

PCS 3216 – SISTEMAS DE PROGRAMAÇÃO

1ª Prova – segunda parte

orientações e especificações técnicas

Prof. João José Neto

Prova à distância, aplicada em 27-05-2020

Entregar até 31-05-2020, à meia noite.

Atenção

Esta parte da prova pretende avaliar três componentes:

- Conceitos e técnicas de projeto
 - **Motor de eventos**
 - **Referências cruzadas**
 - **Relocabilidade**
- Implementação – deve ser efetuada aplicando a técnica dos **motores de eventos**
- Exercício do programa implementado
 - Uso em **processamento de texto**
 - Uso com **montadores e ligadores**

Dado que a prova é significativamente experimental, torna-se essencial que os resultados apresentados sejam saídas reais dos programas desenvolvidos.

Regras

- A entrega da resolução desta prova deverá ser através do upload de um **arquivo .pdf descompactado**, nos **sites Google de entrega** de cada aluno.
- Para que sua prova possa ser localizada com facilidade e devidamente considerada:
 - inclua no arquivo pdf de entrega da prova:
 - Número USP
 - Nome completo do aluno
 - O material da resolução da prova
 - Data e a hora da geração do arquivo pdf
 - não use outros meios, repositórios ou formatos.
 - deixe bem claro no site onde encontrar o arquivo de entrega.
 - não ultrapasse o prazo de entrega estabelecido.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

