

ΜΥΕ025: ΠΟΛΥΜΕΣΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2017-2018

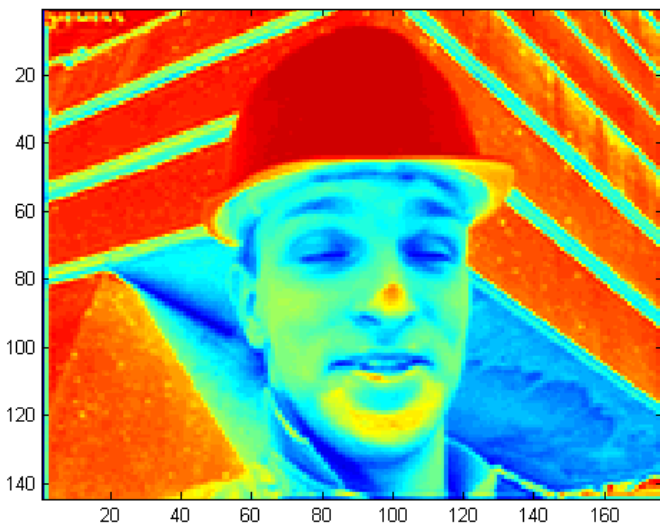
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 2

Ονοματεπώνυμο: Τεριζή Χρύσα

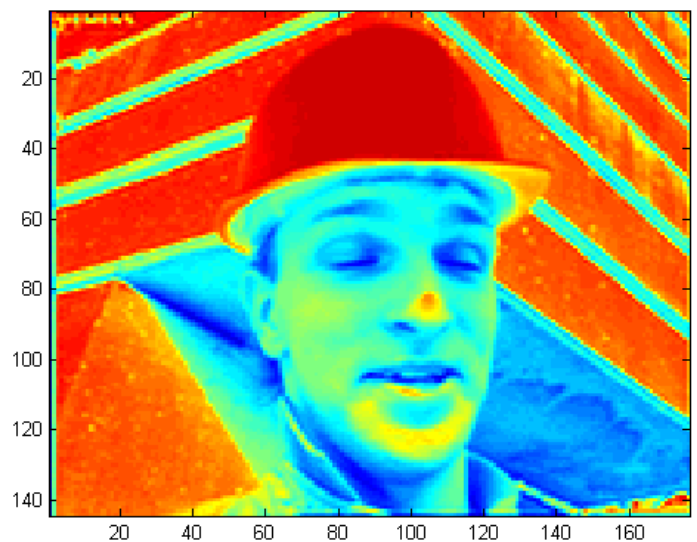
ΑΜ: 2553

Ημερομηνία: 23/11/2017

Αρχικά, έχω 2 frames, το 0 και το 1.



Frame 0



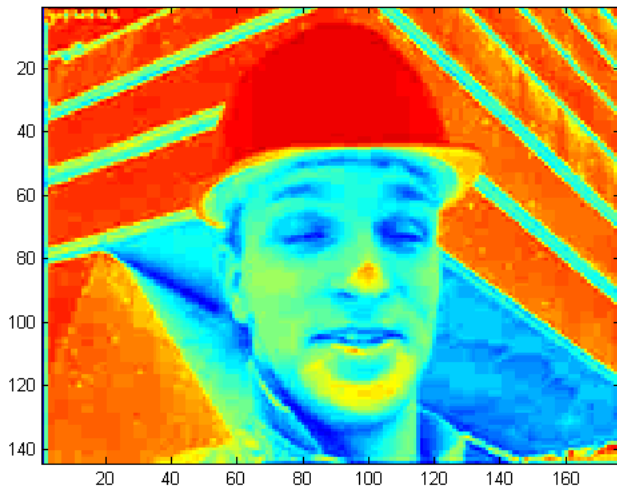
Frame 1

Αποτελέσματα,

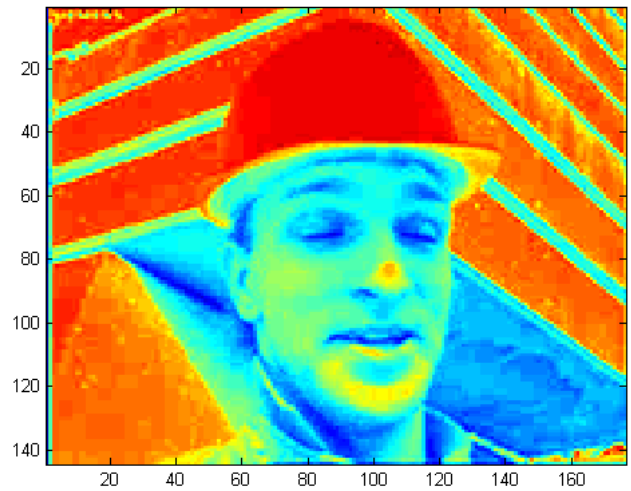
$QP = 27$

```
>> task2
----- QP = 27 -----
Entropy for original frame 0 : 0
Entropy for quantified frame 0 : 1.779267e+00
Entropy for final frame 0 : 0
PSNR for final frame 0 : 3.822562e+01
Forecast error between new frame 1 and original frame 1 : -1285
Entropy for forecast error for frame 1 after quantum : 6.384538e-01
PSNR for final frame 1 : 3.806312e+01
```

