

Extensão do simulador de dependências em nível de instrução AD3W para agregar maior interação com o usuário e tratamento de instruções MIPS

TIAGO SIQUEIRA BRUM, GUILHERME SCHIEVELBEIN, ALEXANDRE DOS SANTOS ROQUE

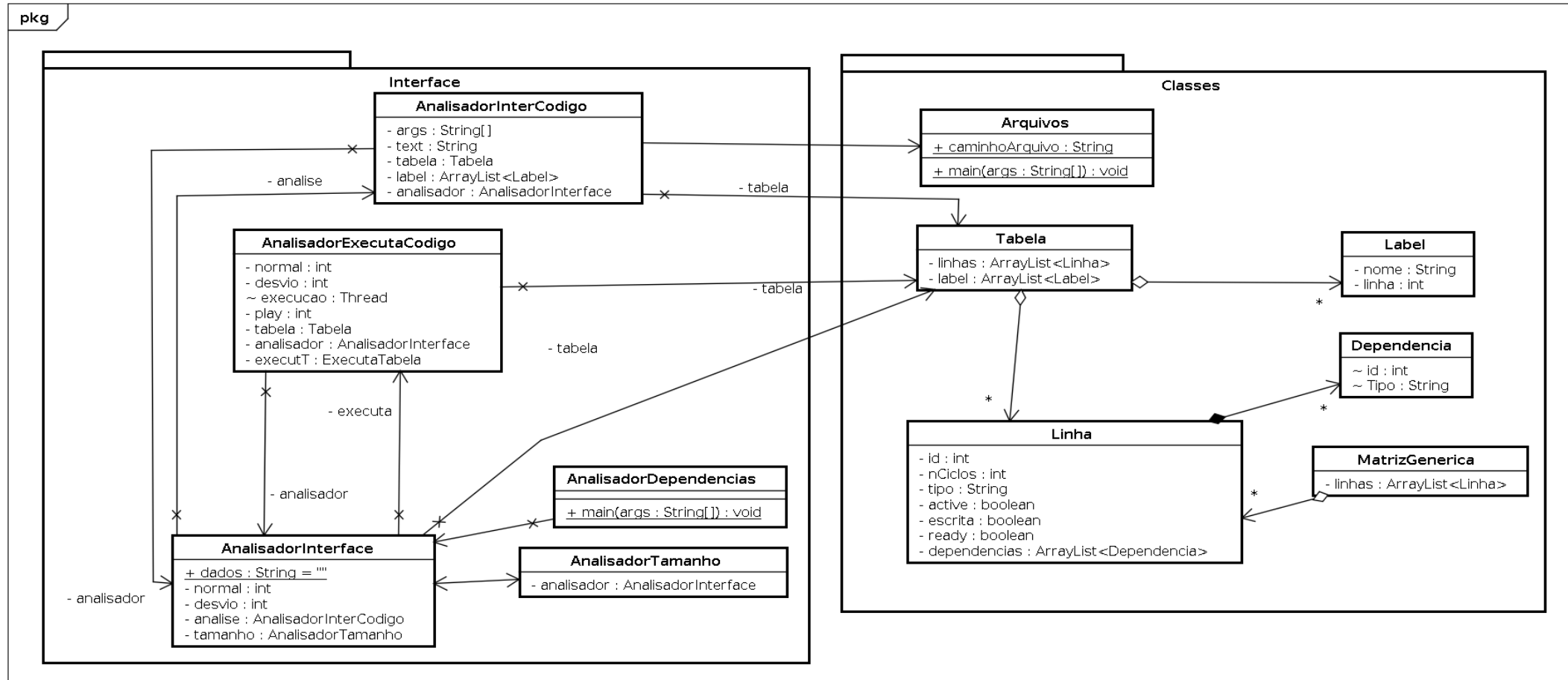
Introdução

Com o Pipeline de Instruções é possível obter maior desempenho computacional.