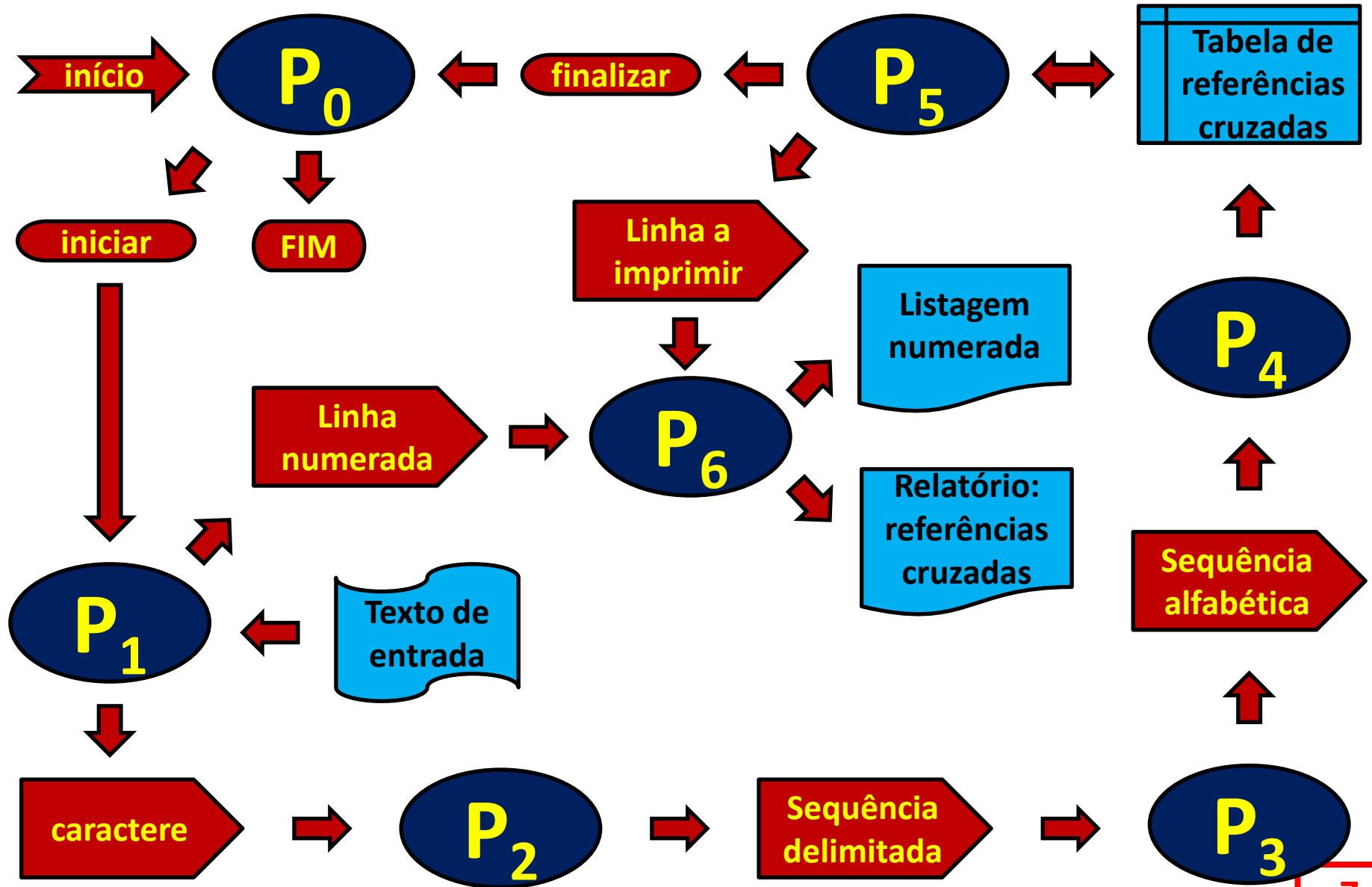
Módulos

- Divida esse programa em 7 partes elementares independentes P_i ($i=0,1,2,3,4,5,6$):
 - P_0 : programa principal, inicia a atividade do programa.
 - P_1 : extrai caracteres do arquivo de texto e os classifica.
 - P_2 : analisa sequências de caracteres e as delimita.
 - P_3 : associa atributos às sequências delimitadas.
 - P_4 : constrói a tabela de referências cruzadas.
 - P_5 : ordena alfabeticamente e imprime a tabela completa.
 - P_6 : imprime relatórios de saída, mensagens, etc.

Para cada módulo, descreva:

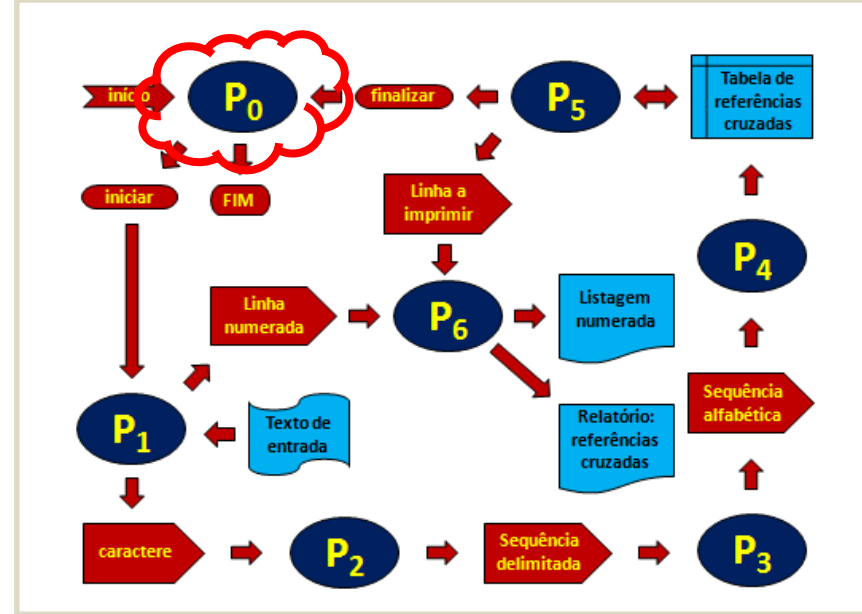
- Nome do módulo
- Funcionalidade do módulo
- Módulos com os quais se comunica diretamente
- Conjunto de eventos e correspondentes rotinas de tratamento, utilizados no módulo
- Entradas do módulo: dados, arquivos e mídias
- Variáveis e estruturas de dados manipulados
- Saídas do módulo: dados, arquivos e relatórios

