

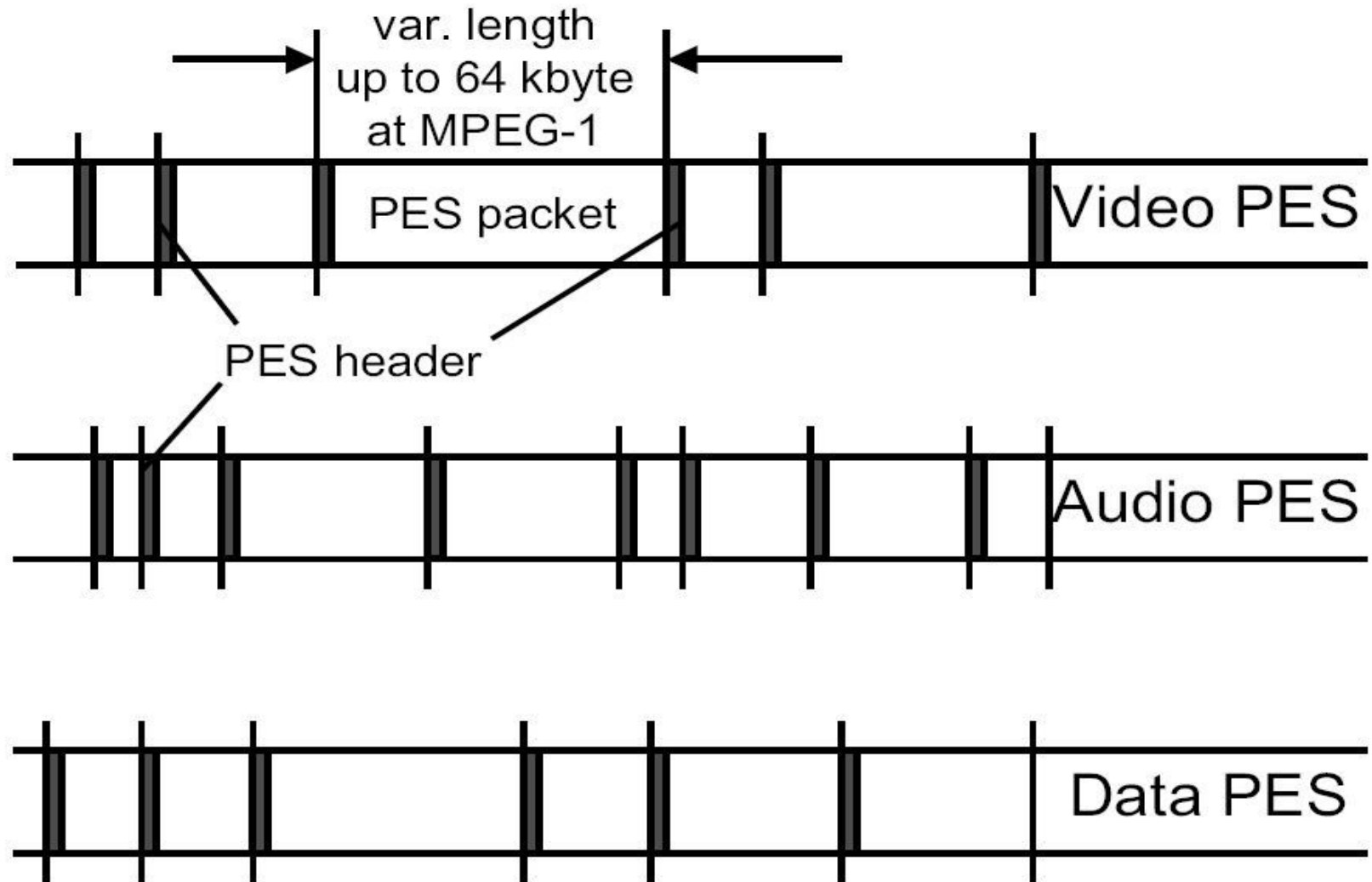
DtvCourse – Basic

Dan 4

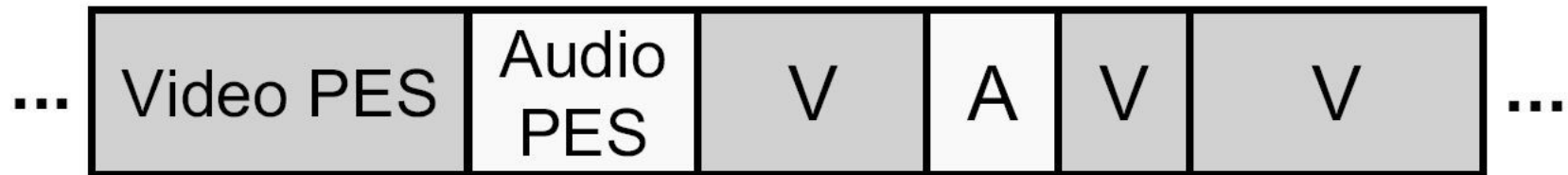
DVB standardi i prenos DTV signala

- Prenos digitalnih TV podataka se može obavljati upotrebom različitih prenosnih tehnologija i medija, kao što su:
 - Zemaljske radio veze (UHF/VHF)
 - Digitalne satelitske veze
 - Kablovska TV mreža
 - Standardne zemaljske komunikacione veze (PDH, SDH)
 - Mikrotalasne veze (wireless, mobile)
 - DSL veze (ADSL)
