

## **PREDSLOV**

## **ÚVOD**

### **KAPITOLA 1**

#### **OPIS DISKRÉTNÝCH SYSTÉMOV V ČASOVEJ OBLASTI**

- 1.1 Súvis medzi signálom a systémom
- 1.2 Lineárny diskretný konečný časovo-invariantný systém
  - 1.2.1 Vlastnosti LDKI systémov
- 1.3 Opis činnosti LDKI systémov
  - 1.3.1 Diferenčná rovnica
  - 1.3.2 Pomalá konvolúcia

### **KAPITOLA 2**

#### **OPIS DISKRÉTNÝCH SYSTÉMOV VO FREKVENČNEJ OBLASTI**

- 2.1. Transformácia Z
  - 2.1.1 Definícia transformácie Z
  - 2.1.2 Definícia inverznej transformácie Z
  - 2.1.3 Vlastnosti transformácie Z
- 2.2 Prenosová funkcia
- 2.3 Súvis medzi  $z$  a  $p$  rovinou
- 2.4 Frekvenčné charakteristiky
  - 2.4.1 Vplyv koreňov na vlastnosti frekvenčných charakteristík
  - 2.4.2 Systavy s lineárnou fázovou charakteristikou

### **KAPITOLA 3**

#### **MODELOVANIE DISKRÉTNÝCH SÚSTAV**

- 3.1 Priame modely
  - 3.1.1 Modelovanie pomocou stavovej premennej
- 3.2 Nepriame modely
  - 3.2.1 Kaskádová štruktúra
  - 3.2.2 Paralelná štruktúra
- 3.3 Analýza diskretných systémov

### **KAPITOLA 4**

#### **DISKRÉTNÁ FOURIEROVA TRANSFORMÁCIA**

- 4.1 Definícia DFT a IDFT
- 4.2 Vlastnosti diskretnéj Fourierovej transformácie
- 4.3 Rýchla Fourierova transformácia (FFT)
  - 4.3.1 Algoritmus rýchlej Fourierovej transformácie
  - 4.3.2 Algoritmus výpočtu IDFT
- 4.4 Využitie DFT a IDFT
  - 4.4.1 Spektrálna analýza
  - 4.4.2 Generovanie periodických signálov
  - 4.4.3 Kruhová modulácia
  - 4.4.4 Zovšeobecnenie pojmu spektra

### **KAPITOLA 5**

#### **FILTRE S KONEČNOU IMPULZOVOU ODPOVEĎOU**

- 5.1 Opis FIR filtrov v časovej a frekvenčnej oblasti

- 5.2 Intuitívny návrh FIR filtrov
- 5.3 Lineárna fázová charakteristika FIR filtrov
- 5.4 Metóda frekvenčného vzorkovania
- 5.5 Oknové funkcie vhodné na skrátenie impulzovej charakteristiky
- 5.6 Využitie DFT pri návrhu FIR filtrov metódou okien
- 5.7 Metóda frekvenčného vzorkovania s oknovými funkciami
- 5.8 Izoextremálne filtre

## **KAPITOLA 6**

### **FILTRE S NEKONEČNOU IMPULZOVOU ODPOVEĎOU**

- 6.1 Opis IIR filtrov v časovej a frekvenčnej oblasti
- 6.2 Metódy návrhu filtrov
  - 6.2.1 Priame metódy návrhu filtrov
    - 6.2.1.1 Metóda skusmo
    - 6.2.1.2 Metóda frekvenčného vzorkovania
    - 6.2.1.3 Pronyho metóda
  - 6.2.2 Nepriame metódy návrhu filtrov
    - 6.2.2.1 Metóda bilineárnej transformácie
      - 6.2.2.1.1 Filter typu Butterworth
      - 6.2.2.1.2 Filter typu Čebyšev
      - 6.2.2.1.3 Filter typu Cauer-Čebyšev
      - 6.2.2.1.4 Frekvenčné transformácie
    - 6.2.2.2 Metóda invariantnej impulzovej charakteristiky

## **KAPITOLA 7**

### **STABILIZÁCIA SYSTÉMOV IIR**

- 7.1 Stabilizácia pomocou fázovacích článkov
- 7.2 Stabilizácia pomocou planárneho algoritmu

### **ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A SYMBOLOV**

### **ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY**