	NC
Not used	3•	• 4	GND 3
Not used	5 •	• 6	GND 5
2 SWDIO	7 •	• 8	GND
4 SWCLK	9•	• 10	GND
Not used	11 •	• 12	GND
swo	13 •	• 14	GND*
10 RESET	15 •	• 16	GND*
Not used	17 •	• 18	GND*
5V-Supply	19 •	• 20	GND*

۱-هدر برد را با کابل ( USB به Micro USB ) به کامپیوتر وصل میکنید.

توجه : در ابتدا درایور J-LINK را نصب کنید. و در قسمت computer management->device management نصب بودن آن را چک کنید.

γ

۲- برنامه keil را باز کرده و طبق مراحل نشان داده شده در تصویر پروژه ی مورد نظر خود را انتخاب نمایید:

C:\Users\A01\Des	ktop\Header_Board_STM32F103RET6_CODE TEST_v1.0.0\STM32F103RE (Header) - Full - 2019-4-23-11-27-00-AM\Full\full.uvproj - µVision	
File Edit View	Project Flash Debug Peripherals Tools SVCS Window Help	
10330	New µVision Project New Multi-Project Workspace	p
Yoject.	Open Project	
Project: full	Save Project in presione format Close Project	
🗎 😂 Mair	Export Manage	-
	Select Device for Target Remove Item	
🗉 🧰 STSr	🕺 Options for Target 'Target 1' Alt	+F7

۳- در صورتی که پروژه باز بود یک بار گزینه Close Project را زده سپس پروژه را مجدد باز نمایید.

در قسمت flash->Erase زده تا برنامه قبلی میکرو پاک شود.

in 🙉 u 📾 i x ux	LOSD	
	🚑 Download F8	📐 🎘 🛞 澤 🎼 /////////////////////////////////
8 🕮 🕮 🙆 🛗 🙀	Erase	1 🛔 🗟 🐟 🗢 🌚
Project 🛛 📮 💽	Configure Flash Tools	

٤- سپس Download -- flash را زده تا میکرو پروگرم شود.

توجه : اگر گزینه Erase یا Download غیر فعال بود:

از Flash->configure flash tools -> Debug گزینه use jlink/J-TRACE Cortex را فعال نمایید.

٨

# راهنمای هدربرد STM32



😨 C:\Users\A01\Desktop\Heade	er_Board_STM32F103RET6_CODE TEST _v1.0.0\STM32F103	RE (Header) - Full - 2019-4-23-11-27-00-AM\Full\full.uvproj -
File Edit View Project Fi	lash Debug Peripherals Tools SVCS Window H	ielp
🗋 🗅 💕 🖬 🍠 🕹 🕯	3  り ♡   ← ⇒   門 毘 毘 限   卓 津 //:	//# 🖄 💌 🚽 🖉
🔗 🖾 🕮 🧼 🔣   💥	Target 1 📃 💰 📥 🗟 🚸 🐡 幽	
Project 🛛 🗜 🔟	🕅 Options for Target 'Target 1'	
🖃 🍄 Project: full		
😑 ᇶ Target 1	Device   Target   Output   Listing   User   C/C++   Asm	Linker Debug Jounnes
🖻 🦾 MainSrc	C Use Simulator with restrictions Settings	💽 Use: J-LINK / J-TRACE Cortex 🗨 Setting
startup_stn	Limit Speed to Real-Time	
	✓ Load Application at Startup ✓ Run to main()	✓ Load Application at Startup ✓ Run to main()
stm32f10x	Initialization File:	Initialization File:
STSrc	E dit	Edit
	Restore Debug Session Settings	Restore Debug Session Settings
	I Breakpoints I Toolbox	I Breakpoints I Toolbox
	✓ Watch Windows & Performance Analyzer	Vatch Windows
	Memory Display Viswer Viewer	Memory Display Vistem Viewer
	CPU DLL: Parameter:	Driver DLL: Parameter:
	SARMCM3.DLL -REMAP	SARMCM3.DLL
	Dialog DLL: Parameter:	Dialog DLL: Parameter:
	DCM.DLL PCM3	TCM.DLL pCM3
		., ,
	OK Ca	ncel Defaults Help

اجرای تست نمونه کد ضمیمه شده بر روی هدر برد نیراالکترونیک:



#### تست واحد TTL

برای تست گرفتن واحد TTL برنامه Code vision را باز کرده و از منوی Tetminal<- setting را انتخاب نموده و تنظیمات زیر را انجام دهید:

CodeVisionAVR - C:\Users\A01\Desk	top\W1209\W1209 -1 - Copy\w1209.pri
<u> </u>	ools <u>S</u> ettings <u>H</u> elp
I) 🖉 - 🖯 📈 😫 🖇 🕯	🗱 🗱 🛃 🖕 🗢 🔶 k 🛛 🖻 🕅 🗶 🗐 🖓
🖬 🕅 🖄 🏥 🛤 🍓 🗸 📴 🏸	: 🔽 🔀 O 🛷 🕕 🖉 🗵 🖉 📣 📣 📝 🚳 🚡 🛛 😰 🗸 🎄 🗰 🛱
🕂 🖶 🔁 👖 💽 🐚 🖑 (T)	
E Code Navigator ♥ 7	🐺 Terminal Settings
Project: w1209 Warnings Warnings Warnings L16: global variable 'AL J19: global variable 'AV J19: global	Port:   CDM1   Handshaking   Appearance     Baud rate:   9600   None   Rows:   25 1     Data bits:   8   Stop bits:   DTR/DSR   Columns:   80 1     Stop bits:   2   DTR/DSR   Font:   Sont     Parity:   None   Image: Column set of the set of the set Development Board at Statup   Append LF   Abc
und stdio.h ⊡ 1 List Files und w1209.asm	V QK X Cancel @ Help

از منوی tools -> terminal را انتخاب نموده و connect شده سپس با زدن هر دکمه از کیبورد همان کاراکتر را به شما برمیگرداند:

🖳 Terminal						
Disconnect Hex Code:	Send	Bx Fi	le Tx I	File Hex	Clear	
АА						
COM1: 0600 8N/2	No handsh	ASCII	TTV	Echo on		
COIVIL: 9000,0142	No nanush.	ASCI	111	ECHO ON		
🗖 Messages						
🔒 Errors 🔺 Warnin	qs					

#### تست واحد Push Button-LED

برای تست این واحد نیز همانند مراحل قبلی پروژه ی مربوط به آن را که در این فایل ضمیمه شده است را اجرا کرده، سپس با زدن هر کلید، LED مربوط به آن روشن خواهد شد.

# راهنمای پایه های IO



۱۱