

ΑΝΑΔΙΑΤΑΞΗ (INTERLEAVING)

1	2	3	...	8	9	10	11	456
---	---	---	-----	---	---	----	----	-----	-----	-----	-----

Εγγραφή

Ανάγνωση

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
...
449	450	451	452	453	454	455	456

ΕΚΠΟΜΠΗ

Αναδιατάκτης 57X8

Καταιγισμός
σφαλμάτων

1	9	...	449	X	X	X	...	450	456
---	---	-----	----------------	--------------	--------------	--------------	-----	-----	-----	-----	-----

Εκπεμφθείσα ακολουθία
Ληφθείσα ακολουθία

Άρα 2 διαδοχικά bits μιας ριπής θα απείχαν κατά την μετάδοση τουλάχιστον $(57 \times 3,7) + 28 \approx 233 \mu\text{sec}$

Ανάγνωση

Εγγραφή

1	X	3	4	5	6	7	8
9	X	11	12	13	14	15	16
17	X	19	20	21	22	23	24
...					
449	450	451	452	453	454	455	456

ΛΗΨΗ

Επαναδιατάκτης 57X8
De-Interleaving

1	X	3	...	8	9	X	11	456
---	--------------	---	-----	---	---	--------------	----	-----	-----	-----	-----

Επαναδιαταχθείσα ακολουθία

ΔΙΑΓΩΝΙΑ ΑΝΑΔΙΑΤΑΞΗ (DIAGONAL INTERLEAVING)



Block A

...	5	6	7	8
...	13	14	15	16
...	21	22	23	24
...
...	453	454	455	456

Block B

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
...
449	450	451	452	453	454	455	456

Block C

1	2	3	4	...
9	10	11	12	...
17	18	19	20	...
...
449	450	451	452	...

Τεμαχισμός ...

