

Organização de Computadores

Versão Hands-on com Logisim

Prof. Juan G. Colonna
juancolonna@icomp.ufam.edu.br
Instituto de Computação (IComp)
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
Semestre 2022/01



Quais são as limitações dos 8bits?

Muitos Games foram desenvolvidos em 8bits



Nintendo (NES - 1980)

- Battle City, Excitebike, The Legend of Zelda
- Metroid, Super Mario Bros



Limitações de nosso 8bits

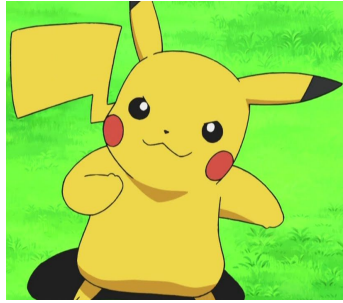
- Conjunto de instruções reduzido
- Quantidade de registradores reduzido
- Não tem floats
- Tamanho da memória!



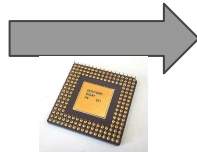
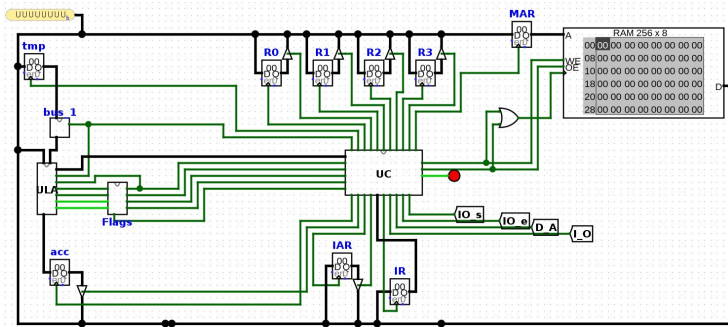
Possível evolução?



Possível evolução?

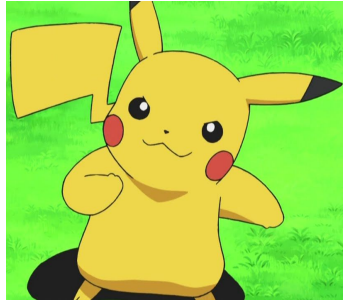


8 bits

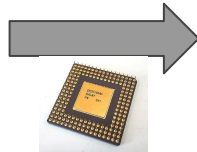
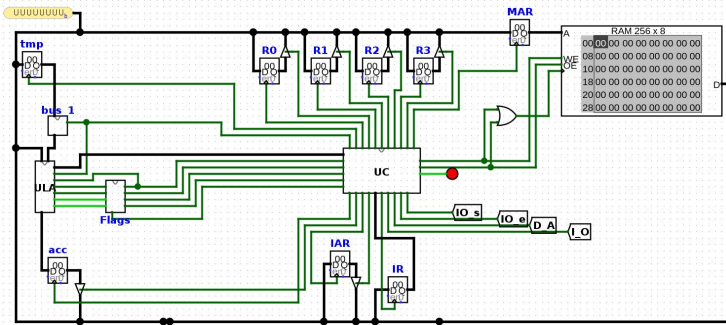


?

Possível evolução?



