



Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

Joao Vitor Azevedo Marciano 743554

Lorhan Sohaky de Oliveira Duda Kondo 740951

Experimento 01 - Aprendendo a utilizar o programa Quartus

São Carlos - SP

2017

Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

Joao Vitor Azevedo Marciano 743554

Lorhan Sohaky de Oliveira Duda Kondo 740951

Experimento 01 - Aprendendo a utilizar o programa Quartus

Relatório Modelo canônico de trabalho monográfico acadêmico em conformidade com as normas ABNT apresentado à comunidade de usuários \LaTeX .

Orientador: Fredy João Valentès

Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

Departamento de Computação

Ciência da Computação

Laboratório de Circuitos Digitais

São Carlos - SP

2017

Lista de ilustrações

Figura 1 – Desenho do circuito	10
Figura 2 – Resultado da simulação	11
Figura 3 – A delimitação do espaço	15
Figura 4 – Logo IFSP	16

Lista de tabelas

Tabela 1 – Tabela verdade da expressão lógica	9
Tabela 2 – Um Exemplo de tabela	15

Lista de quadros

Quadro 1 – Níveis de investigação	15
---	----

Lista de abreviaturas e siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
abnTeX	ABsurdas Normas para TeX
FAQ	<i>Frequently asked questions</i> - Perguntas frequentes
FPGA	<i>Field-programmable gate array</i> - Arranjo de Portas Programáveis em Campo
IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Lista de símbolos

Γ	Letra grega Gama
Λ	Lambda
ζ	Letra grega minúscula zeta
\in	Pertence

Sumário

1	RESUMO	8
2	DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO DO EXPERIMENTO	9
3	AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DO EXPERIMENTO	11
4	ANÁLISE CRÍTICA E DISCUSSÃO	12
5	EXEMPLOS \LaTeX	13
	Exemplos que devem ser lidos :-)	13
5.1	Detalhes textuais	13
5.1.1	Caracteres Reservados	13
5.1.2	Listas	14
5.1.3	Elementos não textuais	14
5.1.4	Tabelas e Quadros	14
5.1.5	Figuras	15
	Conclusão	17
	REFERÊNCIAS	18
	APÊNDICES	19
	APÊNDICE A – QUISQUE LIBERO JUSTO	20
	ANEXOS	21
	ANEXO A – MANUAL PDFPAGES(PARCIAL)	22
	Índice	26

1 Resumo

O experimento serviu para solidificar o conhecimento de desenvolver circuitos digitais utilizando o programa Quartus e o funcionamento deste circuito numa placa *Field-programmable gate array* - Arranjo de Portas Programáveis em Campo (FPGA). Para tal, tinha-se que solucionar o problema "PROBLEMA X".

Apresentar o objetivo do experimento e sua relação com o mundo real. Citar exemplos de produtos e dados de empresas que usam circuitos semelhantes. Dados históricos e estatísticos, em temas próximos, são desejáveis. Adicionar referências bibliográficas.

2 Descrição da execução do experimento

Para a realização deste experimento, foram utilizados o programa Quartus 13.0 SP 1 e a placa FPGA Cyclone II - EP2C20F484C7.

A partir do problema proposto, montou-se a seguinte expressão lógica

$$P + G + \sim V$$

com P representando *porta aberta*, G *gelo* e V *vazamento de gás*, após a montagem da expressão, foi elaborada a [Tabela 1](#). Com esta tabela e a expressão lógica, elaborou-se o circuito, conforme a [Figura 1](#). Com tais informações, foi repassado o circuito para o Quartus, depois renomeou-se as entradas e saídas para que, por meio do arquivo tradutor, a placa FPGA reconhecesse os componentes. Para cobrir todos os casos de testes, foi realizada uma simulação, conforme a [Figura 2](#).

Tabela 1 – Tabela verdade da expressão lógica

P	G	V	$P + G + (\sim V)$
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Apresentar o detalhamento da execução e resultados dos passos realizados durante o experimento, incluindo tabelas verdade, esquemáticos, e código (quando houver). Especificar componentes, sistemas e instrumentos utilizados. Usar listas, figuras e quadros, descrevê-los e discuti-los.