Τα αναδημιουργημένα frames είναι τα ακόλουθα,



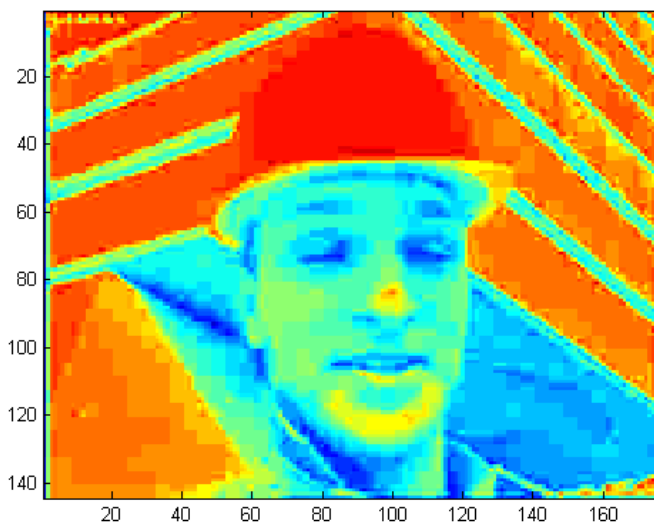
Final frame 0



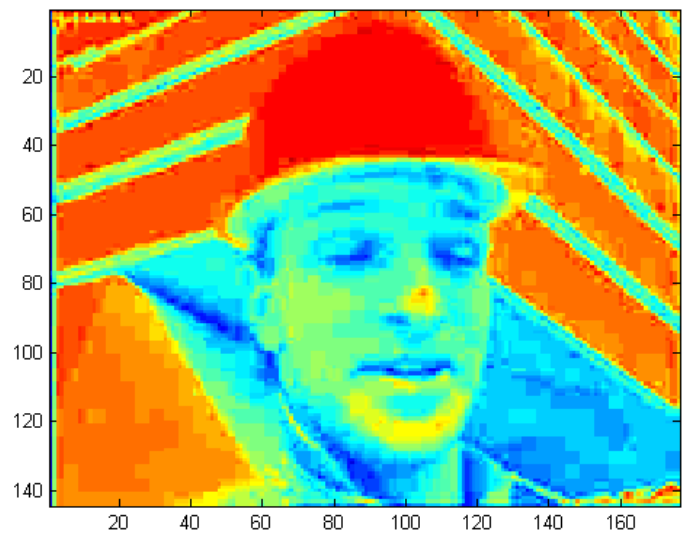
Final frame 1

QP = 35

```
>> task2
----- QP = 35 -----
Entropy for original frame 0 : 0
Entropy for quantified frame 0 : 1.143616e+00
Entropy for final frame 0 : 0
PSNR for final frame 0 : 3.216711e+01
Forecast error between new frame 1 and original frame 1 : -4912
Entropy for forecast error for frame 1 after quantum : 2.664219e-01
PSNR for final frame 1 : 3.208362e+01
```



Final frame 0



Final frame 1

QP = 42

```
>> task2
```

```
----- QP = 42 -----
```

```
Entropy for original frame 0 : 0
```

```
Entropy for quantified frame 0 : 7.614811e-01
```

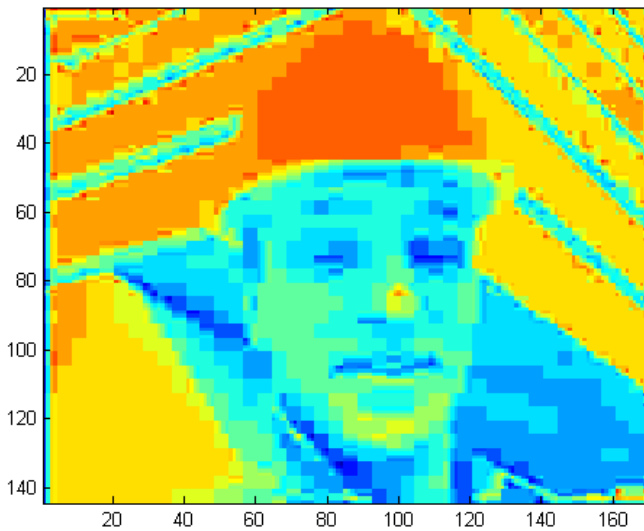
```
Entropy for final frame 0 : 6.341550e-04
```

```
PSNR for final frame 0 : 2.718070e+01
```