Comunicação básica entre módulos



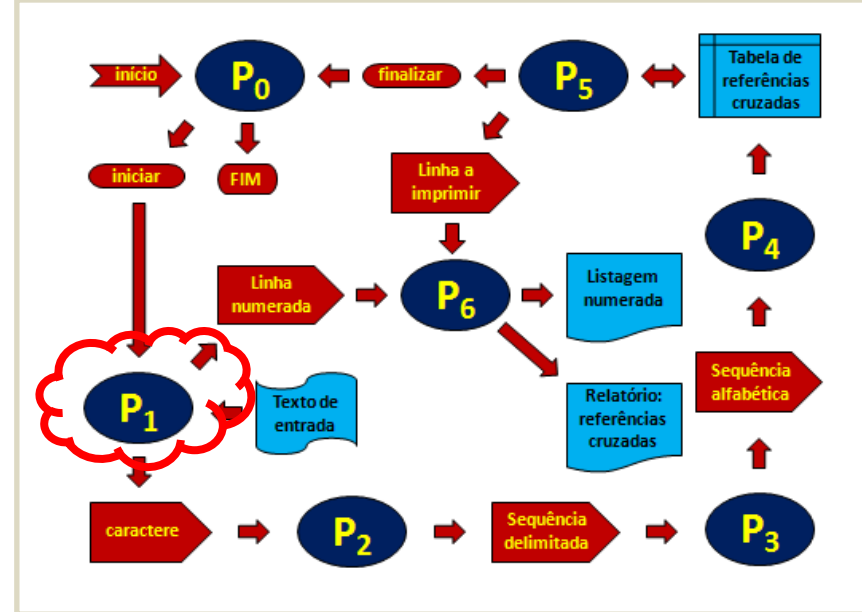
P₀

- P₀ é o programa principal
- Inicia o processamento atribuindo valores iniciais às tabelas e variáveis utilizadas
- Dá partida à construção da tabela de referências cruzadas solicitando a P₁ que inicie a execução.
- Termina o processamento ao receber de P₅ a solicitação de término.



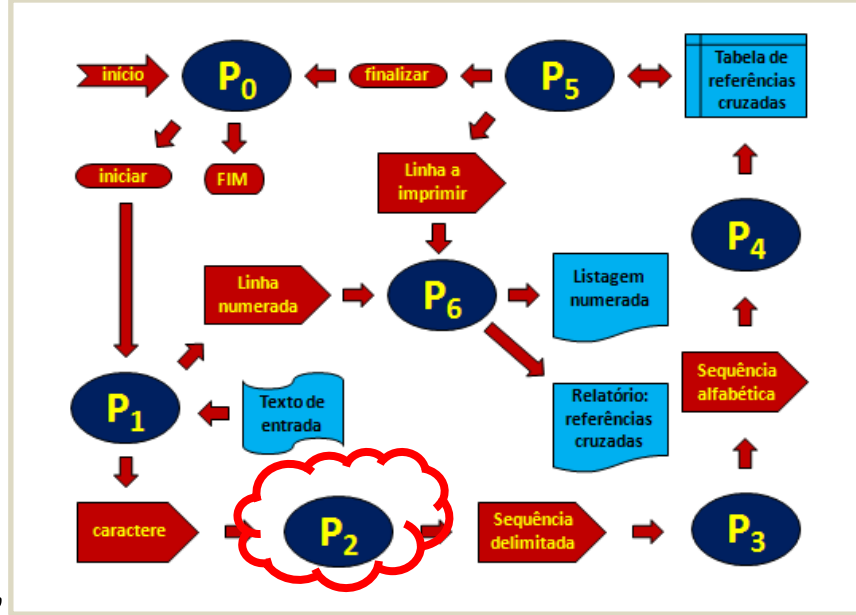
P₁

- P₁ tem como entrada o arquivo de texto T
- Se a linha anterior já foi totalmente processada,
 - Lê a próxima linha do arquivo de texto T
 - Atribui-lhe adequadamente o **número da linha**
 - Imprime a **linha numerada**, para referência do usuário
- Extrai o próximo **caractere** ainda não processado
- Classifica-o em **alfabético** ou **não-alfabético**
- Informa se é ou não o **primeiro caractere da linha**



P₂

- P₂ analisa e delimita **sequências de caracteres alfabéticos**
- Inicia uma nova palavra com a **cadeia vazia**
- Se houver caractere já reservado, envia a P₃, caso contrário, solicita a P₁ o próximo **caractere**
- Se o caractere a processar for alfabético
 - Incorpora o caractere à nova palavra
 - Solicita a P₁ o próximo caractere a processar
 - Termina este loop se esse caractere não for alfabético
- Reserva o caractere não alfabético para a próxima vez
- Conforme o caso, envia a P₃:
 - A sequência alfabética não vazia recém delimitada, ou então,
 - O caractere reservado, caso a sequência alfabética esteja vazia



