Medi1128: Vesela cilvēka uzturs

DatZ3050 : Algoritmu teorija

DatZ3056: Specseminārs III

Dat73072 · Digitālā signālu



KD2

Otrais vidus-semestra kontroldarbs

Darbs jāiesūta E-studijās **pirms termiņa: 10:10.**

Kontroldarbs izpildāms patstāvīgi. Ir atļauts lietot kursa piezīmes, datoru un Octave rīkus. Darbā jāizstrādā trīs programmas kd2u1.m, kd2u2m un kd2u3.m, kas jāiesūta E-studijās.

Uzdevums: Signālu apstrāde ar Octave sistēmu

Izstrādāt un testēt Octave moduļus kas veic sekojošas funkcijas. Saglabāt failus ar paplašinājumu '.m', piemēram, "kd2u1.m" būtu otrā kontroldarba pirmais uzdevums. Komentāros aprakstīt visus pieņēmumus, ja tādi ir.

u1. (35%)

Ģenerēt skaņas failu, kas "spēlē akordu" – vienlaicīgi trīs notis Do, Mi un Sol no oktāvas, kurā La nots frekvence ir 440Hz. vienu sekundi. Funkcijai kd2u1 jāģenerē matrica ar akordu, pieņemot ka mērījumu biežums ir 44100, un jāsaglabā kā audio fails "**akords.wav**". Dots, ka:

- Katra nots jebkurā oktāvā ir ar divas reizes lielāku frekvenci ne kā tā pati nots iepriekšējā (zemākā) oktāvā;
- Katras nākamās nots frekvence ir iegūstama iepriekšējo pareizinot ar koeficientu K (kas jums jānoskaidro). Pavisam oktāvā kopā ir 12 notis: Do, Do#, Re, Re#, Mi, Fa, Fa#, Sol, Sol#, La, La#, Si.

u2. (35%)

Konstruēt atbalss (echo) filtru, kurš ieejas skaņas (.wav) failam atbilstoši uzģenerē izejas failu "atbalss.wav" ar to pašu audio ierakstu kam piemērots atbalss filtrs. Izveidotajai funkcijai kd2u2 jābūt trijiem parametriem:

- Ielasāmā faila vārds;
- DeltaT = Atbalss nobīde laikā sekundēs. Piemēram 0.2;
- AmpRatio = Atbalss amplitūda (koeficients ko reizina ar oriģinālo amplitūdu, mazāks par 1.0).

Noklusētas vērtības:

- DeltaT = 0.5 (sekundes)
- AmpRatio = 0.5

u3. (40%)

Konstruēt attēla filtru kurš ielasa attēla failu un apstrādā to kā matricu. Rezultējošo attēlu jāsaglabā jaunā failā. Funkcijas kd2u3 parametri ir ielasāmā un rakstāmā attēlu failu vārdi un divu dimensiju matrica ar kuru jāveic konvolūciju. Testam izmantot sekojošu matricu, un komentāros aprakstīt rezultātus, i.e., ko šī matrica dara:

-4	-2	-1	-2	-4
-2	-1	0	-1	-2
-1	0	40	0	-1
-2	-1	0	-1	-2
-4	-2	-1	-2	-4

lesnieguma statuss

lesnieguma statuss	lesniegts vērtēšanai
Vērtēšanas status	Nav novērtēts
Izpildes termiņš	piektdiena, 2021. gada 7. maijs, 10:10
Atlikušais laiks	34 sek.
Pēdējās izmaiņas	piektdiena, 2021. gada 7. maijs, 10:09
Failu iesniegšana	kd2u1.m 2021. gada 7. maijs, 10:07 kd2u3.m 2021. gada 7. maijs, 10:09
esnieguma komentāri	▶ Komentāri (0)
	Rediģēt iesniegumu Noņemt iesniegumu

Jūs joprojām varat veikt izmaiņas jūsu iesniegumā.

→ Diskusiju forums (2021)

Pāriet uz... **\$** MD1 ►

Juris Freidenfelds



Jūs esat pieslēdzies kā <u>Juris Freidenfelds</u> (Atslēgties) <u>Datu glabāšanas kopsavilkums</u> <u>legūt mobilo lietotni</u>

IT atbalsta dienests pasniedzējiem: https://itserviss.lu.lv/

Informācija par IT atbalsta sistēmas lietošanu (PDF)

IT problēmu pieteikšanas e-pasts:

itserviss@lu.lv

Palīdzība studentiem

DatZ3072