Αναδιάταξη

TS1

5	1
13	9
21	17
...	...
453	449

TS2

6	2
14	10
22	18
...	...
454	450

TS3

7	3
15	11
23	19
...	...
455	451

TS4

8	4
16	12
24	20
...	...
456	452

TS5

1	5
9	13
17	21
...	...
449	453

TS6

2	6
10	14
18	22
...	...
450	454

TS7

3	7
11	15
19	23
...	...
451	455

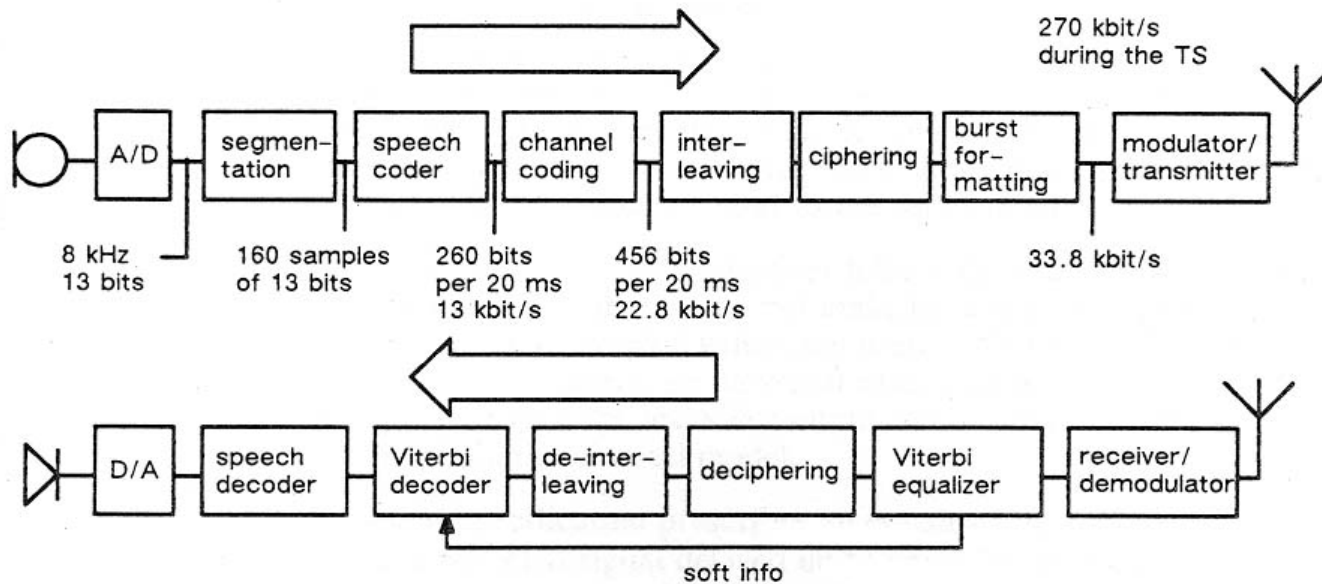
TS8

4	8
12	16
20	24
...	...
452	456

Διαγώνια Αναδιάταξη

Άρα 2 διαδοχικά bits μιας ριπής θα απέχουν κατά την μετάδοση $4,615\text{msec} + 233\mu\text{sec} \approx 4,8\text{msec}$

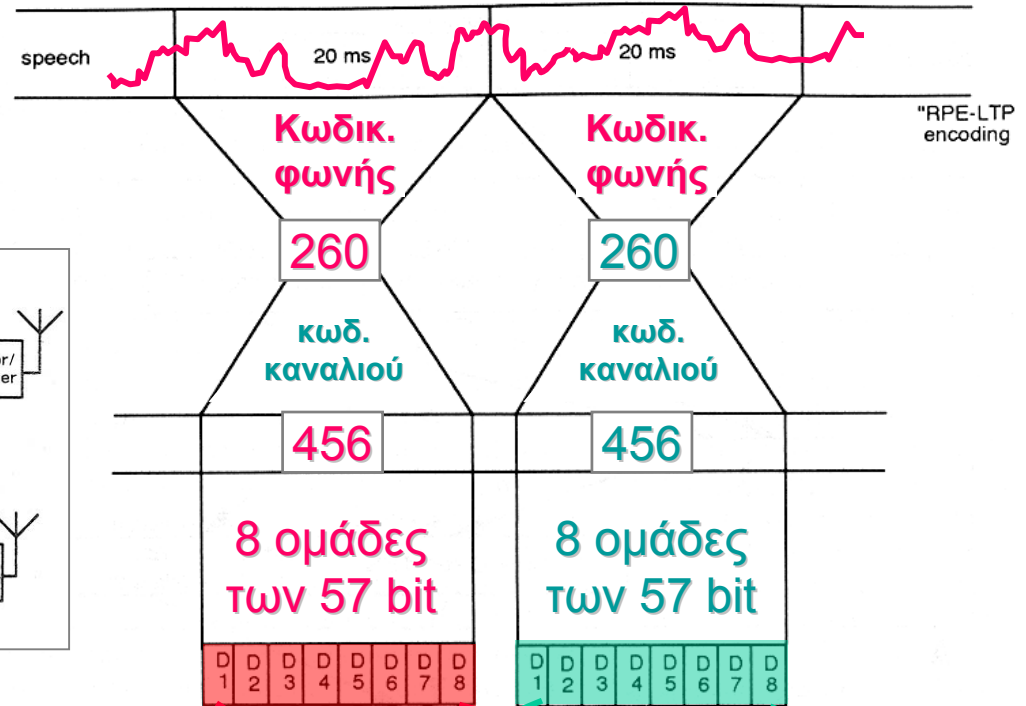
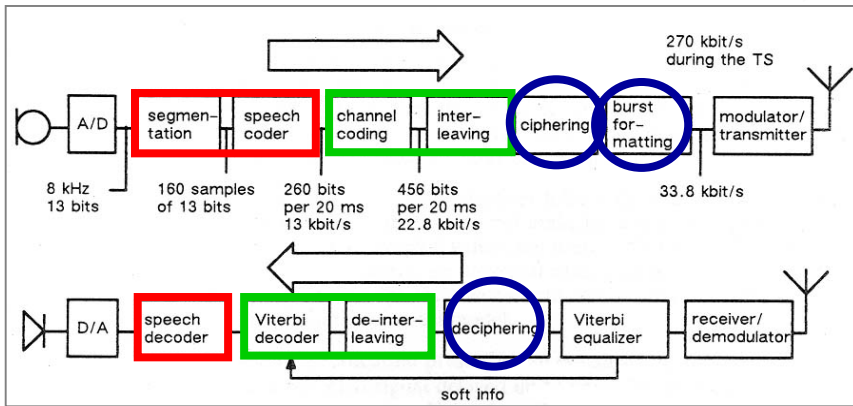
Κωδικοποίηση φωνής- καναλιού (κρυπτοφώνηση)



