

Esercizio 1

Si scriva un programma in grado di scorrere e fornire informazioni sul file video_test.h261 codificato in formato H.261. In particolare il programma deve produrre in output dei file di log (file di testo in cui ogni campo è separato da tabulazioni '\t') in cui vengono fornite le informazioni seguenti.

1) Picture.txt: per ogni picture del file si deve riportare: un numero progressivo, la posizione nel file espressa in bit, la temporal reference (in decimale), il formato della picture "0" se QCIF o "1" se CIF. Per il video in esame inizierà così:

1	0	1	1
2	65886	2	1
3	70332	3	1
4	73956	4	1
5	77298	5	1
6	80300	6	1
...			

2) GOB.txt: per ogni GOB del file si deve riportare: il numero della picture a cui appartiene (il progressivo del file precedente), la posizione nel file espressa in bit, il Group Number (in decimale), il valore GQUANT (in decimale). Per il video in esame inizierà così:

1	32	1	8
1	4066	2	8
1	6709	3	8
1	10447	4	8
1	13152	5	8
1	18107	6	8
1	22614	7	8
1	32797	8	8
1	41382	9	8
1	49738	10	8
1	56763	11	8
1	60929	12	8
2	65918	1	8
2	66472	2	8
...			

3) MB.txt: per ogni GOB del file si deve riportare il MacroBlock Address (MBA) relativo al primo macroblocco codificato, ovvero quello successivo alla fine del GOB header. I dati vanno formattati nel seguente modo: il numero della picture a cui appartiene (il progressivo del file precedente), la posizione nel file espressa in bit, il Group Number (in decimale), il valore di MBA (in decimale), la lunghezza del VLC corrispondente (in decimale). Per il video in esame inizierà così:

1	58	1	1	1
1	4092	2	1	1
1	6735	3	1	1
1	10473	4	1	1
1	13178	5	1	1
1	18133	6	1	1
1	22640	7	1	1
1	32823	8	1	1
1	41408	9	1	1
1	49764	10	1	1
1	56789	11	1	1
1	60955	12	1	1
2	65944	1	1	1
2	66498	2	2	3
2	66746	3	1	1
2	67176	4	1	1
2	67425	5	2	3
2	67854	6	1	1
2	68218	7	5	4
2	68743	8	1	1
2	69232	9	5	4
2	69557	10	1	1
2	70073	11	10	8
2	70178	12	1	1
...				

Attenzione al fatto che né le picture, né i GOB sono allineati al byte. Per i primi due punti, è sufficiente scorrere il file a bit e identificare i PSC e i GBSC, estraendo poi i dati dei campi successivi. Per il punto 3 invece è necessario decodificare il MBA che è un campo a lunghezza variabile. Ricordate che anche i GOB possono essere skipped.