

Tom Puc, S56G

Protokoli za počasne digitalne komunikacije

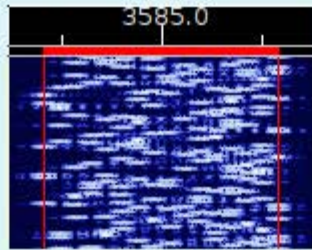
Komunikacijski protokoli
FE, 14.4.2012

Protokoli za počasne komunikacije

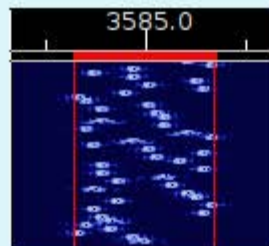
- Malo nenavadna razdelitev:
 - Nestrukturirani digitalni načini
 - Mehki (fuzzy) načini
 - Strukturirani digitalni načini
 - „Omrežni“ digitalni načini

Nestrukturirani digitalni načini

- **MFSK₁₆** (16 FSK tonov; 15,625 Hz narazen; drugačen varicode; „prepletanje“; neobčutljiv na do 2 sek motnje)



- **DominoEX** (MultiFSK; s FEC; 12 wpm do 70 wpm; od 173 Hz do 524 Hz)



Nestrukturirani digitalni načini

- **Chip64/128**
- **THROB**
- **MT63**
- **Olivia**
- ...

<http://www.wihkj.com/FldigiHelp-3.20/Modes/index.htm>

Strukturirani digitalni načini

- Protokoli za „ekstremne“ komunikacije:
 - Posebna kodiranja, zelo dolgi časi oddaje, določeni „okvirji“, zelo točen čas in procedura
- **Joe, K1JT**
- **FSK441** (Meteor Scatter; 0,1 sek dovolj za 15 črk; 30 sekundne periode oddaje)
- **JT6M** (MS na 50 MHz)
- **JT65** (EME; 72 bitno sporočilo; FEC; 60 sekundne periode; zelo točna sinhronizacija; zanesljivo tudi s signali 24/30 dB pod šumom)
- **WSPR** („svetilniki“; 50 bitov; 1,46 bauda)

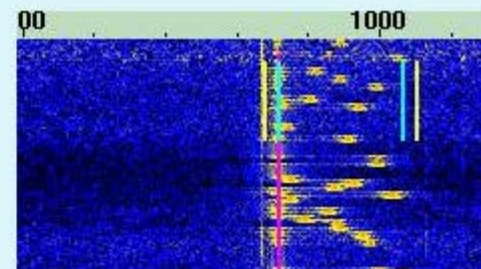
Strukturirani digitalni načini

JT65A (primeren za KV; FEC; 65 tonski MFSK)

The screenshot shows the JT65A software interface. At the top, there's a waterfall plot displaying signal activity. Below it, a log of QSOs is visible, with the following entries:

UTC	Sync	dB	DT	DF	Exchange
17:01	9	-12	54,0	-406	B RELOADED 73
16:59	7	-14	2,0	-406	B RELOADED 73
18:57	18	-10	3,0	-404	B 3540 F8RZ 008
18:53	8	-15	5,0	-404	B 3540 F8RZ -08
18:51	10	-12	9,0	-404	B 3540 F8RZ -08
18:45	8	-15	16,0	-404	B CQ F8RZ 008

The interface also includes a 'Message To TX: F8RZ 556G 73' field, a 'TX OFF' button, and various control panels for transmission and reception.



QSO date	Time on	Call	Mode	Sent	Rcvd	Freq	Band	Name	Country
19.5.2011	21:53:00	YV6GM	JT65	-11	-12	14.076.000	20m	Gerardo	Venezuela
18.5.2011	22:09:00	ON2AD	JT65	-04	-08	10.139.000	30m	Pat	Belgium
18.5.2011	21:57:00	WD4GBW	JT65	-11	-07	10.139.000	30m	Jack	United States
18.5.2011	21:45:00	K1KS	JT65	-12	-11	10.139.000	30m	Alfred	United States
18.5.2011	21:19:00	VK4BDJ	JT65	-8	-10	14.000.000	20m	David	Australia
26.3.2011	22:13:00	KT1B	JT65	-08	-10	10.000.000	30m		United States
31.1.2011	16:50:00	F8RZ	JT65	-15	-08	10.138.000	30m	JEAN	France

Strukturirani digitalni načini

Ne-JT načini:

- **ALE** (Automatic Link Establishment; FSK z 8 ortogonalnimi toni; 125 tonov na sekundo; 375 bps; počasno sekvenčno iskanje po dogovorjenih frekvencah; vzpostavljanje „seje“)
- **WinDRM** (Digital Radio Mondiale; hifi na KV; MPEG-4 kodiranje COFDM / QAM; RA uporabljajo 2,5 kHz različico)

Omrežni digitalni načini

- Povezovanje računalniških sistemov
- TNCji (Terminal Node Controller; OSI: fizična plast)
- **AMTOR** (različica SITORja : Simple Telex Over Radio)
- **PACTOR** (samo ver I je „programska“, II in III zahtevata hardware; prilagodljiv protokol z ALE; prenos datotek, emailov ...)
- **G-TOR, CLOVER**

- **WINMOR** (zelo napreden protokol: FEC popravi do 69 napak; 62.5 baud BPSK / QPSK / 16 QAM; „navidezni“ TNC)

APRS

- <http://aprs.fi>

