

```

;ESCOLA POLITECNICA DE PERNAMBUCO
;ALUNO DAVIDSON FELLIPE DA SILVA
;CURSO ENG. DA COMPUTACAO | PROF. DANIEL CHAVES
;PSEUDO-CODIGO DA PROVA DE PROTOTIPACAO DE CI | RELOGIO DIGITAL UTILIZADO ASSEMBLY DO
MICROCONTROLADOR 8051

;R0 DEFINIÇÃO DO REGISTRADOR UTILIZADO NA UNIDADE DE SEGUNDO
;R1 DEFINIÇÃO DO REGISTRADOR UTILIZADO NA DEZENA DE SEGUNDO
;R2 DEFINIÇÃO DO REGISTRADOR UTILIZADO NA UNIDADE DE MINUTO
;R3 DEFINIÇÃO DO REGISTRADOR UTILIZADO NA DEZENA DE MINUTO
;R4 DEFINIÇÃO DO REGISTRADOR UTILIZADO NA UNIDADE DE HORA
;R5 DEFINIÇÃO DO REGISTRADOR UTILIZADO NA DEZENA DE HORA

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
TEMPORIZADOR1 EQUIVALE A TR0
TEMPORIZADOR1_H EQUIVALE A TH0
TEMPORIZADOR1_L EQUIVALE A TL0
TEMPORIZADOR1_F EQUIVALE A TF0

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
DISPLAY_1 EQUIVALE A P2.0
DISPLAY_2 EQUIVALE A P2.1
DISPLAY_3 EQUIVALE A P2.2
DISPLAY_4 EQUIVALE A P2.3
DISPLAY_5 EQUIVALE A P2.4
DISPLAY_6 EQUIVALE A P2.5
DISPLAY_7 EQUIVALE A P2.6

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
CONFIGURAR TMOD #00110011
CONFIGURAR VALORES POSSIVEIS PARA O DISPLAY DE SETE SEGMENTOS

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
P2 <- 0 ;DESABILITAR TODOS OS DISPLAYS
DISPLAY_1 <- 1 ;habilita somente o display da unidade de segundo
MOVER POS VALORES POSSIVEIS DO DISPLAY PARA O DPTR ;move as definicoes para configuracao dos
valores do display para o DPTR

VA PARA O INICIO DO RELOGIO

EXIBIR_OS_VALORES_DOS_REGISTRADORES_NO_DISPLAY
    SE DISPLAY_1 = 1 ENTAO EXIBE_O_VALOR_DA_UNIDADE_DE_SEGUNDO
    SE DISPLAY_2 = 1 ENTAO EXIBE_O_VALOR_DA_DEZENA_DE_SEGUNDO
    SE DISPLAY_3 = 1 ENTAO EXIBE_O_VALOR_DA_UNIDADE_DE_MINUTO
    SE DISPLAY_4 = 1 ENTAO EXIBE_O_VALOR_DA_DEZENA_DE_MINUTO
    SE DISPLAY_5 = 1 ENTAO EXIBE_O_VALOR_DA_UNIDADE_DE_HORA
    SE DISPLAY_6 = 1 ENTAO EXIBE_O_VALOR_DA_DEZANE_DE_HORA
EXIBE_O_VALOR_DA_UNIDADE_DE_SEGUNDO:
    DISPLAY_1 <- 0 ;DESABILITA ESTE PARA PROXIMA ITERACAO
    DISPLAY_2 <- 1 ;HABILITA PROXIMO DISPLAY
    ACUMULADOR <- R0 ;( UNIDADE DE SEGUNDO )
    ACUMULADOR <- ACUMULADAR+DPTR
    P1 <- ACUMULADOR
    CHAMA DELAY_DE_10ms
    P1 <- 00000000b ;APAGA

RELOGIO

