

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Alunos: Vitor Tchunwen Etur Huang, Jeremias de Senna Crispim e
Aline Souza de Alencar.

Calculadora de Conversão de Bases

Relatório Técnico

Itajaí/SC
25 de Março de 2021

Alunos: Vitor Tchunwen Etur Huang, Jeremias de Senna Crispim e
Aline Souza de Alencar.

CALCULADORA DE CONVERSÃO DE BASES

***Abstract.** In this work, a base conversion calculator was developed according to the activity requested by the discipline Hands on Work I of the Higher Technology Course in Systems Analysis and Development. The software converts decimal numbers to binaries and binaries to decimals.*

***Resumo.** Neste trabalho, foi desenvolvido uma calculadora de conversão de bases conforme atividade solicitada pela disciplina Hands on Work I do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O software converte números decimais em binários e binários para decimais.*

Itajaí-SC
25 de Março de 2021

1. Introdução

Foi desenvolvido um software utilizando a linguagem de programação C, por meio da IDE Codeblocks, com o objetivo de realizar as conversões de números decimais para binários e vice versa.

2. Desenvolvimento

Foi desenvolvido um menu inicial para que fosse possível o usuário decidir qual operação realizar. Para realizar a escolha foi utilizado o desvio de condição switch case, onde se o usuário escolher a opção 1 o software irá realizar a conversão de decimal para binário e caso escolher opção 2, será feita a conversão de binário para decimal.

Foram declaradas variáveis iniciais do tipo inteiro e um array com tamanho 45, também do tipo inteiro, conforme tabela abaixo:

Nome	Tipo
numero	int
NumDec	int
binario[45]	int
aux	int
bin	int
dec	int

Caso o usuário informe a primeira opção através do scanf, assim ele precisa informar qual o valor decimal que deseja fazer a conversão.

Foi criado um laço de repetição utilizando o comando for para que a variável aux seja igual a 44 ou quando aux for maior ou igual a zero irá decrementar.

Com o operador ternário foi feito para que se a divisão do número decimal for verdadeira executará 0 e para falsa 1, quem recebe é o vetor binário na posição aux. O número decimal vai ser atualizado para ser dividido por 2:

```
binario[aux]=(NumDec % 2)==0 ? 0:1; NumDec = NumDec / 2;
```

Em seguida mostrará o resultado, com espaçamento a cada 4 caracteres.

Caso o usuário informe a segunda opção, solicitará o valor binário para fazer a conversão para decimal.

Após, foi criado um laço de repetição para i ser igual a 0, bin maior que 0 e i incrementado.

Para o cálculo decimal é realizada a soma de decimal com a potência $(2, i)$ multiplicado pelo $(binario \% 10)$, sendo $binário$ igual a $binário$ dividido por 10:

$(dec = dec + pow(2, i)) \cdot (bin \% 10); bin = bin/10;$

Por fim apresentará o resultado em número decimal.

3. Conclusão

O relatório teve como objetivo demonstrar o desenvolvimento da calculadora binária, realizando conversões de decimal para binário e vice versa. No desenvolvimento foram utilizados vários conceitos de programação, como desvios condicionais, arrays e estruturas de seleção.

4. Imagens do Software



Figura 1. Menu do Conversor de bases

```
C:\Users\Hustlei\AppData\Local\Temp\Rar$EXa4752.35725\HandsOnWork-l-main\HandsOnWork-l-main\CalculadoraHOW \main.exe
Digite um número Decimal:
146

      0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1001 0010
-----

      Conversor Binário
-----

Converter DECIMAL para BINÁRIO - Digite 1
Converter BINÁRIO para DECIMAL - Digite 2
Escolha a opção desejada:
```

Figura 2. Conversor de Decimal para Binário

```
C:\Users\Hustlei\AppData\Local\Temp\Rar$EXa4752.35725\HandsOnWork-l-main\HandsOnWork-l-main\CalculadoraHOW \main.exe
Digite um número Binário:
10010001

O numero Decimal é: 145
-----

      Conversor Binário
-----

Converter DECIMAL para BINÁRIO - Digite 1
Converter BINÁRIO para DECIMAL - Digite 2
Escolha a opção desejada:
```

Figura 3. Conversor de Binário para Decimal

5. Referências

<https://www.embarcados.com.br/conversao-entre-sistemas-de-numeracao>

http://albertocn.sytes.net/2010-1/pi/aulas/linguagem_c.htm

<http://linguagemc.com.br/operacoes-de-entrada-e-saida-de-dados-em-linguagem-c>

<http://linguagemc.com.br/o-comando-switch-case-em-c>