

Organização de Arquivos: Registros

Organização de arquivo

- Arquivo é uma sequência de registros
- Registros são mapeados em blocos (páginas) de disco
- Os blocos são de tamanho fixo, mas os registros variam:
 - Tuplas de relações (tabelas) distintas geralmente são de tamanhos diferentes
- Arquivos com registros de tamanho fixo geralmente são mais fáceis de implementar (?)

Tipos de registros

- **Tamanho fixo**
- **Tamanho variável**

Registros de tamanho fixo

- Todos os registros de um arquivo são do mesmo tamanho:
 - Um arquivo por tabela é uma opção

record 0	A-102	Perryridge	400
record 1	A-305	Round Hill	350
record 2	A-215	Mianus	700
record 3	A-101	Downtown	500
record 4	A-222	Redwood	700
record 5	A-201	Perryridge	900
record 6	A-217	Brighton	750
record 7	A-110	Downtown	600
record 8	A-218	Perryridge	700

Registros de tamanho fixo

- Operações:
 - **Exclusão?**
 - Ocupar o espaço deixado por um registro por outro registro
 - Se o tamanho do bloco não for um múltiplo do tamanho do registro, parte do registro ficará armazenado em um bloco e parte em outro

Registros de tamanho fixo

- **Exclusão**

- Cabeçalho no início do arquivo com várias informações, inclusive com posições livres (ou primeira posição livre, que terá a posição da próxima, e assim por diante)
- Registros excluídos ficam interligados, formando uma *lista livre*

header					
record 0	A-102	Perryridge	400		
record 1					
record 2	A-215	Mianus	700		
record 3	A-101	Downtown	500		
record 4					
record 5	A-201	Perryridge	900		
record 6					
record 7	A-110	Downtown	600		
record 8	A-218	Perryridge	700		

Registros de tamanho fixo

- Todos os registros de um arquivo são do mesmo tamanho:
 - **Inclusão?**
 - Ocupar espaço deixado por um registro excluído
 - Usar posições da *lista livre*, ou inserir no final do arquivo

Registros de tamanho variável

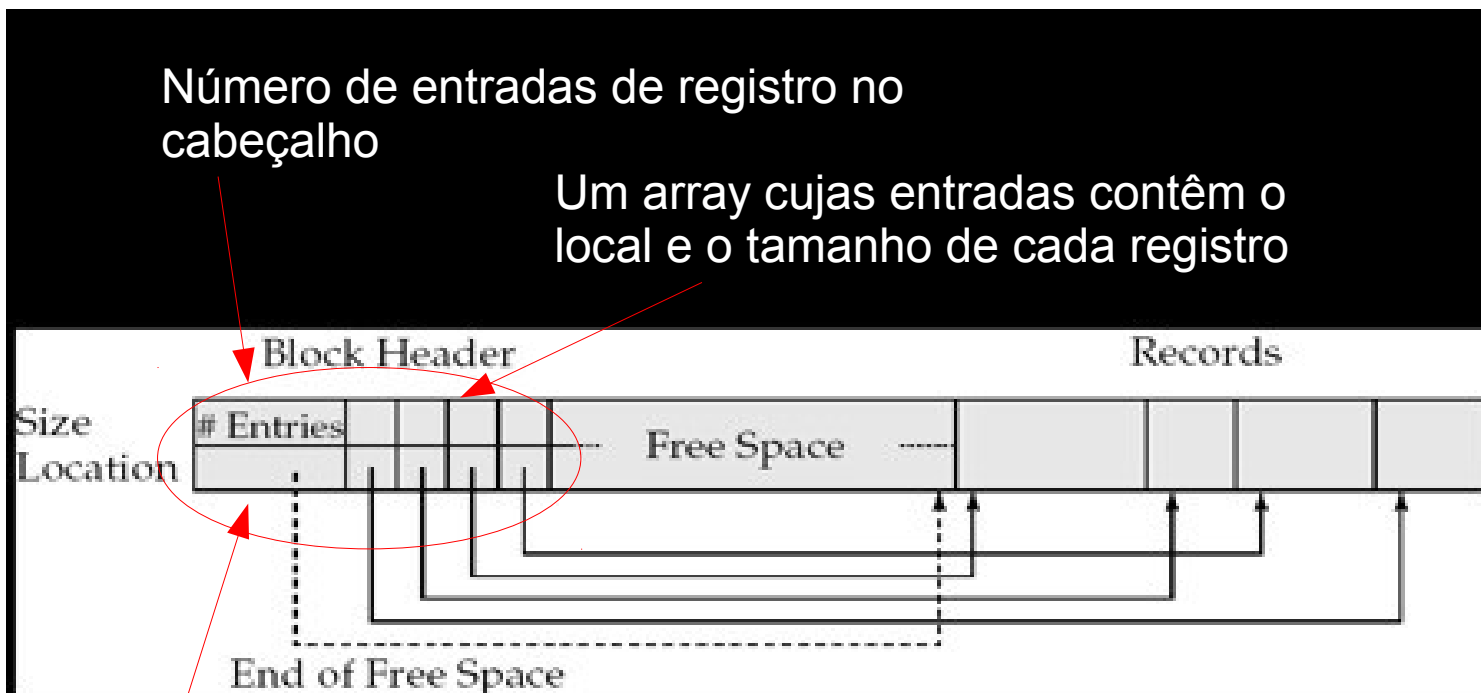
- Armazenamento de vários tipos de registro em um arquivo
- Tipos de registro que permitem tamanhos variáveis para um ou mais campos
- Há diferentes técnicas de implementação, mas é bastante usada:
 - *Slot pages* (página em slot)

Registros de tamanho variável: página em *slot*

- Armazenar vários registros, com tamanho variável, em blocos (*slotted page*)
- Um registro não pode ser maior que a *slotted page*
 - Isso limita o tamanho dos registros de um banco de dados
 - Há tipos especiais para registros grandes, tratados de forma diferente (*clobs*, *blobs*,...)

Registros de tamanho variável: página em *slot*

- Há um **cabeçalho** no início de cada bloco:



O final do espaço livre no bloco

Registros de tamanho variável: página em *slot*

- **Em cada bloco:**
 - **Os registros são alocados de forma contígua, começando no fim do bloco**
 - **Se um registro for inserido, o espaço é alocado para ele no final do espaço livre (*free space*)**
 - **Se um registro for excluído, o espaço que ele ocupa é liberado, sua entrada é marcada como excluída, o os registros do bloco antes dele são movidos (o espaço criado pela exclusão é ocupado, e todo o espaço livre fica junto)**