# Sekvencijalni JPEG mod

* na kojim tehnikama se temelji
* DCT
* kvantizacija
  + uzrok lossy kodiranja
  + kvantizacijske tablice
  + modeli boja
  + poduzorkovana kroma
  + računanje i skaliranje
* zig zag
* DPCM
* RLC
* entropijsko kodiranje
  + DC i AC

# Progresivni, hijerarhijski, mod bez gubitaka

* progresivni
  + spektralna selekcija, sukcesivna aproksimacija
* hijerarhijski
  + kada se koristi, algoritam
* bez gubitaka
  + kombiniranje piksela
  + kodiranje samo razlike
  + sedam prediktora

# Video koder/dekoder

* uklanjanje subjektivne redundancije
* korelacije kod vremenske i prostorne redundancije
* tri funkcionalna dijela
* model vremena
  + predviđanje okvira
  + kompenziranje
  + rezidual
* model prostora
  + transformacija i kvantizacija reziduala
  + kao JPEG
  + ponekad bez komp. pokreta
* entropijsko kodiranje (statistička redundancija)
* dekoder suprotno

# Model vremena

* korištenje sličnosti susjednih okvira
  + dobivanje reziduala -> svijetle/tamne nijanse
  + razlike između susjednih okvira -> 4 uzroka
  + optički tok
* procjena i kompenzacija pokreta temeljena na blokovima
  + zašto na blokovima
  + od čega se sastoji makroblok (4:2:0 YCbCr)
  + procjena pokreta -> naći blok u prethodnom – okolina, MAD
  + rezidualni makroblok
  + mogući referentni blokovi
  + bez kompenzacije pokreta
* promjena veličine bloka za procjenu i kompenzaciju pokreta
  + efikasnije -> smanjujemo veličinu
  + kompromis energija/broj bita
* kompenzacija pokreta za manje od jednog piksela
  + interpolirani uzorci
  + vektor pokreta koji minimizira energiju u rezidualu
  + dobici za ½. ¼, 1/8
  + kompromis energija/broj bita

# Tehnički detalji standarda H.261

* intra i inter okviri
* odnos broja I i P okvira
* intra kodiranje
  + DCT s linearnom kvantizacijom
  + adaptivna kvantizacija
  + dijagram intra-okvirnog kodiranja
* inter-okvirno kodiranje
  + procjena i kompenzacija pokreta
  + tri koraka
  + IDCT i prostorni filtar u koderu
  + dijagram inter-okvirnog kodiranja
  + MAD

# Tehnički detalji standarda MPEG-1

* tri tipa okvira i značajke
* kodiranje makroblokova u I/P/B okvirima
* GOP
* kompresijski omjer
* interpolacija - gdje tražiti makroblokove
* isječci
* block-matching tehnika
* MPEG-1 video koder
  + kako se kodiraju I te P i B okviri
  + različite kvantizacijske matrice za intra i ne-intra kodiranje
* MPEG tok bitova
  + dijagram?

# Tehnički detalji standarda MPEG-2

* razlike u odnosu na MPEG-1
* ostala poboljšanja
* modovi predviđanja za polje/okvir
  + na temelju čega predviđamo
* DCT kodna sintasa za polje/okvir
* posebne kvantizacijske matrice i alternativni redoslijed skeniranja

# Osnovne komponente MPEG-4 kodera

* procjena pokreta, koderi…
* procjena pokreta
  + block matching, MV, DCT na razliku, adaptivna veličina bloka
* kodiranje teksture
  + gdje se koristi
  + zašto se javljaju poboljšanja
* VOP sličica
* sprites
* skalabilnosti

# Osnovne razlike H.264 – MPEG-2

* inter-okvirno predviđanje
  + poboljšanja – nabrojat i o svakom
* intra-okvirno predviđanje
  + intra-MB kad predviđanje nije moguće
  + susjedni pikseli – otežane vrijednosti
* transformacijsko kodiranje
  + cjelobrojna transformacija
  + neovisna veličina blokova
* entropijsko kodiranje
  + VLC
  + CAVLC, CABAC
  + MPEG-2 – fiksna VLC tablica