

**RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE**

**MAGISTRA DARBS**

RĪGA 2021

**RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE**  
**ELEKTRONIKAS UN TELEKOMUNIKĀCIJU FAKULTĀTE**  
Radioelektronikas institūts

**studenta Vārdsd Uzvārds**

Viedās elektroniskās sistēmas programmas  
students, stud. apl. nr. 123REB456

**DARBA NOSAUKUMS**  
**MAGISTRA DARBS**

Zinātniskais vadītājs  
Assoc. Prof., Dr.sc. ing.  
vadītāja Vārds Uzvārds

RĪGA 2021

## **SAĪSINĀJUMI**

**ADC** analogciparu pārveidotājs *no angļu: Analog-to-digital converter.*

**FPGA** programmējamie loģiskie masīvi *no angļu: Field-Programmable Gate Array.*

**RTU** Rīgas Tehniskā universitāte.

# SATURS

Ievads . . . . .	4
1. Pirmā nodaļa . . . . .	5
1.1. Pirmā apakšnodaļa . . . . .	5
1.1.1. Pirmā apakš - apakšnodaļa . . . . .	6
2. Otrā nodaļa - attēli . . . . .	7
3. Trešā nodaļa - saīsinājumi . . . . .	8
4. Ceturtā nodaļa - tabulas un formulas . . . . .	9
4.1. Tabulas . . . . .	9
4.2. Formulas . . . . .	10
5. Piektā nodaļa - literatūra . . . . .	11
6. Sestā nodaļa - pielikumi . . . . .	12
Literatūras saraksts . . . . .	13
Pielikumi . . . . .	14
1. Pielikums. RTU logo EN . . . . .	15
2. Pielikums. RTU logo LV . . . . .	16

## IEVADS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

# 1. PIRMĀ NODAĻA

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

## 1.1. Pirmā apakšnodaļa

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue.

Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

#### **1.1.1. Pirmā apakš - apakšnodaļa**

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

## 2. OTRĀ NODAĻA - ATTĒLI

Darbā ievietoto ilustrāciju - fotogrāfiju, skiču, shēmu, grafiku, diagrammu u. tml. - apzīmēšanai izmanto vienu un to pašu terminu "attēls". Attēli tiek numurēti nodaļas ietvaros, un katram no tiem ir jābūt savam nosaukumam. Attēla numuru un nosaukumu raksta simetriski zem ilustrācijas. Nosaukumu raksta ar maziem burtiem un lielo sākuma burtu, bez punkta nosaukuma beigās. Trešajā nodaļā ievietota pirmā pēc kārtas attēla paraksta piemērs:



Att. 2.1: RTU logo LV

- Ja attēlam vajadzīgi paskaidrojumi, tos raksta zem nosaukuma (paskaidrojumus var rakstīt, lietojot mazāka izmēra fontu).
- Tekstā, kura ilustrēšanai izmantots attēls, attiecīgā vietā jādod atsauce uz to, piemēram: ... 2.1 att. uzskatāmi ilustrē ...
- Ja darbā (nodaļā) ir tikai viena ilustrācija, tad to nenumurē, bet raksta tikai tās nosaukumu.



Att. 2.2: RTU logo EN



### 3. TREŠĀ NODAĻA - SAĪSINĀJUMI

Saīsinājumi nav īsti definēti, bet man patīk izmantot funkciju  $\LaTeX$

`\gls{sisinajums}`

Piemēri:

ADC (analogciparu pārveidotājs *no angļu: Analog-to-digital converter*), FPGA (programmējamie loģiskie masīvi *no angļu: Field-Programmable Gate Array*) un RTU (Rīgas Tehniskā universitāte) Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

ADC, RTU

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

## 4. CETURTĀ NODAĻA - TABULAS UN FORMULAS

### 4.1. Tabulas

Darbā ievietotās tabulas tiek numurētas, un katrai no tām ir jābūt savam nosaukumam. Tabulas nosaukumu raksta simetriski virs tabulas ar mazajiem burtiem un lielo sākuma burtu, bez punkta nosaukuma beigās. Tabulas numurē nodaļas ietvaros ar arābu cipariem. Tabulas numuru raksta labajā pusē virs tabulas nosaukuma. Darba ceturtajā nodaļā ievietotas pirmās pēc kārtas tabulas apraksta piemērs:

Tabula 4.1

Man patīk izmantot tabularx

N.p.k.	Saīsinājums	Atšifrējums	
1	lpp.	lappuse	*
2	n.p.k.	numurs pēc kārtas	*
3	sk. vai skat.	skatīt	*
4	š.g.	šā gada; šī gada	*
5	t.i.	tas ir	*
6	u.c.	un citi	*

Tabula 4.2

Man patīk izmantot tabularx

N.p.k.	Saīsinājums	Atšifrējums
1	u.tml.	un tamlīdzīgi
2	utt.	un tā tālāk

## 4.2. Formulas

Piemēri:

$$N = \frac{F_{takts}}{R_T} = \frac{100 \cdot 10^6}{115200} \approx 868, [takts/bits] \quad (4.1)$$

kur  $N$  – takšu skaits cik nepieciešams gaidīt, pirms sākt pārraidīt nākošo bitu,

$F_{takts}$  – takts frekvence,  $Hz$

$R_T$  – informācijas pārraides ražīgums,  $Bodi$

Nākošais piemērs:

$$T = \begin{bmatrix} 0.5 & 0 & 0 \\ 0 & 0.5 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (4.2)$$

kur  $T$  – transformācijas matrica, kas samazina attēlu uz pusi pa  $x$  un  $y$  assi

## **5. PIEKTĀ NODAĻA - LITERATŪRA**

Es izmantoju LU paraugu *ludis* literatūras avotu formatēšanai. [1] [2] [3]

## **6. SESTĀ NODAĻA - PIELIKUMI**

- Dažādus palīgmateriālus, kas neiekļaujas darba pamatsaturā, pievieno darbam kā pielikumus ar kopīgu virsrakstu PIELIKUMI uz atsevišķas lapas.
- Katru pielikumu sāk ar jaunu lapu, lapas labajā augšējā stūrī uzrādot tā kārtas numuru, piemēram: 1. pielikums, 2. pielikums utt. Zem šā uzraksta, nākamās rindiņas vidū, raksta pielikuma nosaukumu.
- Ja darbam ir viens pielikums, tad kopīgu virsrakstu neraksta un pielikumam numuru nepiešķir.
- Tekstā attiecīgā vietā jānodod atsauce uz pielikumu, piemēram: 1. pielikumā pievienoti dati par...

## Literatūras saraksts

- [1] Mauro Santos, Jorge Guilherme, and Nuno Horta. *Logarithmic Voltage-to-Time Converter for Analog-to-Digital Signal Conversion*. Springer, 2019.
- [2] Ronald Nutt. Digital time intervalometer. *Review of scientific instruments*, 39(9):1342–1345, 1968.
- [3] Zhong Wu, Yue Xu, and Zhiqiang Ma. A Time-to-Amplitude Converter With High Impedance Switch Topology for Single-Photon Time-of-Flight Measurement. *IEEE Access*, 9:16672–16678, 2021.

## **PIELIKUMI**

**1. Pielikums. RTU logo EN**





**2. Pielikums. RTU logo LV**

