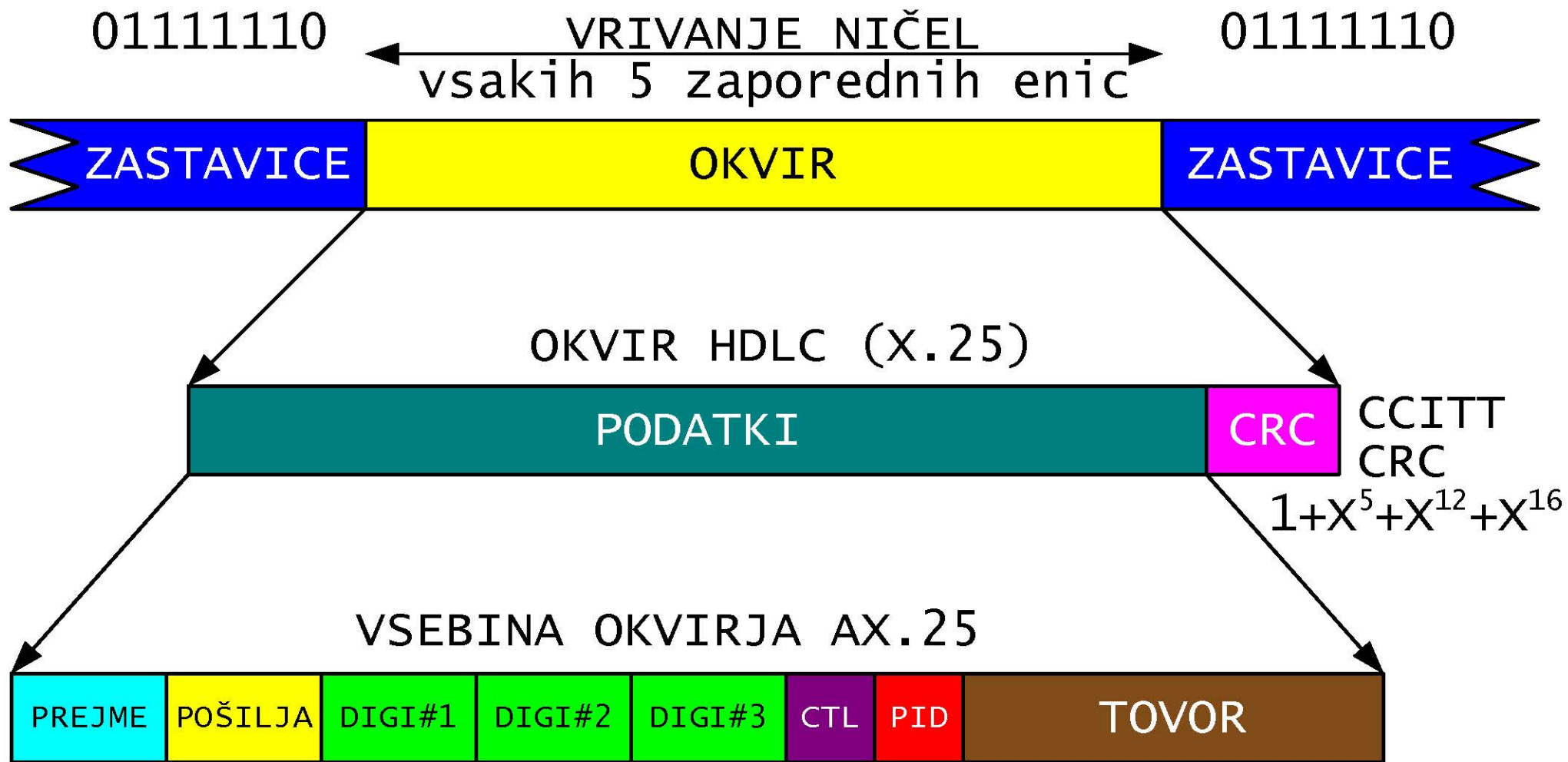


PROTOKOL AX.25 (RADIOAMATERSKI PACKET-RADIO)

Matjaž Vidmar, S53MV

FE, Ljubljana, 14.04.2012

- 1971 – radijsko omrežje ALOHA Univerze Hawaiï (ZDA)
- 1978 – "Vancouver protocol" kanadskih radioamaterjev
- 1980 – poskusi AX.25 v1 (TNC1, Tucson, ZDA)
- 1984 – standardiziran AX.25L2V2 (TNC2, Tucson, ZDA)
- 1985 – prvi predlogi WLAN (WiFi) v ZDA
- 1986 – radioamaterski 1200bps PR v Sloveniji (YU)
- 1989 – prvi AX.25 poskusi 38.4kbps v Sloveniji
- 1993 – vozliščni računalnik SuperVozelj
- 1995 – prve AX.25 zveze 1.2Mbps BPSK v Sloveniji
- 1997 – prvi uporabniki 1.2Mbps (10x poštarski ISDN)
- 2000 – Digitalni mostovi 2000 (S5 AX.25 omrežje)
- 2003 – ADSL modem in WLAN (WiFi) dosegljiva vsem



2 do 10 naslovov x 7byte vsak (RA klicni znaki)

