

INTEL

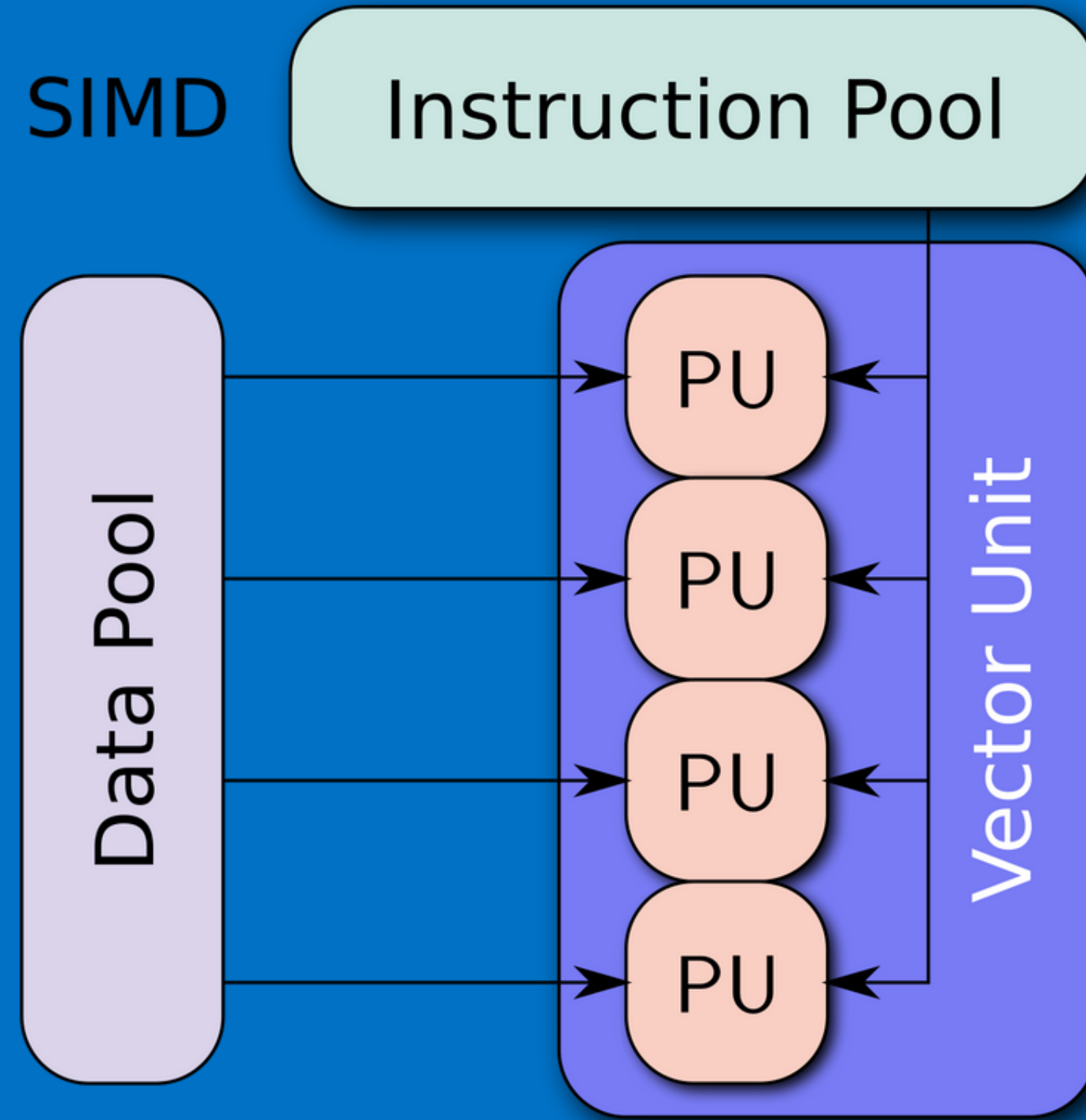
# ADVANCED VECTOR EXTENSIONS

RODRIGO SANTOS	10262461
GUILHERME BALLONI	7143510

# HISTÓRICO

- Intel Advanced Vector Extensions(AVX) são instruções para fazer operações SIMD em processadores intel
- Foi proposto pela intel em Março/2008
- Suportado pelo Intel Sandy Bridge no início de 2011
- Suportado pela AMD com o Bulldozer no final de 2011

# SIMD



# SIMD X SCALAR



# AFINAL, O QUE É AVX ?

Um conjunto de novas instruções vetoriais que estendem as instruções anteriores dos SIMD (MMX e SSE).

- Os registros foram expandidos de 128 para 256 bits
- Foram projetados para suportar 512 ou 1024 bits
- Operações de 3 operandos não destrutivas.