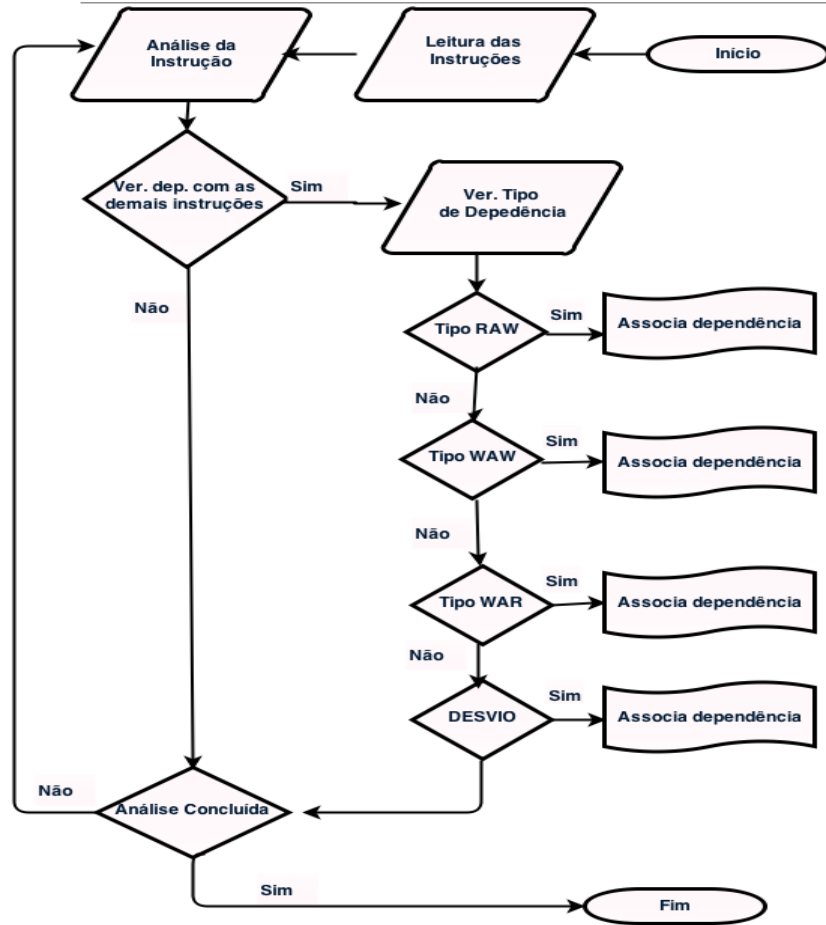
Dependências:

- RAW
- WAW
- WAR
- Desvios

Metodologia



Metodologia



PSEUDO	
01	ADD R1,R3 1
02	ADD R1,R2 1
03	SUB R4,R9 1
04	MUL R2,R9 3
05	DIV R7,R6 1
06	MUL R5,R6 1
07	ADD R9,10h 1
08	BNQ R9,10h,ROT1 1
09	ADD R6,R9 1
10	ADD R9,1h 1
11	ROT: NOP 1

(a)

