

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za računalništvo
in informatiko



13. Analogno procesiranje

II.Stopnja RI, 2019/2020

Nosilec: prof.dr.Miha Mraz

8.januar
2020



1. Uvod

- Analogno procesiranje temelji na neposrednem procesiranju nad zveznimi veličinami (vhodi se ne digitalizirajo več – ostajajo analogni, izhodi so analogni)
- Analogni računalnik: kakršenkoli računalnik, ki procesira neposredno nad zveznimi količinami
- Obdelovani podatki:
 - Nosilci podatkov so merljive zvezne fizikalne količine
 - Narave nosilcev: elektr., mehanske, hidravlični itd.
 - V digitalnem računalništvu se procesiranje ne vrši neposredno nad zveznimi veličinami, čeprav je narava nosilca zvezna



- Problema procesiranja nad analognimi veličinami:
 - Problem natančnosti odčitavanja rezultata (meritve izvajamo s končno natančnostjo)
 - Problem šuma
- Analogni računalniki so bili specializirani za reševanje določenega tipa problema
- Po 70 letih prejšnjega stoletja se jih praktično neha uporabljati
- Splošno mnenje: digitalni računalniki so cenejši, hitrejši, zanesljivejši, natančnejši in lažji za uporabo
- **Je temu res tako?**



2. Vrste analognih računalnikov

- Mehanski analogni računalniki: 1.

1. Antiquitera
(navigacijski sistem)

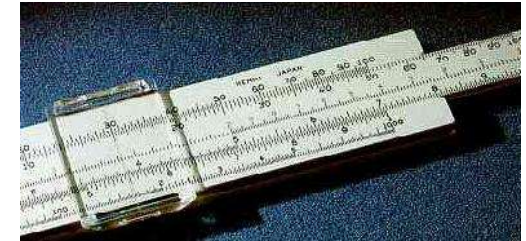
2. Računska operacija
nad a in b

3. Logaritemsko računalilo

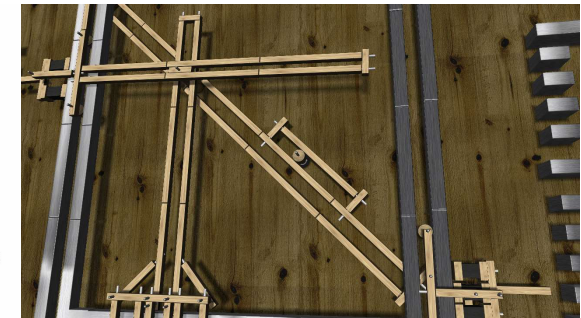
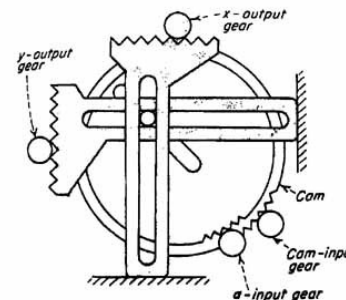
4. Mehanski množilnik



3.



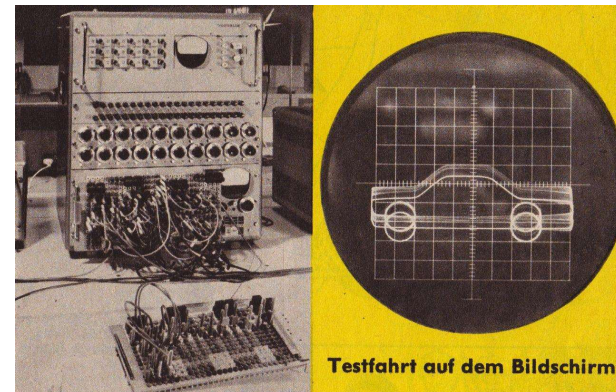
4.



2.



- Elektronski analogni računalniki:
 - Slika desno: Telefunken RAT700 (simulacija suspenzijskega sistema vozila)
 - Nosilca signala: napetost, elektr.tok;
 - Regulacija vhodov: potenciometri
 - Temelji na operacijskih ojačevalnikih: elektronski gradnik za izvajanje analognih operacij





- Vsebujejo osciloskop kot merilni element rezultata (natančnost odčitavanja!!!)



3. QCA z zveznim prostorom stanj

- P.Pečar: Analiza možnosti razširjave prostora stanj kvantne celice kot sestavnega dela strukture kvantnih celularnih avtomatov : diplomsko delo 2004, FRI-UL



Viri

[1] <http://analogmuseum.dyndns.org/english/>