

Višemedijske usluge

(ak. god. 2007./2008.)

Pitanja za provjeru znanja (1. blok predavanja)

Napomena

Preporučena literatura, uz bilješke s predavanja, je knjiga „Uvod u teoriju informacije i kodiranje“, poglavlje 7.

Zadatak 1 Poredajte korake u pretvorbi analognog signala (primjerice, zvuka) u njegov digitalni zapis.

- (a) 1) kvantizacija, 2) uzorkovanje, 3) kodiranje.
- (b) 1) kvantizacija, 2) kodiranje, 3) uzorkovanje.
- (c) 1) kodiranje, 2) kvantizacija, 3) uzorkovanje.
- (d) 1) uzorkovanje, 2) kvantizacija, 3) kodiranje.

Zadatak 2 Za isti raspon vrijednosti signala, što je manji broj razina kvantizacije, to će najmanji broj bita za zapis kvantizacijskih vrijednosti nakon postupka kvantizacije biti

- (a) manji.
- (b) veći.
- (c) isti.
- (d) ponekad manji, a ponekad veći, ovisno o vrsti medija.

Zadatak 3 U koraku kvantizacije kod koda PCM (engl. *Pulse-code modulation*) koristi se

- (a) linearna kvantizacija.
- (b) nelinearna kvantizacija.
- (c) vektorska kvantizacija.
- (d) diskretna kosinusna transformacija (DCT).

Zadatak 4 Koliko iznosi brzina (engl. *bitrate*) koda PCM, ako se frekvencija uzorkovanja poveća 4 puta, a uzorci kvantiziraju s 4 bita?

- (a) 64 kbit/s.
- (b) 128 kbit/s.
- (c) 256 kbit/s.
- (d) 512 kbit/s.

Zadatak 5 Skicirajte sheme ADPCM (*Adaptivni diferencijalni PCM*) koda i dekodera.

Zadatak 6 U radu koda ADPCM prilagođavaju se

- (a) frekvencije uzorkovanja.
- (b) razine kvantizacije.
- (c) trajanja vremenskih odsječaka "govornog" signala.
- (d) koeficijenti predikcije.

- Zadatak 7** Diferencijalni koder zvuka/govora je
- (a) koder valnog oblika koji koristi model govornog trakta.
 - (b) koder zasnovan na modelu, koji koristi model govornog trakta.
 - (c) koder valnog oblika koji, između ostalog, koristi vremensku redundanciju signala.
 - (d) koder zasnovan na modelu, koji govor sintetizira na temelju prenesenih parametara modela.
- Zadatak 8** U radu koder zvuka zasnovanih na modelu, između koder i dekode se prenosi/prenose:
- (a) signali pobude za sintezu govora.
 - (b) uzorci kodiranog signala.
 - (c) parametri modela.
 - (d) signal dobiven predikcijom na koderu.
- Zadatak 9** Kojim se parametrima, u slučaju koder LPC (engl. *Linear Predictive Coding*), simulira ljudsko upravljanje glasilicama?
- (a) Frekvencijom pobude.
 - (b) Jačinom pobude.
 - (c) Odlukom o zvučnom ili bezvučnom glasu.
 - (d) Koeficijentima filtra.
- Zadatak 10** Skicirajte sheme osnovnog percepcijskog koder i dekode.
- Zadatak 11** Koder zvuka MP3 (engl. *MPEG-1 Audio Layer 3*) spada u
- (a) kodere valnog oblika.
 - (b) kodere zasnovane na modelu.
 - (c) hibridne kodere (kombinacija prethodno navedenih koder).
 - (d) percpcijske kodere.
- Zadatak 12** Kompresija s gubicima za nepomičnu sliku temelji se na
- (a) sažimanju manje važnih elemenata slike.
 - (b) karakteristikama ljudskog sustava vida.
 - (c) statističkim karakteristikama slike.
 - (d) Koristi se kombinacija prethodno navedenih ideja.

- Zadatak 13** Osnovni nedostatak transformacijskog kodiranja nepomične slike je
- (a) neprilagodljivost kvantizacijskih parametara.
 - (b) postojanje "blok efekta" (vidljivost granica između blokova slike).
 - (c) slaba kompresija obujma podataka.
 - (d) Ništa od navedenog.
- Zadatak 14** Skicirajte shemu koda JPEG (engl. *Joint Photographic Experts Group*).
- Zadatak 15** Koju metodu koristi standard JPEG za kodiranje nepomične slike? (*Može biti i više točnih odgovora.*)
- (a) Diferencijalno kodiranje.
 - (b) Entropijsko kodiranje.
 - (c) Transformacijsko kodiranje.
 - (d) Kodiranje valićima (engl. *wavelets*).
- Zadatak 16** Ako se nepomična slika u formatu JPEG nekoliko puta uzastopno pohrani uz uobičajene kvantizacijske parametre,
- (a) subjektivna kvaliteta slike opada, kao i veličina rezultirajuće datoteke.
 - (b) subjektivna kvaliteta slike opada, uz neznatno smanjenje veličine rezultirajuće datoteke.
 - (c) subjektivna kvaliteta slike ostaje ista, a veličina rezultirajuće datoteke se smanjuje.
 - (d) subjektivna kvaliteta slike ostaje ista, kao i veličina rezultirajuće datoteke.
- Zadatak 17** Kompenzacija gibanja u postupku kodiranja videa primjenjuje načela
- (a) entropijskog kodiranja.
 - (b) transformacijskog kodiranja.
 - (c) diferencijalnog kodiranja.
 - (d) Ništa od navedenog.
- Zadatak 18** Skicirajte shemu potpunog hibridnog koda videa.
- Zadatak 19** Kojom metodom se kodira signal razlike u postupku kodiranja videa?
- (a) Entropijskim kodiranjem.
 - (b) Transformacijskim kodiranjem.
 - (c) Diferencijalnim kodiranjem.
 - (d) Niti jedan od ponuđenih odgovora nije točan.

- Zadatak 20** U struji videa kodiranog prema normi MPEG-2 s I, P i B okvirima, za I okvire **NE** vrijedi:
- (a) I okviri videa služe kao referentni okviri za izravan pristup struji bitova.
 - (b) I okviri videa služe za predikcijsko kodiranje P okvira.
 - (c) I okviri videa omogućuju oporavak od pogrešaka koje mogu nastati prilikom kodiranja videa.
 - (d) I okviri videa su bolje sažeti (po obujmu podataka) od B okvira.
- Zadatak 21** U struji videa kodiranog prema normi MPEG-2 s I, P i B okvirima, B okvir je
- (a) pojedinačno kodiran.
 - (b) predikcijski kodiran u odnosu na prethodni I ili P okvir.
 - (c) predikcijski kodiran u odnosu na sljedeći I ili P okvir.
 - (d) dvosmjerno predikcijski kodiran.
- Zadatak 22** Kako se nazivaju jedinice za kodiranje koje uvodi standard MPEG-4? (*Može biti i više točnih odgovora.*)
- (a) Zvučni odsječci.
 - (b) Video okviri.
 - (c) Audio-vizualni objekti.
 - (d) Medijske komponente.
- Zadatak 23** Osa specifikacija sinkronizacije medija temelji se na definiranju (*Može biti i više točnih odgovora.*)
- (a) međusobnog odnosa vremenskih intervala za prikaz medija.
 - (b) trajanja vremenskih intervala za prikaz medija.
 - (c) sinkronizacijskih točki unutar medija (npr., između okvira videa).
 - (d) točki pokretanja i zaustavljanja prikaza medija s obzirom na referentnu vremensku os.
- Zadatak 24** Specifikacija sinkronizacije medijskih objekata može biti
- (a) osna.
 - (b) umjetna.
 - (c) izokrona.
 - (d) induktivna.

Zadatak 25 U nastavku zadatka dan je dio zapisa koji opisuje vremenski raspored višemedijske prezentacije u formatu SMIL:

```
<body>
<par dur="22s">
  
  
  <seq>
    
    
  </seq>
</par>
</body>
```

U kojem će trenutku započeti prikaz medija *pic4.jpeg*, ako pretpostavimo da prezentacija počinje s izvođenjem u trenutku $t = 0$ s?

- (a) $T = 11$ s.
- (b) $T = 6$ s.
- (c) $T = 5$ s.
- (d) $T = 19$ s.