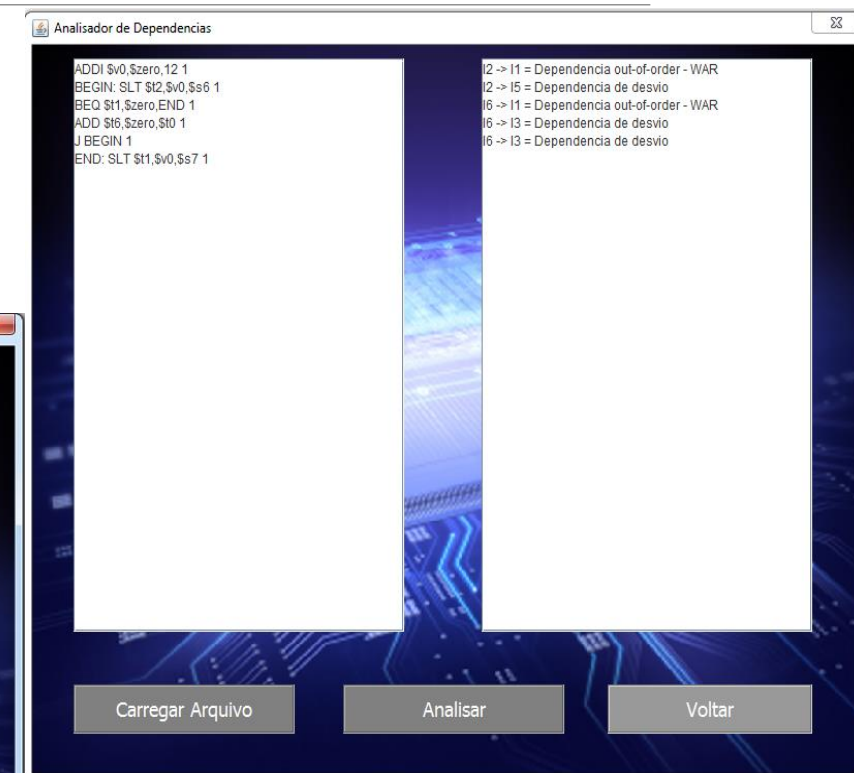
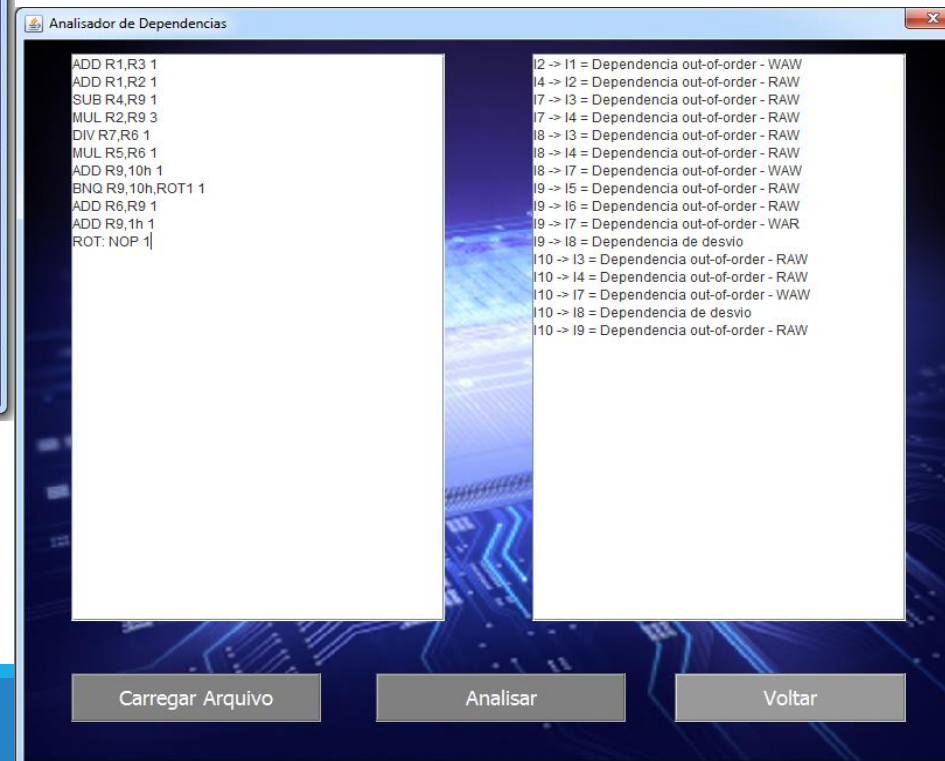
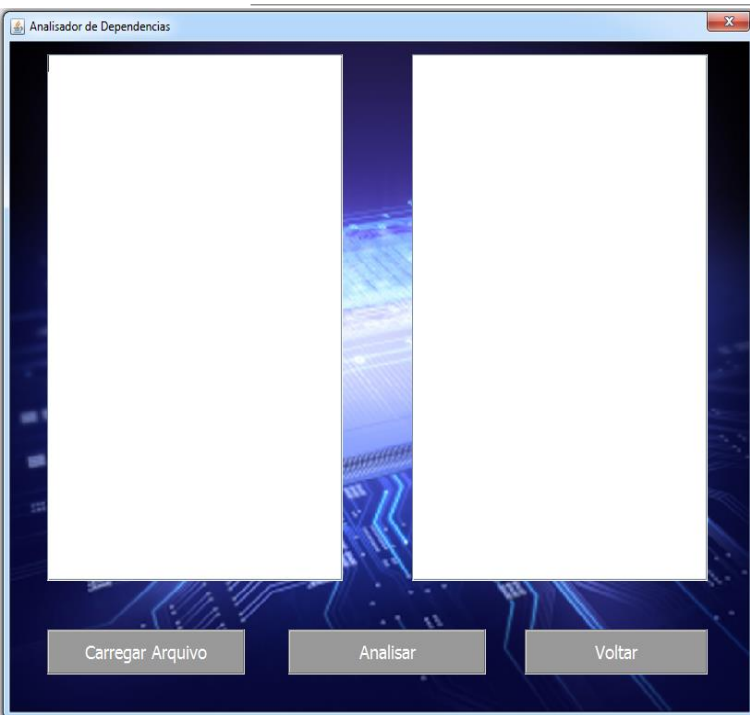
MIPS	
01	ADDI \$t1,\$zero,0 1
02	ADDI \$t0,\$zero,7 1
03	ADDI \$t1,\$zero,1 1
04	LACO: MUL \$t2,\$t1,\$t0 1
05	ADDI \$t2,\$t2,7 1
06	SLTI \$t3,\$t2,200 1
07	BEQ \$t3,\$zero,FIM 1
08	MUL \$t4,\$t1,\$t0 1
09	ADD \$a0,\$zero,\$t4 1
10	ADD \$v0,\$zero,\$a0 1
11	ADD \$t4,\$t4,\$s0 1
12	SW \$t2,0(\$s0) 1
13	ADDI \$t1,\$t1,1 1
14	J LACO 1
15	FIM: NOP 1