```

```

      VAI PARA EXIBIR_OS_VALORES_DOS_REGISTRADORES_NO_DISPLAY
EXIBE_O_VALOR_DA_DEZENA_DE_SEGUNDO:
      DISPLAY_2 <- 0 ;DESABILITA ESTE PARA PROXIMA ITERACAO
      DISPLAY_3 <- 1 ;HABILITA PROXIMO DISPLAY
      ACUMULADOR <- R1 ; ( UNIDADE DE SEGUNDO )
      ACUMULADOR <- ACUMULADAR+DPTR
      P1 <- ACUMULADOR
      CHAMA DELAY_DE_10ms
      P1 <- 00000000b ;APAGA

```

RELOGIO

```

      VAI PARA EXIBIR_OS_VALORES_DOS_REGISTRADORES_NO_DISPLAY
EXIBE_O_VALOR_DA_DEZENA_DE_SEGUNDO:
      DISPLAY_2 <- 0 ;DESABILITA ESTE PARA PROXIMA ITERACAO
      DISPLAY_3 <- 1 ;HABILITA PROXIMO DISPLAY
      ACUMULADOR <- R1 ; ( UNIDADE DE SEGUNDO )
      ACUMULADOR <- ACUMULADAR+DPTR
      P1 <- ACUMULADOR
      CHAMA DELAY_DE_10ms
      P1 <- 00000000b ;APAGA

```

RELOGIO

```

      VAI PARA EXIBIR_OS_VALORES_DOS_REGISTRADORES_NO_DISPLAY
EXIBE_O_VALOR_DA_UNIDADE_DE_MINUTO:
      DISPLAY_3 <- 0 ;DESABILITA ESTE PARA PROXIMA ITERACAO
      DISPLAY_4 <- 1 ;HABILITA PROXIMO DISPLAY
      ACUMULADOR <- R2 ; ( UNIDADE DE SEGUNDO )
      ACUMULADOR <- ACUMULADAR+DPTR
      P1 <- ACUMULADOR
      CHAMA DELAY_DE_10ms
      P1 <- 00000000b ;APAGA

```

RELOGIO

```

      VAI PARA EXIBIR_OS_VALORES_DOS_REGISTRADORES_NO_DISPLAY
EXIBE_O_VALOR_DA_DEZENA_DE_MINUTO:
      DISPLAY_4 <- 0 ;DESABILITA ESTE PARA PROXIMA ITERACAO
      DISPLAY_5 <- 1 ;HABILITA PROXIMO DISPLAY
      ACUMULADOR <- R3 ; ( UNIDADE DE SEGUNDO )
      ACUMULADOR <- ACUMULADAR+DPTR
      P1 <- ACUMULADOR
      CHAMA DELAY_DE_10ms
      P1 <- 00000000b ;APAGA

```

RELOGIO

```

      VAI PARA EXIBIR_OS_VALORES_DOS_REGISTRADORES_NO_DISPLAY
EXIBE_O_VALOR_DA_UNIDADE_DE_HORA:
      DISPLAY_5 <- 0 ;DESABILITA ESTE PARA PROXIMA ITERACAO
      DISPLAY_6 <- 1 ;HABILITA PROXIMO DISPLAY
      ACUMULADOR <- R4 ; ( UNIDADE DE SEGUNDO )
      ACUMULADOR <- ACUMULADAR+DPTR
      P1 <- ACUMULADOR
      CHAMA DELAY_DE_10ms
      P1 <- 00000000b ;APAGA

```

RELOGIO

```

      VAI PARA EXIBIR_OS_VALORES_DOS_REGISTRADORES_NO_DISPLAY
EXIBE_O_VALOR_DA_DEZENA_DE_HORA:

```

```

DISPLAY_6 <- 0 ;DESABILITA ESTE PARA PROXIMA ITERACAO
DISPLAY_1 <- 1 ;HABILITA PROXIMO DISPLAY
ACUMULADOR <- R5 ;( UNIDADE DE SEGUNDO )
ACUMULADOR <- ACUMULADOR+DPTR
P1 <- ACUMULADOR
CHAMA DELAY_DE_10ms
P1 <- 00000000b ;APAGA

