

## PROCESIRANJE SIGNALOV

Na ustnem sem biu vprašan:

Kako dobimo frekvenčni odziv:

\* npr  $H(w)$  različne načine z FT  $h(t)$  npr s statično analizo in zraven še vpraša kak detajl, analizatorjem,dobro je vedet kaj je  $H(s)$ , kaj je  $(s)$  in kaj se potem iz tega dobi (ničle , poli, odziv, ...)

\*  $h(t)$  dobimo če domo na LTI dirakov impulz, poli smo podebatirali okoli impulza kak je snjegov spekter,  
pa če obstaja to v realnosti, stavr ne obstaja približek je poli osziv kvadratne funkcije, in poli me je sprašu  
kaj se zgodi z odzivom kvadrataste funkcije če se kvadratni širi ali oža kako se to odraža na prvi  
ničli odziva.  
(point je da bolj ko je un kvadratni ozek bolj se prva ničla oddaljuje od izhodišča in se pribljuje  
idealnemu odzivu dirakovega impulza,  
pomeni še da realni dirakovi impulzi imajo bolj švoh pokrit un visoki frekvenčni del)

\* malo smo podebatirali kaj je konvolucija in povedu sem da če narediš FT od konvolucije dobiš  
množenj  
(dobiš filtriranjev bistvu) vprašu me je kaj je bolj uporabno, se pravi konvolucija za simpl zadeve ,  
in množenje za bolj zajebane

\* DFT- povej kaj je to : semc povedu da je priobližek DTFT, sem napisu enačbo in poli ga je  
srbelo kaj pomeni un  $(k)$  v enačbi in kako se to odraža na grafu (to mi ni blo kej preveč jasno)  
mislim da je tak da če imaš 5 znanih vzorcev  $N=5$  da razdeliš krog na 5 delov ali nakaj takega in  
da krožna frekvenca je relevantna le do  $\pi(180^\circ)$  kar je več se menda piše negativni kot, (v glavnem  
kako se nariše vrednosti ki se jih izračuna)

\* Ali je lahko FIR rekurzivno vezje (pomeni da ima povratno vezavo) odgovor je DA,  
baje da je nek povpračevalnik(je blo baje na vajah) ki ima povratno vezavo in da ima končen  
inpulzni odziv,  
kljub temu da ima povratno vezavo(ponavadi so IIR rekurzivni)

Ostale je vprašu tudi:

- \* Delitev signalov kakšne signale poznamo in značilnosti, (P in E)
- \* DTF
- \* FT
- \* kaj nam kaže spekter
- \* fazni sukalnik(digitalni in analogni)
- \* linerna faza(kje so une ničlein poli)--samo v diskretenem svetu

- \* lastnosti FIR in IIR
- \* kaj je vzorčenje(s kako frekvenco vzorčimo, in kaj se zgodi če je premajhna, treba narisat une spektre ki se prekrižajo)
  - \* razlika med FS in FT
  - \* LTI lahko vpraša( kaj je linearost , čas invariantnost, kavzalnost, osziv diskretnega vezja)
  - \* enmu je dnu za napisat postopek kako pridet do diskretbega LTI vezja i ndiferencialne enačbe
  - \* kaj sploh naredi FT in kaj naredi IFT kam kaj preslika
  - \* FFT je biu vprašan en pred mano (temeljno je da poveš da moraš iment  $2^N$  vzorcev in da če jih nimaš toliko moraš ostalo zafilat uz ničlami) kje se to nuca in kaj še dela...
  - \* Verjetno bi ga znalo zanimat tudi kaj je DTFT
  - \* Za boljšo oceno je dobro vedet vsaj osnovne formule kot so za trigonometrično vrsto, FT, DFT, FS,DFS kak parsevalov stavek za moč to je tudi nekoga vprašu (skratka ene cca 10 osnovnih formul je priporočljivo znati), čeprav se da narest tudi če ne znaš nobene(kolegu je uspelo)

mislim da je to to

To knjigico predlagam v branje mislim da ima okoli 65 strani in je kar lepo obrazloženo

S. Tomažič, S. Leonardis: »Zvezni in diskretni signali«, Založba FE in FRI, Ljubljana 1998.

To sem pa najdu že prej na forumih

## PROCESIRANJE SIGNALOV

- značilne enačbe iz vsakega poglavja
- kako uporabimo fourjevo transformacijo za časovno zvezne signale (kako jo preslikamo v frekvenčni prostor in obratno)
- LTI vezja (4 postopki računanja)
- kaj nam povedo poli in ničle sistemskie funkcije
- značilnosti rekurzivnih in nerekurzivnih vezij
- Lastnosti FIR in IIR (prednosti in slabosti)
- DFT transform
- TDFT transform ...

Rekurivna vezja  
 vrste signalov (delitev)  
 energija in moč signala  
 povprečna moč aperiodičnega signala  
 Časovno zvezni signali (vzorčnost, stabilnost, linearost LTI vezij)

DFT (vse lastnosti)  
 pretvorba DFT v TDFT  
 uporaba DFT

FT (vse lastnosti)

FIR in IIR filtri

Konvolucija (pretvorba iz impulznega odziva v frekvenčni odziv)

konvolucija (enačbe v vseh transformacijah - DFT,TDFT,FT,...)

Mene je prašal

1. močnostne/energijske signale: kateri so, enačbe, kakšna je moč energijskega signala, kakšna je energija močnognega signala,... delta impulz,...

2. LTI FILTRI - katera dva osnova tipa poznamo, prednosti enega pred drugim,...

3. Prevajalno funkcijo  $H(s)$  - kaj nam pomeni, kako iz nje izračunamo  $H(w)$  ("omega")

1. Vprašal me je TF, napisal enačbo, kje je realna?? tam kjer je funkcija soda, se pravi na desno stran in levo stran enaka

2. DFS Govoril sem mu o FFT namesto o FDFS, ta se uporablja tamkjer je število vzorcev končno

3. Sistemska funkcija s diskretnih signalih  $H(z)$ , enačba, da so to poli in ničle, ulomki, realiziramo lahko če so je polov več ali enako kot ničel.

4. če je pol na sredini kako zrcalimo ničle