Figura 1 – Desenho do circuito



3 Avaliação dos resultados do experimento

Figura 2 – Resultado da simulação



Apresentar os resultados da simulação em software e da utilização do Kit DE1 e/ou protoboard. Utilizar figuras, descrevê-las e discuti-las.

4 Análise crítica e discussão

Apresentar a visão do grupo sobre o experimento, apresentando pontos fáceis e de dificuldades para a realização do mesmo. Comente se os resultados obtidos representam o comportamento esperado do grupo para o circuito, fazendo relação com o conteúdo teórico.

5 Exemplos L^AT_EX

Esse capítulo tem exemplos de escrita utilizando o L^AT_EX utilizando abnT_EX2, é muito simples escrever em **negrito**, *italico*,

Leia o *Frequently asked questions* - Perguntas frequentes (FAQ) do abnT_EX2: <https://github.com/abntex/abntex2/wiki/FAQ>

Existem diversos tutoriais para uso de L^AT_EX, se você está utilizando esse modelo não precisará se preocupar com muitos dos detalhes técnicos do L^AT_EX e cuidar somente do seu texto.

Escolha seu editor : https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_TeX_editors

5.1 Detalhes textuais

O documento é dividido em capítulos, e cada capítulo dividido em seções utilizando o abnT_EX2 você pode dividir seus documentos nos níveis a seguir:

- chapter (1);
- section (1.1);
- subsection (1.1.1);
- subsubsection (1.1.1.1);
- subsubsubsection (1.1.1.1.1).

Tenha em mente que normalmente se utiliza no máximo o nível *subsection*. Ao definir as divisões do seu trabalho utilizando as diretivas do L^AT_EX, elas são automaticamente inseridas no sumário do documento.

5.1.1 Caracteres Reservados

Alguns caracteres são reservados no L^AT_EX e por isso para utilizar esses caracteres é necessário utilizar uma forma diferenciada de escrita. É possível utilizar a macro *symbol* com o código ascii do caractere desejado.

- barra invertida : `\` \;
- til : `~` ;

- cifrão : \$;
- sublinhado, *underscore*, *underline* : _;
- chaves : } {.

5.1.2 Listas

Em uma lista de itens cada item deve ser terminado por ponto e vírgula, exceto o ultimo item que deve ter um ponto final.

- item 1;
- item 2;
- item ..;
- item final.

5.1.3 Elementos não textuais

Elementos não textuais são aqueles que auxiliam o entendimento, não podem ficar "jogados" no texto, devem ser citados, cada elemento deve ser identificado por um *label* único que permite a sua referencia, no texto utilizando *ref* ou *autoref*, esses elementos quando definidos corretamente também são inseridos nas listas presentes antes do sumário.

5.1.4 Tabelas e Quadros

A seção 3.32 da NBR14724:2011 define a Tabela como sendo uma "forma não discursiva de apresentar informações das quais o dado numérico se destaca como informação central"

Quadros e tabelas são informações tabulares, mas Tabelas tem como objetivo apresentar números.

Uso de tabelas no L^AT_EX: <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables>

O [Quadro 1](#) é um exemplo de dados tabulares gerados em L^AT_EX.

Já a [Tabela 2](#) foi criada conforme o padrão do IBGE requerido pelas normas da ABNT para documentos técnicos e acadêmicos. Números devem ser alinhados a direita.

A [Equação \(5.1\)](#) mostra que também é possível escrever equações diretamente em L^AT_EX

$$a^2 + b^2 = c^2. \tag{5.1}$$

Quadro 1 – Níveis de investigação.

Nível de Inves- tigação	Insumos	Sistemas de Investigação	Produtos
Meta-nível	Filosofia da Ciência	Epistemologia	Paradigma
Nível do objeto	Paradigmas do metanível e evidências do nível inferior	Ciência	Teorias e modelos
Nível inferior	Modelos e métodos do nível do objeto e problemas do nível inferior	Prática	Solução de problemas

Fonte: Próprio Autor

Tabela 2 – Um Exemplo de tabela

Item	Janeiro	Fevereiro	Março
Classes	2	10	20
Linhas	100	250	543

Fonte: Dados do Projeto

5.1.5 Figuras

Figuras podem ser criadas diretamente em \LaTeX , como o exemplo da [Figura 3](#), ou inseridas a partir de arquivos externos como a [Figura 4](#), que é o Logotipo do IFSP.