```

RELOGIO

```

VAI PARA INCREMENTAR_UNIDADE_DE_SEGUNDO

```

```

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;
;

```

EXECUCAO_RELOGIO:

```

SE P0.7=1, ENTAO ATUALIZAR_RELOGIO ;PRESET DO

```

RELOGIO

```

CHAMA DELAY_1_SEGUNDO ;toda a execucao do relógio e baseada neste
delay de 1 segundo

```

```

VAI PARA EXIBE_RELOGIO ;exibe o relógio no display

```

CHECA_UNIDADE_SEGUNDO:

```

se R0 <> 10, entao vai para EXECUCAO_RELOGIO ;checa se a unidade
de segundo e diferente de 10

```

```

R0 <- 0 ;se for a execucao
do relógio prossegue, caso contrario

```

```

vai para INCREMENTA_DEZENA_SEGUNDO ;zera a unidade de
segundo e incrementa a dezena de segundo

```

INCREMENTA_UNIDADE_SEGUNDO:

```

R0 <- R0 + 1 ;incrementa a unidade de segundo

```

```

vai para CHECA_24_HORAS ;checa se chegou 23h59m59s

```

```

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;
;

```

CHECA_DEZENA_SEGUNDO:

```

SE R1 <> 6, ENTAO VAI PARA EXECUCAO_RELOGIO ;checa se a dezena de
segundo e diferente de 6

```

```

R1 <- 0 ;se for a execucao do
relógio prossegue, caso contrario

```

```

vai INCREMENTA_UNIDADE_MINUTO ;zera a dezena de
segundo e incrementa a unidade de minuto

```

INCREMENTA_DEZENA_SEGUNDO:

```

R1 = R1 + 1 ;incrementa a dezena de segundo

```

```

vai para CHECA_DEZENA_SEGUNDO ;verifica o valor da dezena
de segundo

```

```

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;
;

```

CHECA_UNIDADE_MINUTO:

```

SE R2 <> 10, ENTAO VAI PARA EXECUCAO_RELOGIO ;checa se a unidade de
minuto e diferente de 10

```

```

R2 <- 0 ;se for a execucao do
relógio prossegue, caso contrario

```

```

VAI PARA INCREMENTA_DEZENA_MINUTO ;zera a unidade de
segundo e incrementa a dezena de minuto

```

INCREMENTA_UNIDADE_MINUTO:

```

R2 = R2 + 1 ;incrementa a unidade de minuto

```

```

VAI PARA CHECA_UNIDADE_MINUTO ;verifica o valor da unidade de
minuto

```

```

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;
;