Σχηματικό διάγραμμα κινητού τηλεφώνου GSM

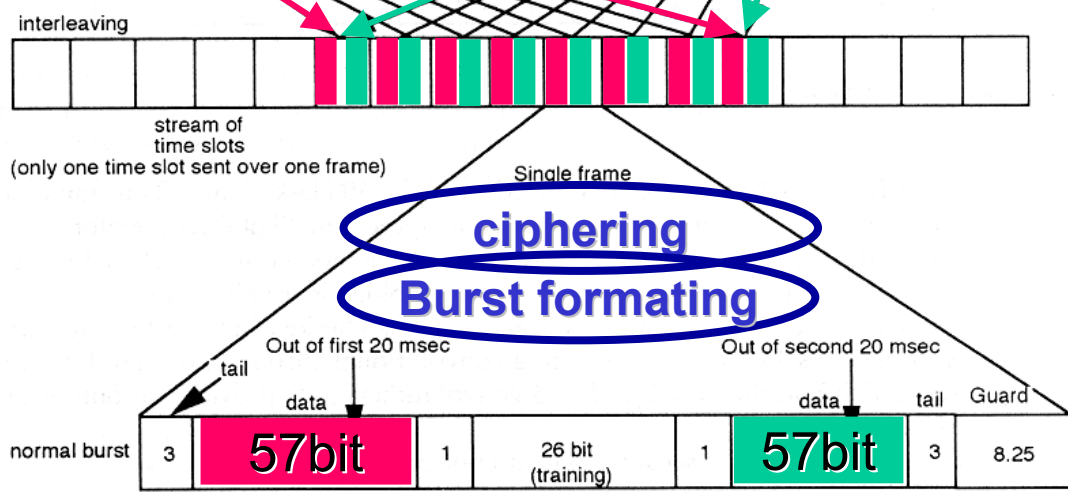
Speech codec	13.0 kbps	39%
Codec error protection	9.8 kbps	29%
SACCH	0.95 kbps	2%
Guard time/ramp time/synchronization	10.1 kbps	30%
TOTAL	33.85 kbps	100%

Κωδικοποίηση πηγής-καναλιού



4,615ms για κάθε ζεύγος (2x51)
 Άρα 8 ζεύγη x 4,615 = 36,92 ms
 ή 3 x 36,92 = 110,76 / πολυπλαίσιο

Πολυπλαίσιο κίνησης
 120 - 110,76 = 9,24ms = 2 x 4,62ms
 1 SACCh, 1 Idle πλαίσιο



FACCh

Stealing mode



Block A

...	5	6	7	8
...	13	14	15	16
...	21	22	23	24
...
...	453	454	455	456

Block B

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
...
449	450	451	452	453	454	455	456

Block C

1	2	3	4	...
9	10	11	12	...
17	18	19	20	...
...
449	450	451	452	...

Τεμαχισμός ...

Αναδιάρθρωση

TS1

5	1
13	9
21	17
...	...
453	449

TS2

6	2
14	10
22	18
...	...
454	450

TS3

7	3
15	11
23	19
...	...
455	451

TS4

8	4
16	12
24	20
...	...
456	452

TS5

1	5
9	13
17	21
...	...
449	453

TS6

2	6
10	14
18	22
...	...
450	454

TS7

3	7
11	15
19	23
...	...
451	455

TS8

4	8
12	16
20	24
...	...
452	456

Διαγώνια Αναδιάρθρωση

“Κλέβονται” τα ΑΡΤΙΑ bits των 4 πρώτων ριπών και τα ΠΕΡΙΤΤΑ των επομένων 4