 - Paketske/Ćelijske veze (ATM, IP, Ethernet)
- Za mnoge od pobrojanih tehnika prenosa postoje dokumenti koji definišu njihovu primenu u prenosu digitalne TV, od kojih su najvažniji obuhvaćeni DVB standardima:
 - DVB-S – DVB Satellite – definiše satelitski prenos DTV
 - DVB-C – DVB Cable – definiše DTV prenos putem digitalne kablovske mreže
 - DVB-T – DVB Terrestrial – definiše zemaljski DTV prenos putem UHF/VHF
 - DVB-H – DVB Handheld – DTV za prenosne uređaje kao što su mobilni telefoni
- U toku je definisanje druge generacije DVB standarda, od kojih se neki već primenjuju:
 - DVB-S2, DVB-T2, DVB-C2 – uvode se nove metode digitalne modulacije u cilju postizanja bolje iskorišćenosti frekventnog propusnog opsega.
 - DVB-SH – definiše DTV prenos putem satelitskih veza za prenosne uređaje

PES



Program Stream



Multiplexed video and audio PES packets

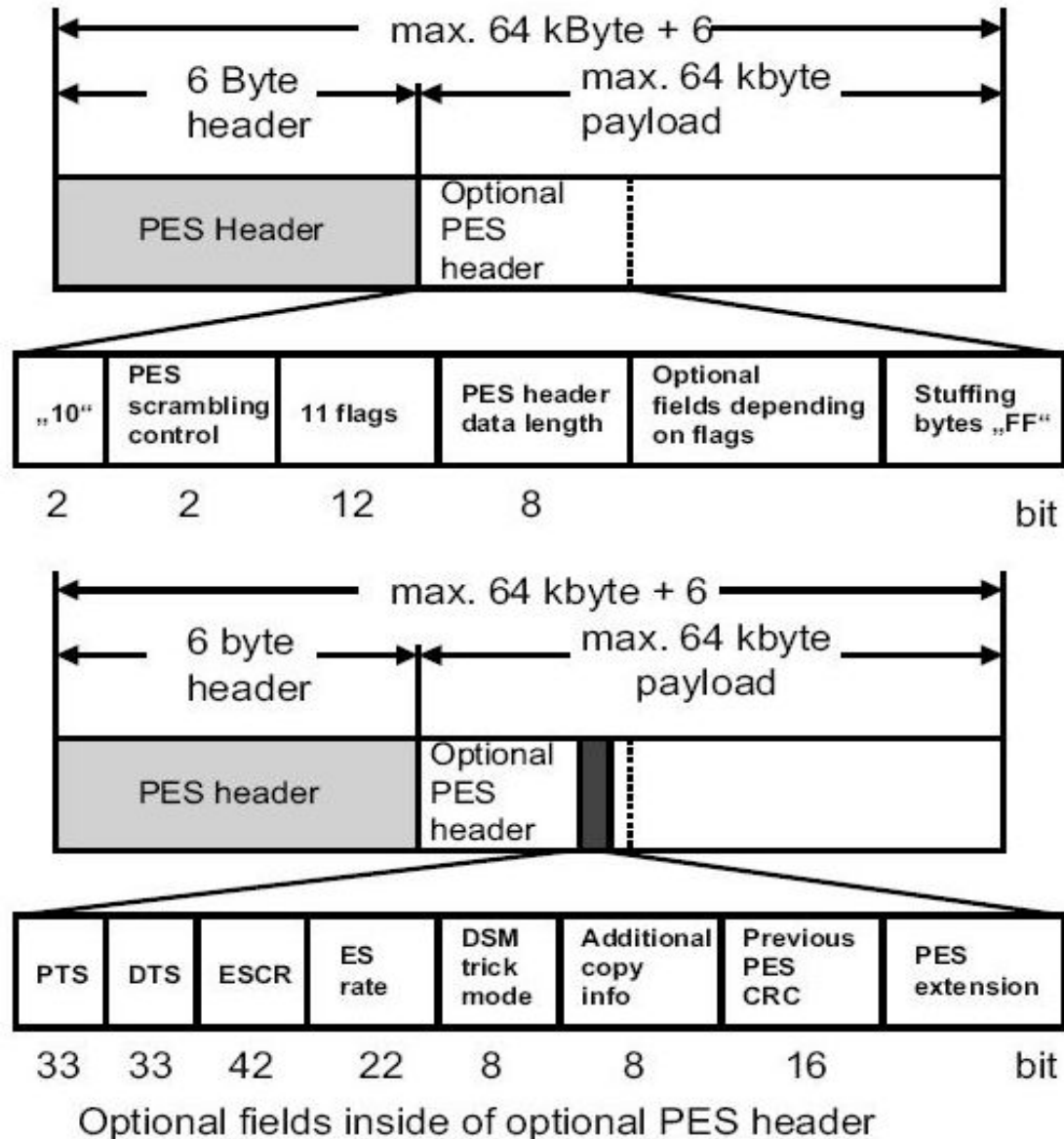
Application:

MPEG-1 Video CD

MPEG-2 SVCD

MPEG-2 Video DVD

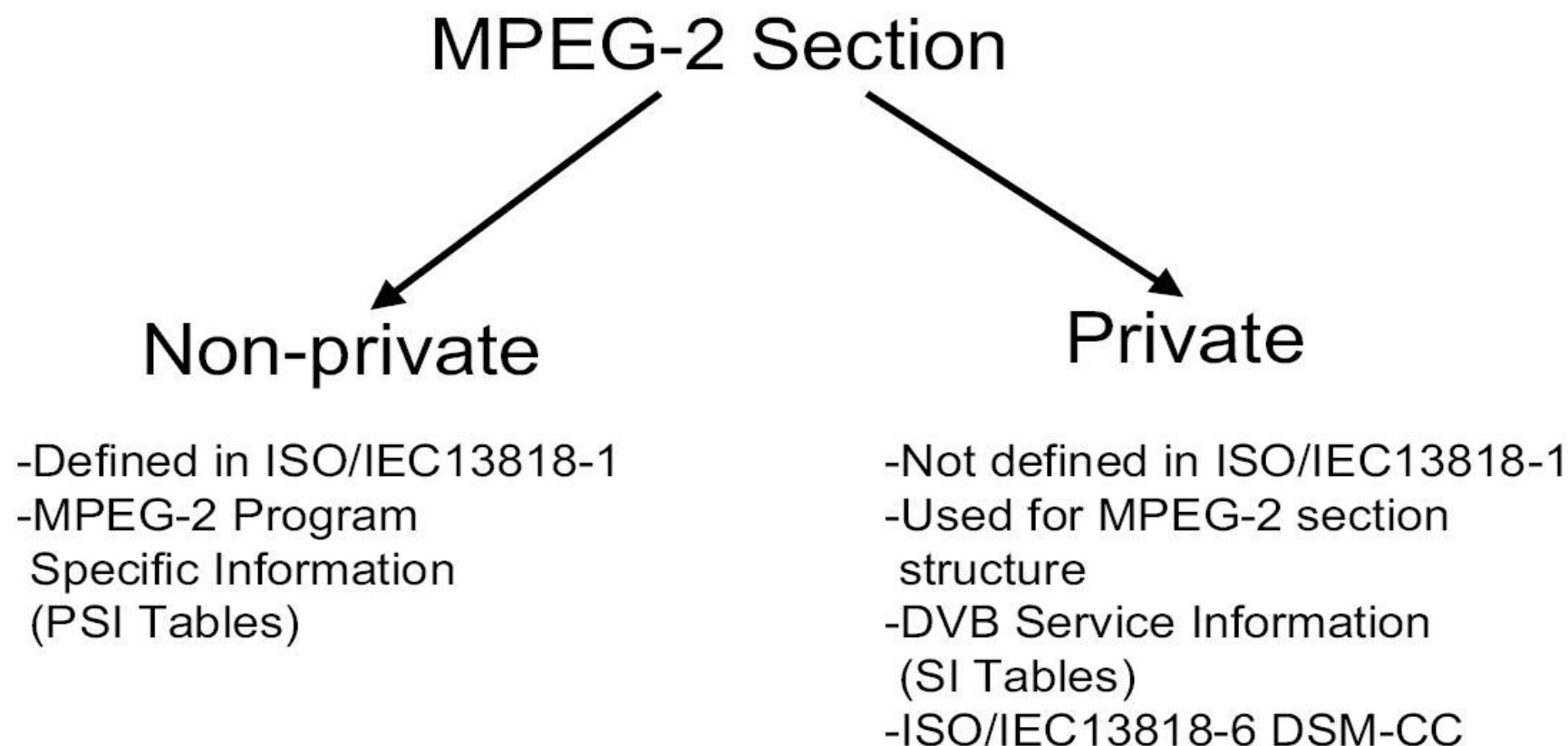
Struktura PES paketa



Signalne Tabele

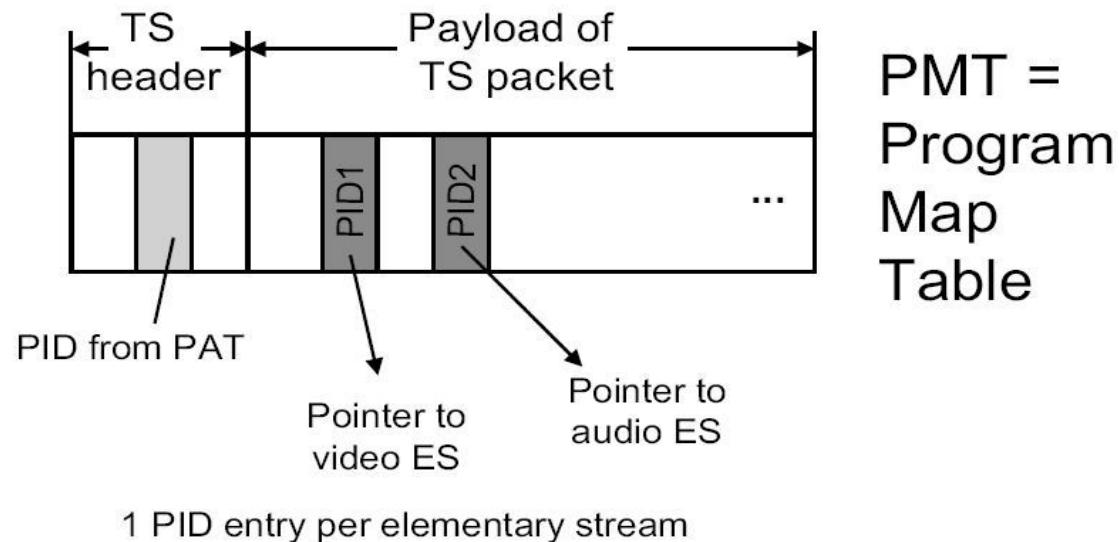
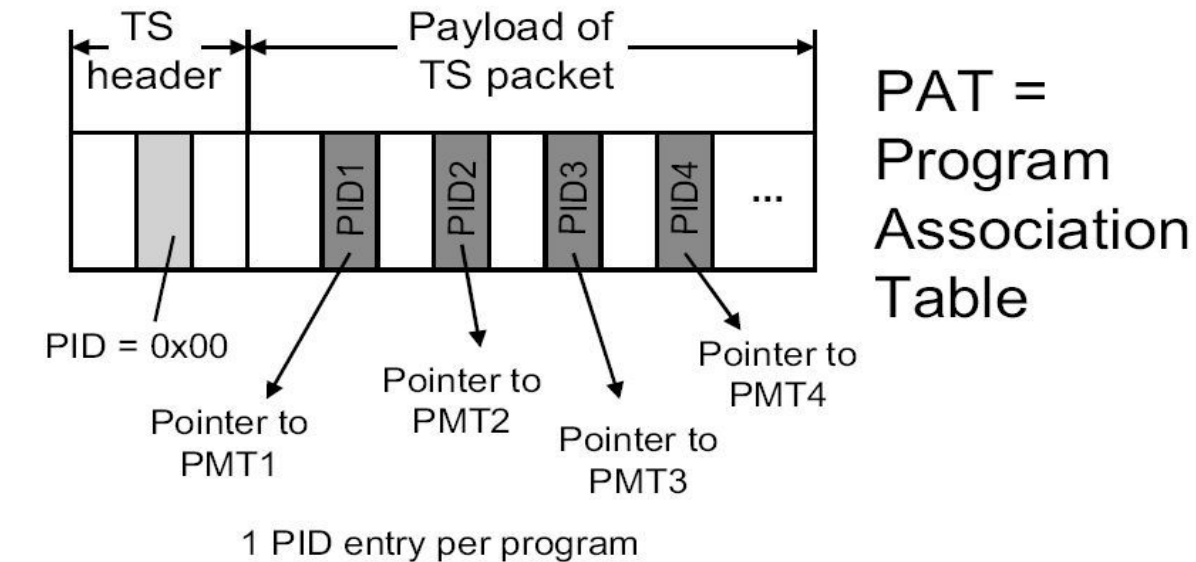
- Kako dekodier prepoznaje koji TS paketi iz MPTS sadrže PES koji pripadaju jednom DTV servisu?
- Da bi se prijemnoj strani omogućilo da poveže PID vrednosti sa odgovarajućim DTV servisima sadržanim u TS, zajedno sa PES paketima u istom TS se prenose i specijalni kontrolni strimovi koji sadrže tzv. *signalne tabele* (**Signalling Tables**).
- Ove tabele nose podatke o svakom od DTV servisa koji se prenosi unutar TS. Signalne tabele se prenose kao zasebni tokovi podataka unutar TS, multipleksirani zajedno sa ostalim TS paketima.
- Tabele (nazvane **Program Specific Information (PSI)** u MPEG-2 standardu) se sastoje od opisa ES koje treba kombinovati da bi se dobio određen DTV servis, kao i od opisa samih DTV servisa.
- Svaka PSI tabela je sadržana u jednoj ili više PSI sekcija (**PSI Sections**).

