GBC036-Arq. e Org. de Computadores

Modelo de Memória e Alocação Dinâmica de Memória

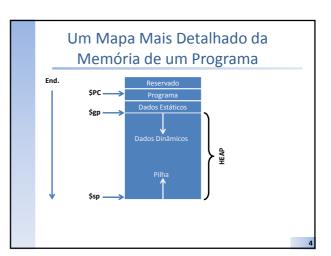
Universidade Federal de Uberlândia Faculdade de Computação Prof. Dr. rer. nat. Daniel D. Abdala

Na Aula Anterior ...

- Revisão acerca das instruções de salto;
- Passos para a execução de um procedimento;
- · Registradores para suporte a sub-rotinas;
- Pilha para argumentos e dados;
- Estrutura geral de um procedimento;
- · Procedimentos aninhados.

Nesta Aula

- Mapa detalhado da memória;
- Espaço de Endereçamento;
- Modelo Simplificado de Memória;
- Suporte no MARS para alocação de Memória;
- Exercícios de Programação;



Programas na Memória

- Sistemas Operacionais Modernos:
 - Mais de um programa na memória ao mesmo tempo;
 - Não utiliza endereços reais;
 - Um espaço de endereçamento é gerado pelo SO para cada programa (virtual);
- Para fins desta disciplina, trabalharemos utilizando um modelo simplificado de memória:
 - Similar aos SOs monotarefas, um programa por vez na memória;
 - Todos os endereços são absolutos e reais

Alocação Dinâmica de Memória

- Registrador \$gp aponta para a primeira posição de memória disponível na HEAP;
- Alocação dinâmica de memória é uma tarefa geralmente relegada ao sistema operacional;
 - malloc() / free()
 - SO deve implementar uma estrutura de dados (geralmente uma minHeap) para manter controle dos blocos de memória livre.
- No MARS utilizamos o serviço 9;
 - \$v0 = 9
 - \$a0 = num. de bytes a alocar;
 - Retorna o endereço do bloco de mem. alocado em \$v0

Exercícios

PATTERSON, D. A. e HENNESSY, J. L. 2014. Organização e Projeto de Computadores – A Interface Hardware/Software. Elsevier/ Campus 4ª edição. HENNESSY, J. L. e PATTERSON, D. A. 2012. Arquitetura de Computadores – Uma Abordagem Quantitativa. Elsevier/ Campus 5ª edição.