(b)

Resultados



Resultados



Resultados



Resultados

[illegible][illegible][illegible]

Trabalhos Futuros

Sugerir modificações para o algoritmo, evitando as dependências entre as intrusões, através do algoritmo de Tomasulo

Referências

- Ribeiro, A. I. J. T., & Rimsa, A. (2008). Técnica Motivacional Para o Ensino de Arquitetura de Computadores com Ênfase nos Grandes Desafios da Computação. Em *Workshop sobre Educação em Arquitetura de Computadores-WEAC*.
- Gonçalves, A. N., Gonçalves, R. L., Martini, J. A. (2007). R10k: Um Simulador de Arquitetura Superescalar. Em *Workshop Sobre Educação em Arquitetura de Computadores-WEAC*.
- Maia, D. W., Vieira, M. M., & Pessoa, R. F. (2009). PS-CAS MIPS: Um simulador de pipeline do processador MIPS 32 bits para estudo de Arquitetura de Computadores. Em *Workshop sobre Educação em Arquitetura de Computadores*.
- Brorsson, M. (2002, May). MipsIt: a simulation and development environment using animation for computer architecture education. Em *Proceedings of the 2002 workshop on Computer architecture education: Held in conjunction with the 29th International Symposium on Computer Architecture* (p. 12). ACM.
- Avelar, C. P., Jonathan Filho, J. C., Carvalho, V., & Martins, C. A. (2008). MPDSim: Simulador didático do Pipeline do MIPS de 32 bits. In *Workshop sobre Educação em Arquitetura de Computadores WEAC* (Vol. 2008, pp. 9-12).
- Hennessy, J. L., & Patterson, D. A. (2008). *Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa*. Elsevier.
- Grunbacher, H. (1998). Teaching computer architecture/organisation using simulators. In *Frontiers in Education Conference, 1998. FIE'98. 28th Annual*. IEEE.
- Macêdo, J. A. D., & Dickman, A. G. (2009). Simulações computacionais como ferramentas auxiliares ao ensino de conceitos básicos de eletricidade. *XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física, Vitória-ES*, 1-12.
- Dongarra, J. Foster, I. Fox, G. Gropp, W. Kennedy, K. Torczon L. and White A. (2003) *Sourcebook of Parallel Computing*. Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, USA.
- Coutinho, L. M., Mendes, J. L., & Martins, C. A. (2006). Web-MHE: Ambiente web de auxílio ao aprendizado de hierarquia de memória. In *Workshop sobre Educação em Arquitetura de Computadores-WEAC*.
- Schievelbein, G; Losekan. M; Roque, Alexandre; Silva, Denílson R. AD3W: Um simulador educacional para análise de dependências de dados em nível e instrução. *International Journal of Computer Architecture Education*, v. 2, p. 41-44, 2013.