CTL 1byte vrsta okvirja in števc

PID 1byte 0xF0 ≡ odprto besedilo, 0xCC ≡ IP okvir

ZGRADBA OKVIRJA AX.25

UI (Unnumbered Information) brez protokola, APRS
SABM (Set Asynchronous Balanced Mode) "Connect"
UA (Unnumbered Acknowledge) potrditev SABM ali DISC
DISC (DISConnect) podri zvezo!
DM (Disconnected Mode) pozor podrti zveza!
I (Information) AX.25 oštevilčen koristni tovor
RR (Receiver Ready) potrditev sprejema
RNR (Receiver Not Ready) upravljanje pretoka
REJ (REJECT) napačni vrstni red okvirjev
FRMR (FRaME Reject) protokolska napaka
RR+, RNR+, REJ+ AX.25 V2 si se živ?
RR-, RNR-, REJ- AX.25 V2 sem se živ!

ZVRSTI OKVIRJEV AX.25

```
C mbr
C s50mbr
C 11
R vsem 1
```

1 GORICA 0 0 0 5 62 7 & FG EK INF

C>GORICA

MBR:S55YMB> Connected to S50MBR
*** Povezava vzpostavljena na kanalu 4 ***

BayCom-Mailbox v1.42 (Linux)

Hello Matjaz, Helplevel=2, Lines=22, last Login 06.04.2012 20:42:11

No messages found for S53MV @ S50BOX.SVN.EU.

Help Dir Read Erase Check REPLY send Alter quit

(S53MV)-->C 11

#	Call	File	Nr.	Date	@MBX	Bytes	#LT	subject
1	S56WAN	> VSEM.....	1	06.11.11		141	48	NBP S55YMB
2	9A1CEU	> SVIMA..	1331	07.05.10	EU	279	999	POKUPLJE VHF CONTEST
3	S56TWG	> SVIMA..	1330	02.05.10	EU	954	999	Paket
4	9A3LI	> SVIMA..	1329	26.04.10	HRV	610	999	re: troskovi PR
5	9A3LI	> SVIMA..	1328	22.04.10	HRV	418	999	re:Packet radio u 9A - RI
6	9A3WP	> SVIMA..	1327	13.04.10	HRV	821	999	Packet radio u 9A - RIP !
7	9A3OW	> SVIMA..	1326	17.03.10	HRV	229	999	Proba
8	VE3WBZ	> ASTRO...	485	22.09.09	WW	833	999	Mew Lake Star Party 2009
9	9A1CEU	> SVIMA..	1325	13.05.09	EU	152	999	POKUPLJE VHF CONTEST 17.0
10	IK6ZDE	> BAYBOX..	974	29.03.09	EU	956	999	Re: Rappel pour les messa
11	IZ1FRP	> BAYBOX..	973	05.03.09	WW	492	999	Re: version of baycom????

Help Dir Read Erase Check REPLY send Alter quit

(S53MV)-->R vsem 1

S56WAN > VSEM 06.11.11 15:33 3 Lines 141 Bytes #48 @

BID : 6B1S50MBR003

Read: S56WAN S51NO S51NH S55MT S53MV S57ZT S56FPW

Subj: NBP S55YMB

Path: !S50MBR!

Sent: 111106/1431z @:S50MBR.SVN.EU [Maribor - SLO] bcm1.42

From: S56WAN @ S50MBR.SVN.EU (Andrej)

To: VSEM

X-Info: No login password

Juh,
danes (6.11.2011) postavljen NBP prvi TMC na S55YMB. Ukinjen ves packet na 70cm,
v pripravi 1.2Mbps na 70cm.

73 de S51UL, S51NO, S56WAN

Help Dir Read Erase Check REPLY send Alter quit

(BLABLA/VSEM)-->

1	GORICA	2	3	4	5	6
T0:fm	S53MV	to	GORICA	ct	RR3-	[18:55:41]
R0:fm	GORICA	to	S53MV	ct	RR4+	[18:55:42]
T0:fm	S53MV	to	GORICA	ct	RR3-	[18:55:42]
R0:fm	GORICA	to	S53MV	ct	RR4+	[18:55:43]
T0:fm	S53MV	to	GORICA	ct	RR3-	[18:55:43]

- (1) Združuje vsaj tri OSI ravni (MAC+IP+TCP) v eno samo raven v enem samem protokolu: kompliciran protokol in hkrati slabo združljiv z IP svetom.
- (2) AX.25 strogo zahteva pravilen vrstni red okvirjev, zato ga je nemogoče vgraditi v nižji protokol, kjer pomešan vrstni red vodi v FRMR!
- (3) Potrjevanje je vezano na vrstni red okvirjev, kar vodi v zelo nečinkovit prenos!
- (4) Naslovno polje je nestandardne dolžine 7byte in vsebuje poleg naslovov (RA klicni znaki) še druge podatke, ki jih je nerodno izluščiti.
- (5) Delovanje protokola je odvisno od številnih notranjih spremenljivk: vzpostavitev zveze, števcji okvirjev, različni časovniki.
- (6) Obstaja cela množica nezdružljivih inačic: vsak pisec programa si je standard AX.25 razlagal po svoje. Programi polni napak!!!

