

**Disciplina:** INF01108 - Arquitetura e Organização de Computadores I  
**Professores:** Marcelo Johann, Mateus Grellert, Sergio Cechin

---

## Trabalho III - Projeto de Programação para o processador INTEL

### 1. Descrição Geral

Neste trabalho, você irá desenvolver um programa utilizando o conjunto de instruções 8086 dos processadores Intel. Seu programa irá implementar um mecanismo de busca em arquivos.

O programa inicia perguntando ao usuário qual palavra deve ser buscada. O usuário irá digitar essa palavra seguida da tecla ENTER, e o programa irá escrever na tela as seguintes informações para cada ocorrência:

- A linha da ocorrência, identificada pelo seu número (primeira linha é numerada com 1);
- Parte da linha contendo a palavra à esquerda e à direita da palavra encontrada, assim como a própria palavra escrita em caixa alta.

Após a escrita do relatório, o programa deverá consultar o usuário para saber se ele deseja buscar outra palavra. Caso afirmativo, a nova palavra é consultada, caso contrário, o programa é encerrado.

O caminho do arquivo deverá ser enviado por linha de comando.

Um exemplo de programa pode ser visto abaixo:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Conteúdo de “arquivo.txt”:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Esse e um texto de exemplo.<br>Ele e um texto curto, curto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Console:</b><br>\$prog.exe arquivo.txt<br>-- Que palavra voce quer buscar?<br>texto<br>-- Foram encontradas as seguintes ocorrencias:<br>Linha 1: um TEXTO de<br>Linha 2: um TEXTO curto<br>-- Fim das ocorrencias.<br>-- Quer buscar outra palavra? (S/N)<br>S<br>-- Que palavra voce quer buscar?<br>curto<br>-- Foram encontradas as seguintes ocorrencias:<br>Linha 2: texto CURTO, curto<br>Linha 2: texto curto, CURTO |

```
-- Fim das ocorrencias.
-- Quer buscar outra palavra? (S/N)
S
-- Que palavra voce quer buscar?
abacaxi
-- Nao foram encontradas ocorrencias.
-- Quer buscar outra palavra? (S/N)
N
-- Encerrando.
```

O programa deve respeitar as seguintes restrições:

1. Siga exatamente o formato das mensagens definido neste documento. A correção será automatizada.
2. A consulta não deve conter pontuação. Quando isso acontecer, o programa deverá pedir uma nova consulta ao usuário.
3. Use somente caracteres ASC-II (sem acentuação).
4. Se o usuário digitar algo diferente de “S”/“s” ou “N”/“n” para a pergunta “-- Quer buscar outra palavra?”, o programa deve imprimir a mensagem “-- Por favor, responda somente S ou N.” e repetir a pergunta.
5. Se não há palavras à direita ou à esquerda da palavra encontrada, essa parte será omitida.
6. Somente a palavra completa deve ser considerada um match (excluindo acentuação).
7. A busca busca as palavras acontece de forma insensível ao caso (“texto” deve dar *match* com “Texto” e “TEXT0”).
8. Se nenhuma palavra for encontrada, o programa deve imprimir somente a mensagem “-- Nao foram encontradas ocorrencias.” no relatório.
9. Se mais de uma ocorrência acontecer na mesma linha, cada uma será escrita separadamente no relatório e somente a ocorrência em questão será representada com caixa atual.

## 2. Entregáveis

Deverá ser entregue, via Moodle da disciplina, APENAS o arquivo fonte de sua implementação da especificação apresentada, escrito na linguagem simbólica de montagem dos processadores 8086 da Intel (arquivo .ASM). Além disso, esse programa fonte deverá conter comentários descritivos da implementação.

Para a correção, o programa será montado usando o montador MASM 6.11 no ambiente DosBox 0.74 e executado com diferentes arquivos de dados de entrada e linhas de comando.

A nota final do trabalho será proporcional às funcionalidades que forem atendidas pelo programa.

O trabalho deverá ser entregue até a data prevista, conforme programado no

MOODLE. Não será aceita a entrega de trabalhos após a data estabelecida.

### 3. Observações

Recomenda-se a troca de ideias entre os alunos. Entretanto, a identificação de cópias de trabalhos acarretará na aplicação do Código Disciplinar Discente e a tomada das medidas cabíveis para essa situação (tanto o trabalho original quanto os copiados receberão nota zero).

O professor da disciplina reserva-se o direito, caso necessário, de solicitar uma demonstração do programa, onde o aluno será arguido sobre o trabalho como um todo. Nesse caso, a nota final do trabalho levará em consideração o resultado da demonstração.

### 4. Como usar a linha de comando?

A string de texto escrito na “linha de comando” pode ser lido por um programa escrito em assembler. Esse string está no PSP – Program Segment Prefix, que se encontra em um segmento específico da memória. Nesse segmento, o string pode ser encontrado a partir do offset 81H. O final do string é identificado pelo byte CR (0DH).

No offset 80H do PSP pode-se encontrar o tamanho do string digitado na linha de comando, em bytes.

O segmento onde se encontra o PSP está presente nos registradores DS e ES, logo no início da execução do programa.

Entretanto, quando se usa o modo simplificado do MASM (com as diretivas “ponto”), o DS será carregado com o segmento de dados do programa. Assim, a informação do PSP só estará presente no registrador ES.

O trecho de programa abaixo permite copiar o string digitado na linha de comando para um buffer no segmento de dados do programa. Para isso, você deve fazer o seguinte?

- 1) Colocar o trecho de programa abaixo no “startup” do programa;
- 2) Criar, no segmento de dados de seu programa, um buffer com o número de bytes que poderá aparecer na linha de comando. Esse buffer deve ser identificado pelo nome “CMDLINE”;
- 3) Observar que, ao terminar a execução do trecho de código abaixo, o registrador AX terá o tamanho do string copiado para o buffer CMDLINE.

```
push ds          ; Salva as informacoes de segmentos
push es

mov ax, ds       ; Troca DS com ES para poder usa o REP MOVSB
mov bx, es
mov ds, bx
mov es, ax
```

```
mov si, 80h ; Obtem o tamanho da linha de comando e coloca em CX
mov ch, 0
mov cl, [si]
mov ax, cx ; Salva o tamanho do string em AX, para uso futuro

mov si, 81h ; Inicializa o ponteiro de origem

lea di, CMDLINE ; Inicializa o ponteiro de destino

rep movsb

pop es ; retorna os dados dos registradores de segmentos
pop ds
```