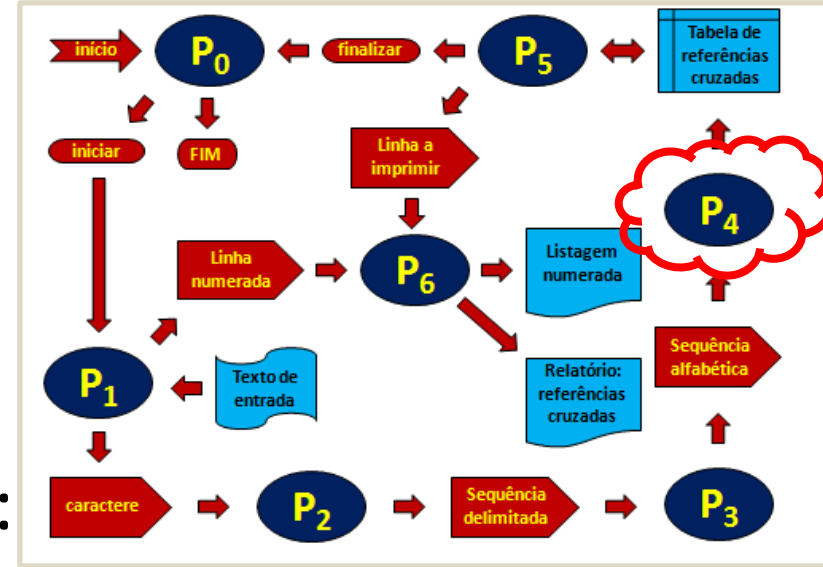
```

graph TD
    Inicio([início]) --> P0((P0))
    P0 -- FIM --> FIM([FIM])
    P0 -- iniciar --> P1((P1))
    TextoEntrada[Texto de entrada] --> P1
    P1 -- caractere --> P2((P2))
    P2 -- Sequência delimitada --> P3((P3))
    P3 -- Sequência alfabética --> P4((P4))
    P4 --> Tabela[Tabela de referências cruzadas]
    Tabela <--> P5((P5))
    P5 -- finalizar --> P0
    P5 -- Linha a imprimir --> P6((P6))
    P6 -- Linha numerada --> P6
    P6 -- Relatório: referências cruzadas --> Saida[Relatório: referências cruzadas]
    
```

- 11

P₄

- Se P₄ receber de P₃, como entrada, outra sequência alfabética encontrada no texto:



- incorpora, se necessário, a sequência alfabética recebida à coleção formada pelas sequências já encontradas.
- atualiza o número de ocorrências dessa sequência no texto.
- atualiza uma lista de todas as ocorrências da sequência alfabética encontrada, incorporando a essa lista o número da linha em que se deu esta última ocorrência.
- detectando anormalidade, aciona P₅ para reportar o erro.
- Se P₄ receber de P₃ uma indicação de fim de texto,
 - aciona P₅ para ordenar alfabeticamente a tabela de referências cruzadas a ser impressa.

- 13

- 14

Formato do relatório de saída

1
2 O trecho impresso abaixo ilustra o formato do relatório
3 de saída do gerador de referências cruzadas que você
4 deve construir, aplicado ao presente texto.

```
AO - 4
ABAIXO - 2
APLICADO - 4
CONSTRUIR - 4
CRUZADAS - 4
DE - 1 3* 3
DEVE - 4*
DO - 1 2 3
FORMATO - 1 2
GERADOR - 3
ILUSTRA - 2
IMPRESSO - 2
O - 2* 2
PRESENTE - 4
QUE - 4
REFERÊNCIAS - 3
RELATÓRIO - 1 3
SAÍDA - 1 3
TEXTO - 4
TRECHO - 2
VOCÊ - 4
```

Numeração
das linhas do
texto

Sequência de
letras

Ordenação
alfabética

Listagem do
texto,
numerada

Tabela de
Referências
cruzadas

Lista de
ocorrências de
FORMATO

Ocorrência foi
no início da
linha de texto