Podela MPEG-2 sekcija

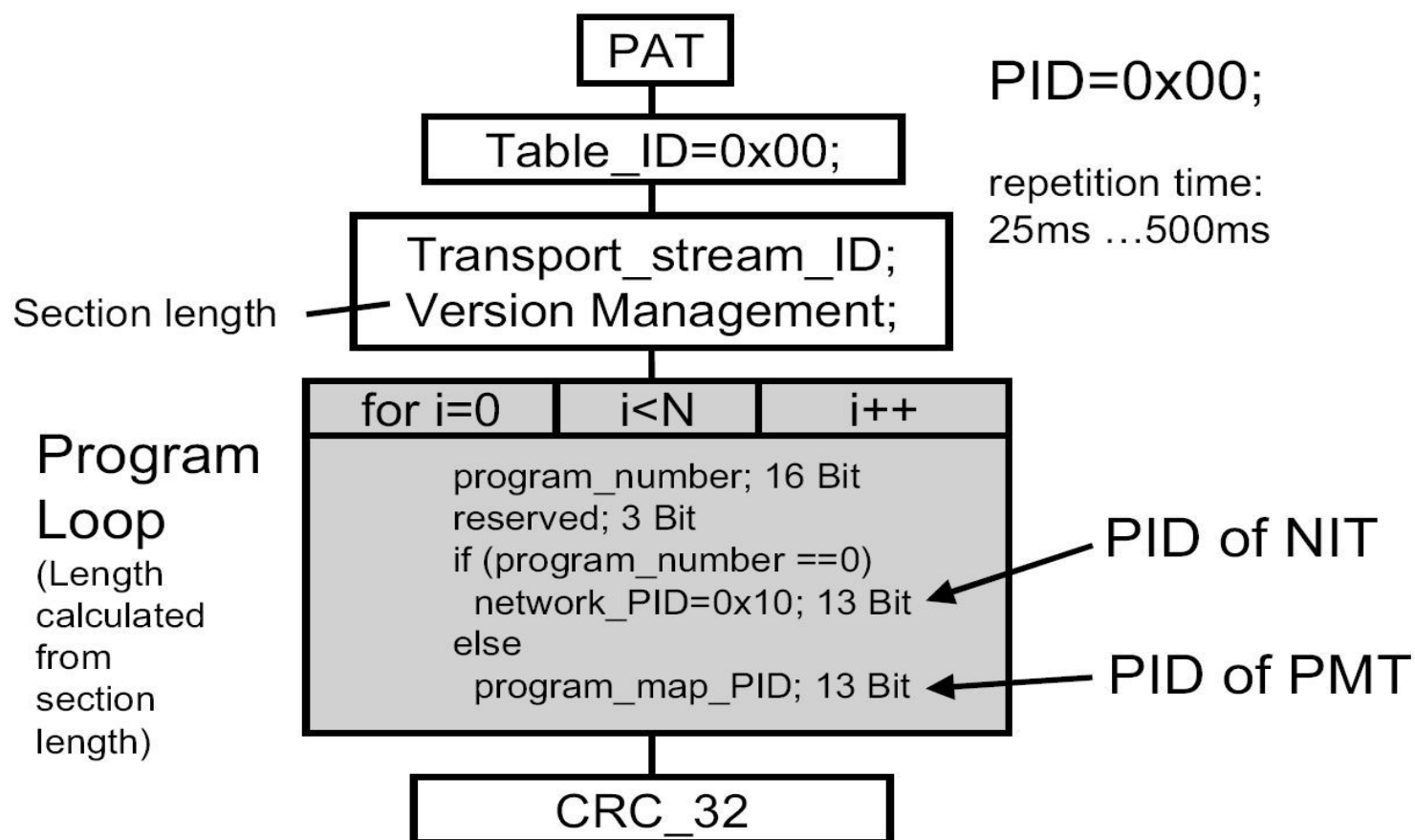


A table is = 1 ... N sections of same type
(max. 1024 byte / 4096 byte per section)

PAT i PMT



Primer: sekcija PAT tabele



PMT tabela

Table
header/
version
manage-
ment

Stream
loop

Program Map Section			
Table id	8 bit	0x02	Table_ID
Section syntax indicator	1 bit	1	„0“ = not private
'0'	1 bit	0	
reserved	2 bit	0x3	
Section length	12 bit	23	
Program number	16 bit	0x0001 (1)	Program no.
reserved	2 bit	0x3	
Version number	5 bit	0	
Current/next indicator	1 bit	1	sub_table is currently applicable
Section number	8 bit	0	
Last section number	8 bit	0	
reserved	3 bit	0x7	
PCR PID	13 bit	0x0064 (100)	PCR_PID
reserved	4 bit	0xF	
Program info length	12 bit	0	
Descriptors			
Stream Loop			
Stream type	8 bit	0x02 (2)	Video MPEG 2
reserved	3 bit	0x7	
Elementary PID	13 bit	0x0064 (100)	Video PID
reserved	4 bit	0xF	
ES info length	12 bit	0	
Descriptors			
Stream type	8 bit	0x04 (4)	Audio MPEG 2
reserved	3 bit	0x7	
Elementary PID	13 bit	0x0065 (101)	Audio PID
reserved	4 bit	0xF	
ES info length	12 bit	0	
Descriptors			
CRC 32	32 bit	0xB1909459	CRC ok

Učestanost emitovanja signalnih tabela

Table 3.3. Repetition rates of the PSI/SI tables according to MPEG/DVB

PSI/SI table	Max. interval (complete table)	Min. interval (single sections)
PAT	0.5 s	25 ms
CAT	0.5 s	25 ms
PMT	0.5 s	25 ms
NIT	10 s	25 ms
SDT	2 s	25 ms
BAT	10 s	25 ms
EIT	2 s	25 ms
RST	-	25 ms
TDT	30 s	25 ms
TOT	30 s	25 ms

The repetition rates of the PSI/SI tables are regulated through MPEG-2 Systems [ISO&IEC 13818/1] and DVB/SI [ETS 300468] (Table 3.3)