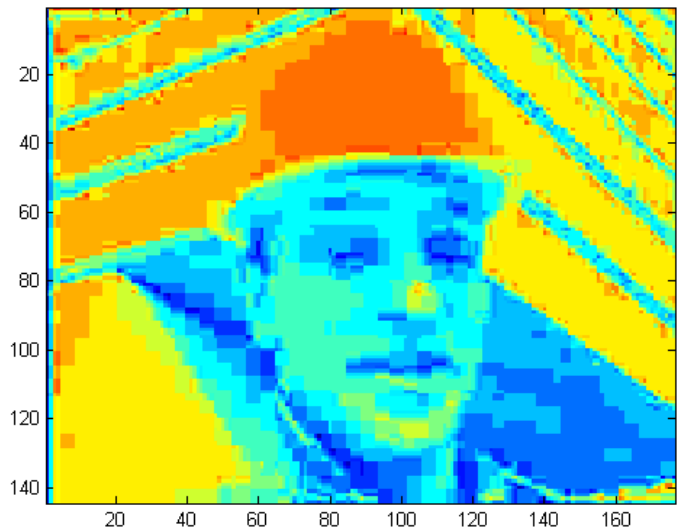
```
Forecast error between new frame 1 and original frame 1 : -8756
```

```
Entropy for forecast error for frame 1 after quantum : 9.312134e-02
```

```
PSNR for final frame 1 : 2.727494e+01
```



Final frame 0



Final frame 1

Συμπεράσματα: Είναι εμφανές και από τις εικόνες ότι καθώς αυξάνουμε την τιμή του QP δηλαδή το βήμα κβάντισης η ποιότητα της εικόνας χαλάει και τα pixels της εικόνας είναι ορατά στον χρήστη και τα χρώματα της εικόνας κάπως αρχίζουν και διαφέρουν (ένα παράδειγμα είναι ότι το κόκκινο καπέλο γίνεται πορτοκαλί). Επίσης, η τιμή του PSNR για το τελικό frame 0 είναι μεγαλύτερη από την τιμή του PSNR του τελικού frame 1.

Παρατήρηση: Το σφάλμα πρόβλεψης (line 159 στον κώδικα, step 4.2) το τυπώνω ως το άθροισμα όλων των στοιχείων που έχει ο πίνακας forecastError. Πιο κάτω σας δείχνω ένα μέρος (10x10) από τον πίνακα αυτόν για κάθε περίπτωση QP.

QP = 27

-1	5	0	4	7	1	-3	-4	-3	13
-2	4	0	5	5	-4	-2	3	8	7
0	1	0	0	6	-1	-1	3	-1	2
4	4	4	-6	-3	4	-2	0	-2	-3
2	4	-3	1	-3	2	8	6	-6	5
2	0	-3	-6	-7	5	3	-1	-3	7
-3	-1	-7	0	-3	0	5	3	-1	-2
5	-10	-10	6	2	0	-2	-1	-4	-1
-3	-3	-4	1	1	2	1	0	-1	2
0	4	-2	2	0	1	1	1	1	-2

QP = 35

9	-2	0	25	4	7	-17	17	3	3
-10	7	-5	23	-7	-19	-11	7	-15	-15
-12	7	-4	9	-4	-17	-5	-7	-15	0
6	5	6	-4	-1	10	-4	-8	-5	13
13	-10	3	-4	-5	2	2	-8	-13	1
1	-8	2	-15	6	3	-2	6	-7	5
-4	10	2	4	4	-14	-6	16	1	-2
-8	-9	-18	6	11	-2	2	19	1	1
-2	-17	-1	0	0	1	0	-1	-2	3
1	-10	1	1	-1	0	0	0	0	-6

QP = 42

-26	-14	-7	-14	5	9	8	7	5	6
16	13	-8	17	35	12	20	-8	18	14
11	19	17	35	30	6	18	-31	24	28
-35	4	46	21	-17	-5	4	-35	9	14
-34	47	28	15	-18	7	7	-21	-8	6
-28	4	-12	-3	-7	8	3	-7	-2	10
3	5	-18	3	-9	-9	-1	3	6	3
17	13	-5	-2	-2	3	7	6	6	6
-10	1	-18	-20	5	6	5	4	-21	-20
-7	8	-16	-19	4	5	5	5	-9	-12