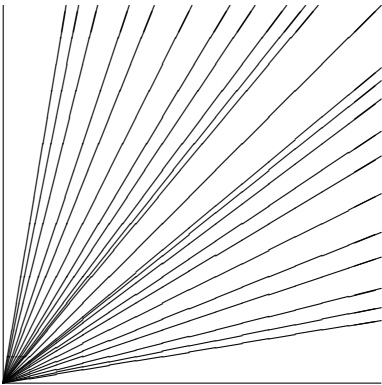


Figura 3 – A delimitação do espaço

Fonte: os autores



Figura 4 – Logo IFSP

Fonte: IFSP

Conclusão

Sed consequat tellus et tortor. Ut tempor laoreet quam. Nullam id wisi a libero tristique semper. Nullam nisl massa, rutrum ut, egestas semper, mollis id, leo. Nulla ac massa eu risus blandit mattis. Mauris ut nunc. In hac habitasse platea dictumst. Aliquam eget tortor. Quisque dapibus pede in erat. Nunc enim. In dui nulla, commodo at, consectetur nec, malesuada nec, elit. Aliquam ornare tellus eu urna. Sed nec metus. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Phasellus id magna. Duis malesuada interdum arcu. Integer metus. Morbi pulvinar pellentesque mi. Suspendisse sed est eu magna molestie egestas. Quisque mi lorem, pulvinar eget, egestas quis, luctus at, ante. Proin auctor vehicula purus. Fusce ac nisl aliquam ante hendrerit pellentesque. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Morbi wisi. Etiam arcu mauris, facilisis sed, eleifend non, nonummy ut, pede. Cras ut lacus tempor metus mollis placerat. Vivamus eu tortor vel metus interdum malesuada.

Sed eleifend, eros sit amet faucibus elementum, urna sapien consectetur mauris, quis egestas leo justo non risus. Morbi non felis ac libero vulputate fringilla. Mauris libero eros, lacinia non, sodales quis, dapibus porttitor, pede. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Morbi dapibus mauris condimentum nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Etiam sit amet erat. Nulla varius. Etiam tincidunt dui vitae turpis. Donec leo. Morbi vulputate convallis est. Integer aliquet. Pellentesque aliquet sodales urna.

Referências

Apêndices

APÊNDICE A – Quisque libero justo

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.

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.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Anexos

ANEXO A – Manual pdfpages(parcial)

The pdfpages Package*

Andreas MATTHIAS
andreas.matthias@gmail.com

2013/08/25

Abstract

This package simplifies the insertion of external multi-page PDF or PS documents. It supports pdfTeX, VTeX, and XeTeX.

Contents

1	Introduction	1
2	Usage	2
2.1	Package Options	2
2.2	Commands	2
2.3	The Layout	10
2.4	Pitfalls	11
3	Required Packages	11
4	Acknowledgment	11

1 Introduction

When creating PDF documents, it is sometimes useful to insert pages of external PDF documents. This can be done with the `\includegraphics` command from the `graphics` package. But a simple `\includegraphics{doc.pdf}` normally produces ‘Overfull \hbox’ and ‘Overfull \vbox’ warnings, because the size of the inserted pages does not match the print space.

The `pdfpages` package makes it easy to insert pages of external PDF documents without worrying about the print space. Here are some features of the `pdfpages` package: Several logical pages can be arranged onto each sheet of paper and the layout can be changed individually. A lot of hypertext operations are supported, like links to the inserted pages, links to the original PDF document, threads, etc. When working with VTeX the same is possible with PostScript documents, too. Note that PostScript documents are only supported by VTeX and *not* by pdfLaTeX.

*This file has version number v0.4v, last revised 2013/08/25.

When producing DVI output `pdfpages` cannot insert pages of a PDF documents. But instead of interrupting execution `pdfpages` will insert empty pages. This feature is important when using packages like `pst-pdf`, which need to produce DVI output at the first run.

Links and other interactive features of PDF documents When including pages of a PDF only the so called content stream of these pages is copied but no links. Up to now there are no TeX-engines (pdfTeX, XeTeX, ...) available that can copy links or other interactive features of a PDF document, too. Thus, all kinds of links¹ will get lost during inclusion. (Using `\includepdf`, `\includegraphics`, or other low-level commands.)

