

Pavlin.si -> same zanimive stvari

Šola, MTB, potepanja, elektronika, foto

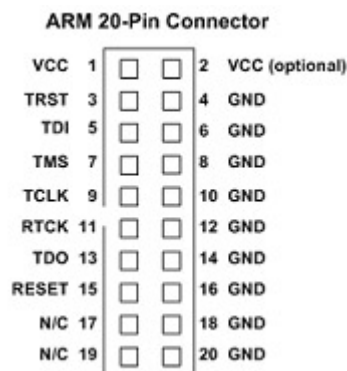
Višinski diagram

Manjka GPX zapis.

JTAG

Če želimo nek mikrokontroler oživeti, potrebujemo poleg napajanja še nek vmesnik, s pomočjo katerega sprogramiramo njegov notranji FLASH pomnilnik s svojo kodo. V tem prispevku je prikazan samo konektorski vmesnik za standardni razpored JTAG konektorja, ki se uporablja za ARM in CORTEX protoboarde. Za povezavo PC-ja, na katerem razvijamo aplikacije z JTAG konektorjem še vedno potrebujemo nek vmesni člen (debug vmesnik), ki pa ni del tega opisa.

JTAG vmesnik



Oznaka signala

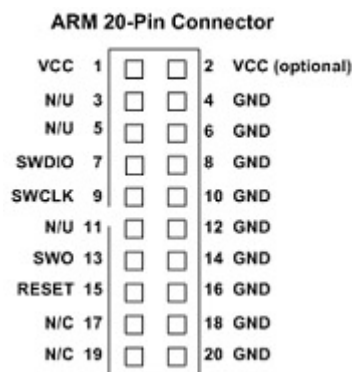
Povezava

TMS	Test Mode State pin — Potrebuje pull-up.
TDO	Test Data Out pin.
RTCK	JTAG Return Test Clock.
TDI	Test Data In pin — Potrebuje pull-up.
TRST	Test ReSeT/ pin — Potrebuje pull-up. TRST ni obvezen, tako da ga ne srečamo na vseh mikrokontrolerjih.
TCLK	Test CLock pin — Potrebuje pull-down.
VCC	Napajanje za driverje za JTAG signale.
GND	GND
RESET	RSTIN/ pin — Ta pin je povezan na RESET vhod mikrokontrolerja.

Serial wire vmesnik

SW vmesnik se razlikuje od JTAG vmesnika, čeprav uporablja enak raspored priključkov. Za delovanje uporablja le da signala in sicer TCLK in TMS:

- **TCLK** je **SWCLK** (Serial Wire Clock)
- **TMS** je **SWDIO** (Serial Wire debug Data Input/Output)
- **TDO** je **SWO** (opcijsko: Serial Wire trace Output)