Antes:  $A = A + B$  e Depois  $A = B + C$

# PRINCIPAIS USOS



Simulações Científicas



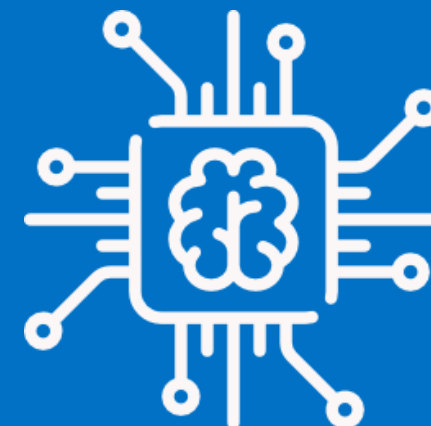
Análises Financeiras



Imagem e Vídeo



Criptografia



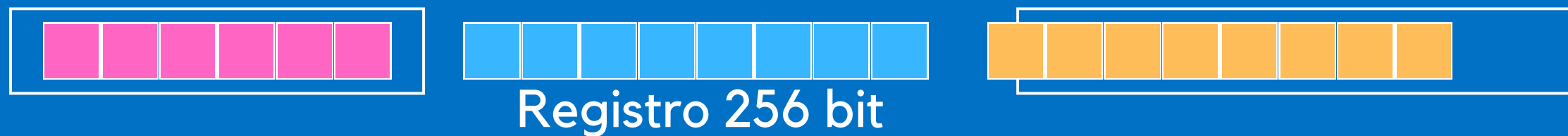
Inteligência Artificial

# DIFERENÇA - VERSÕES ANTERIORES

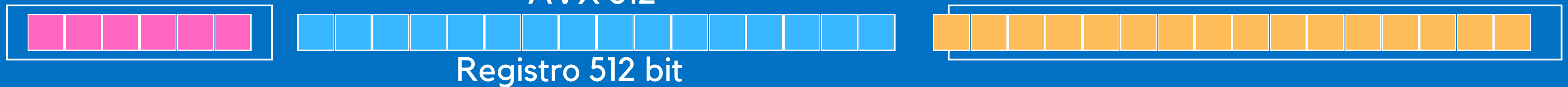
## SIMD Extensions MMX e SSE



## AVX



## AVX 512



# VANTAGENS

- Processamento em IA até 2x mais rápido
- Aumento de Segurança, ajudando a reduzir a sobre carga de criptografia. Isso significa que você pode usar dados e serviços mais seguros. Até 3,1x mais rápido.
- Aumento da velocidade dos mecanismos de processamento de consistência de dados em bancos.

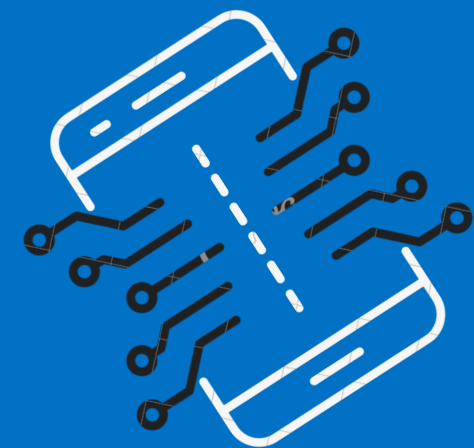
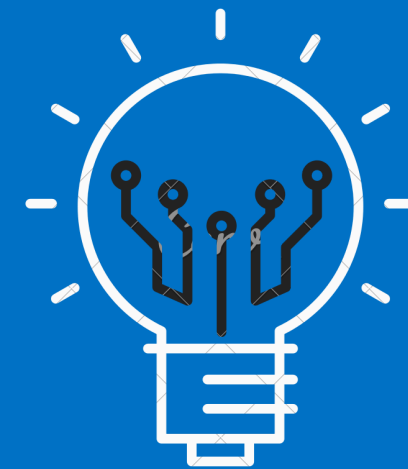


# DESVANTAGENS

- A aplicação precisa estar programada para usar as instruções AVX. Caso contrário, comprar um processador que suporte AVX pode ser inútil.
- Desenvolver aplicações que explorem as instruções AVX podem ser mais complicadas para o programador.
- Ao usar instruções AVX a Intel limita seu clock. É comum encontrar processadores de 2.5 Ghz operando em 2Ghz.

# ADVANCED VECTOR EXTENSION

INTEL



**OBRIGADO**



# REFERÊNCIAS

AVX 512

<https://www.intel.la/content/www/xl/es/architecture-and-technology/avx-512-animation.html>

AVX

<https://software.intel.com/en-us/articles/introduction-to-intel-advanced-vector-extensions>

SIMD

<https://pt.wikipedia.org/wiki/SIMD>