8 bits



16 Bits!!!

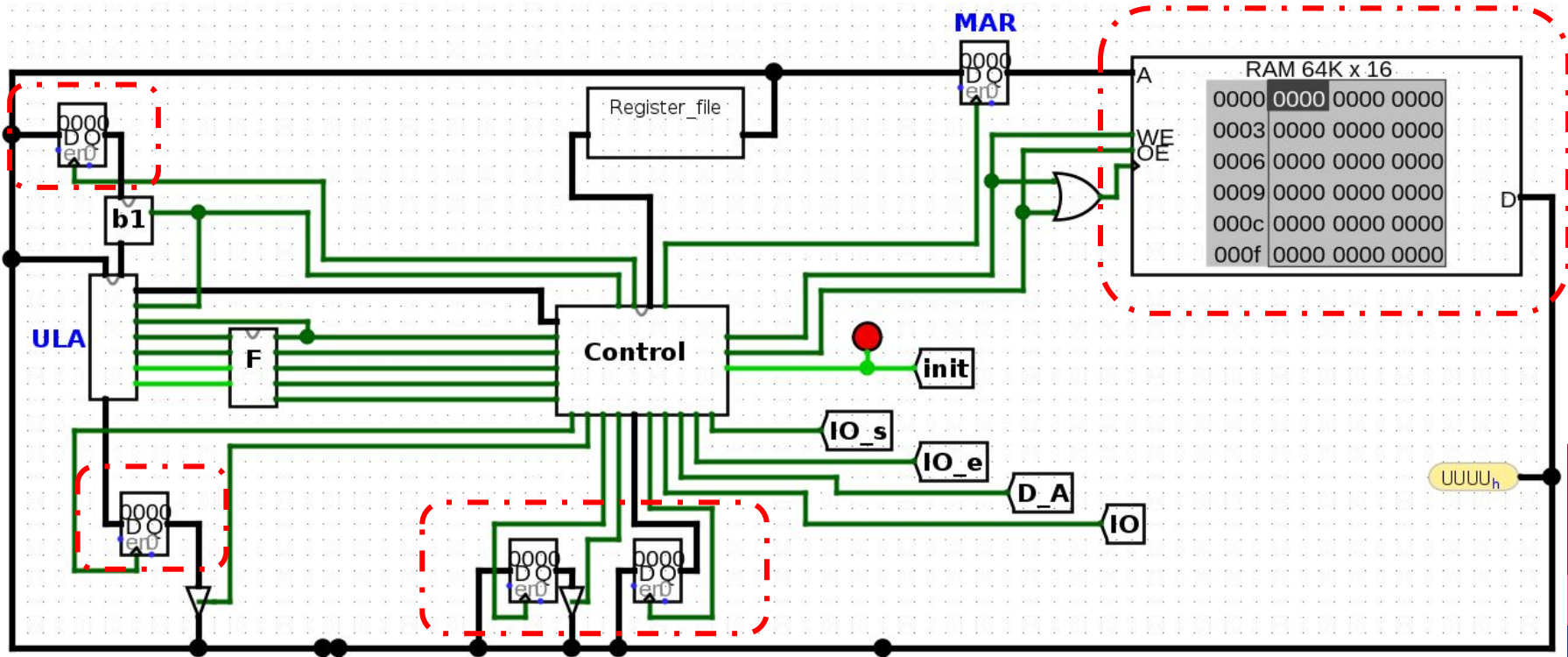
Evolução → 16 bits

Qual é o conjunto mínimo de mudanças para termos palavras de 16 bits?



Evolução → 16 bits

Qual é o conjunto mínimo de mudanças para termos palavras de 16 bits?



Evolução → 16 bits

Qual é seria o novo conjunto de instruções?

Instruction Code

1000 rarb

1001 rarb

1010 rarb

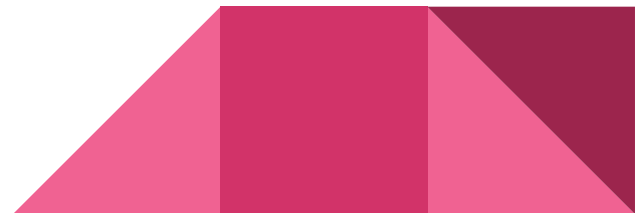
1011 rarb

1100 rarb

1101 rarb

1110 rarb

1111 rarb



Evolução → 16 bits

Qual é seria o novo conjunto de instruções? Ou qualquer outra combinação

	<u>Instruction Code</u>
xxxx xxxx	1000 rarb
xxxx xxxx	1001 rarb
.	1010 rarb
.	1011 rarb
.	1100 rarb
.	1101 rarb
.	1110 rarb
.	1111 rarb

<u>Instruction Code</u>	
1000 rarb	xxxx xxxx
1001 rarb	xxxx xxxx
1010 rarb	.
1011 rarb	.
1100 rarb	.
1101 rarb	.
1110 rarb	.
1111 rarb	.

Games 16 bits (1990)

Super Mario Kart

Mortal Kombat

Street Fighter II

Sonic The Hedgehog



Atividade

Transformar nosso computador em 16 bits!