However, there's a gleam of hope. Some links may be extracted and later reinserted by a package called *pax* which can be downloaded from CTAN [3]. Have a look at it!

2 Usage

2.1 Package Options

`\usepackage[<options>]{pdfpages}`

<option> – **final**: Inserts pages. This is the default.

draft: Does not insert pages, but prints a box and the filename instead.

enable-survey: Activates survey functionalities. (*experimental, subject to change*)

2.2 Commands

`\includepdf` Inserts pages of an external PDF document.

`\includepdf[<key=val>]{<filename>}`

<key=val> – A comma separated list of options using the *<key>=<value>* syntax.

<filename> – Filename of the PDF document. (The filename *must not* contain any blanks!)

The following list describes all possible options of `\includepdf`. All options are using the *<key=value>* syntax.

- Main options:

pages Selects pages to insert. The argument is a comma separated list, containing page numbers (`pages={3,5,6,8}`), ranges of page numbers (`pages={4-9}`) or any combination. To insert empty pages use `{}`.

E.g.: `pages={3,{},8-11,15}` will insert page 3, an empty page, and pages 8, 9, 10, 11, and 15.

¹Actually not only links but all kinds of *PDF annotations* will get lost.

Page ranges are specified by the following syntax: $\langle m \rangle - \langle n \rangle$. This selects all pages from $\langle m \rangle$ to $\langle n \rangle$. Omitting $\langle m \rangle$ defaults to the first page; omitting $\langle n \rangle$ defaults to the last page of the document. Another way to select the last page of the document, is to use the keyword `last`. (This is only permitted in a page range.)

E.g.: `pages=-` will insert *all* pages of the document, and `pages=last-1` will insert all pages in reverse order.

(Default: `pages=1`)

nup Puts multiple logical pages onto each sheet of paper. The syntax of this option is: `nup= $\langle xnup \rangle$ x $\langle ynup \rangle$` . Where $\langle xnup \rangle$ and $\langle ynup \rangle$ specify the number of logical pages in horizontal and vertical direction, which are arranged on each sheet of paper. (Default: `nup=1x1`)

landscape Specifies the format of the sheet of paper, which is rotated by 90 degrees. This does *not* affect the logical pages, which will *not* be rotated by the ‘landscape’ option. To rotate the logical pages use the ‘angle’ option (e.g. ‘angle=90’). Either ‘true’ or ‘false’ (or no value, which is equivalent to ‘true’). (Default: `landscape=false`)

- Layout options:

delta Puts some horizontal and vertical space between the logical pages. The argument should be two dimensions, separated by space. See Chapter 2.3 and Figure 1. (Default: `delta=0 0`).

offset Displaces the origin of the inserted pages. The argument should be two dimensions, separated by space. In ‘oneside’ documents positive values shift the pages to the *right* and to the *top* margin, respectively, whereas in ‘twoside’ documents positive values shift the pages to the *outer* and to the *top* margin, respectively. See Chapter 2.3 and Figure 1. (Default: `offset=0 0`)

frame Puts a frame around each logical page. The frame is made of lines of thickness `\fbboxrule`. Either ‘true’ or ‘false’ (or no value, which is equivalent to ‘true’). (Default: `frame=false`)

column Pdfpages normally uses ‘row-major’ layout, where successive pages are placed in rows along the paper. The `column` option changes the output into a ‘column-major’ layout, where successive pages are arranged in columns down the paper. Either ‘true’ or ‘false’ (or no value, which is equivalent to ‘true’). (Default: `column=false`)

columnstrict By default the last page is not set in a strict ‘column-major’ layout, if the logical pages do not fill up the whole page. The `columnstrict` option forces a strict ‘column-major’ layout for the last page. Either ‘true’ or ‘false’ (or no value, which is equivalent to ‘true’). (Default: `columnstrict=false`)

1	4	
2	5	
3		

`columnstrict=true`

1	3	5
2	4	

`columnstrict=false`

Índice

ABNT, [5](#)

abnTeX, [5](#)

equação, [14](#)

FAQ, [5](#)

figuras, [15](#)

filosofia, [15](#)

FPGA, [5](#)

IFSP, [5](#), [15](#)

logotipo, [15](#)

pdf, [22](#)

Pitágoras, [14](#)

quadros, [14](#)

tabelas, [14](#)