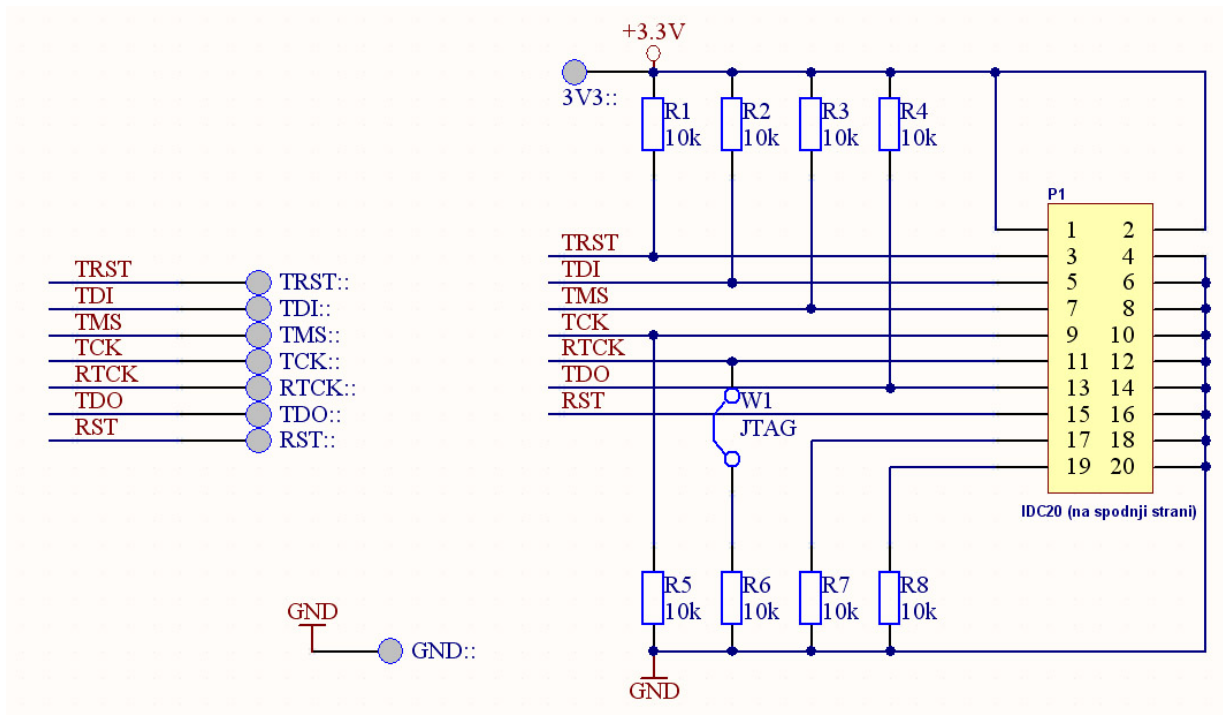
Oznaka signala

Povezava

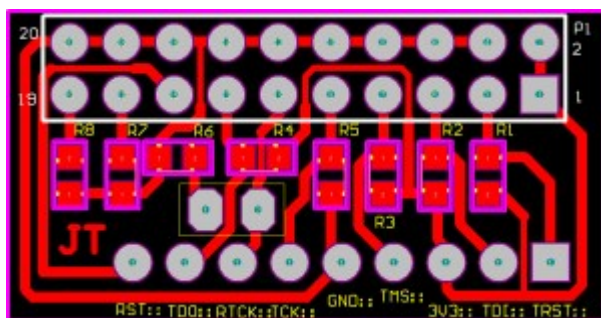
SWDIO	Data I/O pin. Potrebuje pull-up.
SWO	Trace output pin (opcijsko).
SWCLK	Clock pin. Potrebuje pull-down.
VCC	Napajanje za driverje za JTAG signale.
GND	GND
RESET	RSTIN/ pin — Ta pin je povezan na RESET vhod mikrokontrolerja.

Nekateri NXP-jevi mikrokontrolerji potrebujejo dodaten pull-down na RTCK signalu. Če je ta signal nizek ob resetu (pull-down), se debugiranje preko JTAG vmesnika aktivira, sicer pa ne.

Vsi našteti "pull-upi" in "pull-downi", vključno z jumperjem za RTCK pull-down so v vmesnem členu med JTAG vmesnikom (npr. ULINK-2) in našim mikrokontrolerjem. Shema je sila preprosta in ne potrebuje razlage:



Tudi tiskanina je majhna, komaj malo širša od IDC20 konektorja, ki ga naspajkamo s spodnje strani:



Po načelih za mikrokontrolerska mikrovezja so priključne blazinice v ravni vrsti ob robu tiskanine. Predloga za izdelavo prototipne ploščice je v [tej PDF datoteki](#). Predloga je že zrcaljena, v merilu 1: 1, tako da samo natisnemo s tiskalnikom pri 100%.

Za vse, ki uporabljate altium designer, pa prilagam še arhiv projekta za opisano vezje.