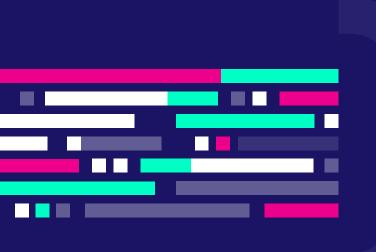


Algoritmo de Ordenação Externa:

QuickSort Externo

Base de dados

DRS	Municipio	Unidade de Saúde	Nomes de Medida	Leitos Ocupados / UTI
Araçatuba	ARAÇATUBA	HOSPITAL MUNICIPAL DA MULHER DR JOAO LUIS J ROSSETO	Letios Ocupados / UTI	1
Araçatuba	ARAÇATUBA	HOSPITAL MUNICIPAL DA MULHER DR JOAO LUIS J ROSSETO	Leitos Ocupados / Enfermaria	0
Araraquara	AMÉRICO BRASILIENSE	UNIDADE HOSPITALAR DR. JOSÉ NIGRO NETO	Leticos Ocupados / UTI	0
Araraquara	AMÉRICO BRASILIENSE	HOSPITAL ESTADUAL AMÉRICO BRASILIENSE	Leitos Ocupados / Enfermaria	3
Araraquara	AMÉRICO BRASILIENSE	UNIDADE HOSPITALAR DR. JOSÉ NIGRO NETO	Leticos Ocupados / UTI	3



Como funciona o QuickSort

- Algoritmo de Divisão e Conquista
- Ordenação realizada in situ
- Complexidade $O(n \log n)$
- Pior caso: $O(n^2)$ (extremamente raro)
- Método de particionamento
- Como escolher o pivô

Simule o QuickSort

Algoritmo de Ordenação Externa O que é e para que serve?

- Método de ordenação para arquivos muito grandes
- Se utiliza quando não é possível alocar em memória primária
- Quebra o arquivo em blocos



Como funciona o QuickSort Externo

- Semelhante ao QuickSort interno
- Particionamento
- Chamadas recursivas



Funções auxiliares

```
void lerSup(FILE *arqlS, void *reg, int *lS, int nBytes, short int *ordem);
     void lerInf(FILE *arqlI, void *reg, int *lI, int nBytes, short int *ordem);
     void escSup(FILE *arqES, void *reg, int *eS, int nBytes);
     void escInf(FILE *arqEI, void *reg, int *eI, int nBytes);
     void inserirArea(void *area, int *areaOcupada, void *reg, int nBytes, int(*comp)(void*, void*));
     void rmvPrimeiroArea(void *area, int *areaOcupada, int nBytes);
12
     void particao(FILE *arq,int inicio, int fim, int *i, int *j, int tamArea, int nBytes, int(*comp)(void*,void*));
     int comparaCrescente(void *a, void *b);
17
     int comparaDecrescente(void *a, void *b);
     void quickSortExterno(FILE *arg, int inicio, int fim, int tamArea, int nBytes, int (comp)(void*,void*));
```

Funções auxiliares

```
int comparaCrescente(void *a, void *b)
   Base* elemento1 = (Base*)a;
   Base* elemento2 = (Base*)b;
    int result;
                                                                                     result = strcmp(elemento2->municipio, elemento1->municipio);
    if (elemento2->valoresMedida < elemento1->valoresMedida)
                                                                                     if (result == 0) /* elemento2->municipio > elemento1->municipio) */
                                                                                         return 1;
        return 1;
                                                                                     else if (result == 1) /* elemento2->municipio < elemento1->municipio) */
    else if (elemento2->valoresMedida > elemento1->valoresMedida
                                                                                         return -1;
        return -1;
                                                                                         return 0;
        result = strcmp(elemento1->drs, elemento2->drs);
        if (result == 1) /* elemento2->drs < elemento1->drs */
            return 1;
        else if (result == 0) /* elemento2->drs > elemento1->drs) */
            return -1;
```

Algoritmo QuickSort Externo

```
void quickSortExterno(FILE *arg, int inicio, int fim, int tamArea, int nBytes, int (comp)(void*,void*))
         int i = inicio - 1;
         int j = fim + 1;
         /* Se a area tiver mais que 1 registro */
         if(fim - inicio > 1)
             /* chama particao para a area do arquivo */
             particao(arq, inicio, fim, &i, &j, tamArea, nBytes, comp);
             /* Verifica qual das areas nao ordenadas eh menor */
             if((i - inicio) > (fim - j))
12
                 quickSortExterno(arq, j, fim, tamArea, nBytes, comp);
                 quickSortExterno(arq, inicio, i, tamArea, nBytes, comp);
             else
                 quickSortExterno(arq, inicio, i, tamArea, nBytes, comp);
                 quickSortExterno(arg, j, fim, tamArea, nBytes, comp);
```

Produto final

DRS	Municipio	Unidade de Saude		Nome de Medida	Valores de Medida
Ara-9atuba Ara-9atuba Araraquara Araraquara Araraquara Araraquara Araraquara Araraguara C:\Users\quint	ARA-cATUBA ARA-cATUBA AM-ERICO BRASILIENSE AM-ERICO BRASILIENSE AM-ERICO BRASILIENSE AM-ERICO BRASILIENSE ARARAQUARA ARARAQUARA ARARAQUARA	HOSPITAL MUNICIPAL DA MULHER DR JOAO LUIS J ROSSETO HOSPITAL MUNICIPAL DA MULHER DR JOAO LUIS J ROSSETO UNIDADE HOSPITALAR DR. JOS¦E NIGRO NETO HOSPITAL ESTADUAL AM¦ERICO BRASILIENSE UNIDADE HOSPITALAR DR. JOS¦E NIGRO NETO HOSPITAL ESTADUAL AM¦ERICO BRASILIENSE UPA DR ANTONIO ALONSO MARTINEZ VILA XAVIER UNIDADE DE RETAGUARDA DE URGENCIA E DIAGNOSTICO DO MELHADO no-TDE\bin\Debug\QuickSort-Externo-TDE.exe	7	Leitos Ocupados / UTI Leitos Ocupados / Enfermaria Leitos Ocupados / UTI Leitos Ocupados / UTI Leitos Ocupados / Enfermaria Leitos Ocupados / Enfermaria Leitos Ocupados / UTI Leitos Ocupados / UTI Leitos Ocupados / Enfermaria Leitos Ocupados / Enfermaria Leitos Ocupados / Enfermaria Leitos Ocupados / UTI	0 2 1 1 0 0

Agradecemos pela atenção!

Edgar Rocha Abreu

Gabriel de Carvalho Barros

Gustavo Marcos Xavier

Marcio Paiva Barone Borges

Matheus Soléo