```

CHECA_DEZENA_MINUTO:

```

SE R3 <> 6, ENTAO VAI PARA EXECUCAO_RELOGIO ;checa se a dezena de minuto
e diferente de 6

R3 <- 0 ;se for a execucao do relógio prossegue,
caso contrario

VAI PARA INCREMENTA_UNIDADE_HORA ;zera a unidade de segundo e
incrementa a unidade de hora
INCREMENTA_DEZENA_MINUTO:
    R3 = R3 + 1 ;incrementa a dezena de minuto
    VAI PARA CHECA_DEZENA_MINUTO ;verifica o valor da dezena de minuto
    ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
    ;;;;;;;;;;;;;;;;;
CHECA_UNIDADE_HORA:
    SE R4 <> 10, ENTAO VAI PARA EXECUCAO_RELOGIO ;checa se a unidade de
hora e diferente de 10
    R4 <- 0 ;se for a execucao do relógio prossegue,
caso contrario

    VAI PARA INCREMENTA_DEZENA_HORA ;zera a unidade de hora e
incrementa a dezena de hora
INCREMENTA_UNIDADE_HORA:
    R4 = R4 + 1 ;incrementa a unidade de hora
    VAI PARA CHECA_UNIDADE_HORA ;verifica o valor da unidade de hora
    ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
    ;;;;;;;;;;;;;;;;;
INCREMENTA_DEZENA_HORA:
    R5 = R5 + 1 ;incrementa a dezena de hora
    VAI PARA EXECUCAO_RELOGIO ;reinicia a execucao do relógio
    ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
    ;;;;;;;;;;;;;;;;;
CHECA_24_HORAS: ;rotina para checa se a hora do relógio chegou a
    SE R0 = 9 E ;23h59m59s
    R1 = 5 E ;caso chegue o relógio
    R2 = 9 E ;sera reiniciado
    R3 = 5 E ;
    R4 = 3 E ;
    R5 = 2, entao vai para INICIO_RELOGIO ;
    ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
    ;;;;;;;;;;;;;;;;;
ATUALIZAR_RELOGIO: ;rotina utilizada para a modificacao de
    chama DELAY_300ms ;valores para o preset do relógio (ha um
delay para controlar a incrementacao)
    se P0.0 = 0, entao vai para INC_MINUTOS ;onde: caso setado p0.0 incrementa os
minutos
    se P0.1 = 0, entao vai para DEC_MINUTOS ;caso setado p0.1 decrementa os minutos
    se P0.2 = 0, entao vai para INC_HORA ;caso setado o p0.2 incrementa as horas
    se P0.3 = 0, entao vai para DEC_HORA ;caso setado o p0.3 decrementa as horas
    vai para a EXECUCAO_RELOGIO ;somente uma das opcoes sera realizada
por vez
    ;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
    ;;;;;;;;;;;;;;;;;
INC_MINUTOS:
    R2 = r2 + 1 ;INCREMENTA A UNIDADE DE MINUTO
    se R2 <> 10, entao vai para SAIR_PRESET
    vai para INC_DEZENA_MINUTO
INC_DEZENA_MINUTO:
    R2 <- 0
    R3 = R3 + 1 ;INCREMENTA A DEZENA DE MINUTO
    se R3 <> 6, entao vai para SAIR_PRESET ;CASO CHEGUE A 60m SERA SETADO PARA

```

```

0(DEZENA_MINUTO) E 0(UNIDADE_MINUTO)
    R3 <- 0
    vai para SAIR_PRESET

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
DEC_MINUTOS:
    R2 = R2 - 1 ;DECREMENTAR A UNIDADE DE MINUTO
    se R2 <> FF, entao vai para SAIR_PRESET
    vai para DEC_DEZENA_MINUTO
DEC_DEZENA_MINUTO:
    R2 <- 9
    R3 = R3 - 1 ;DECREMENTAR A DEZENA DE MINUTO
    SE R3 <> FF, ENTAO VAI PARA SAIR_PRESET ;CASO CHEGUE A FFFFm SERA SETADO PARA
5(DEZENA_MINUTO) E 9(UNIDADE_MINUTO)
    R3 <- 5
    VAI PARA SAIR_PRESET

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
INC_HORA:
    R4 = R4 + 1 ;INCREMENTA A UNIDADE DE HORA
    VAI PARA CHECA_PRESET_24_HORAS
INCREMENTA_OK:
    SE R4 <> 10, ENTAO VAI PARA SAIR_PRESET
    VAI PARA INC_DEZENA_HORA
INC_DEZENA_HORA:
    R4 <- 0
    R5 = R5 + 1 ;INCREMENTA A DEZENA DE HORA
    VAI PARA SAIR_PRESET
CHECA_PRESET_24_HORAS:
    SE R5 <> 2, ENTAO VAI PARA INCREMENTA_OK ;CASO CHEGUE A 24horas SERA
SETADO PARA 0(DEZENA_HORA) E 0(UNIDADE_HORA)
    SE R4 <> 4, ENTAO VAI PARA INCREMENTA_OK
    R5 <- 0
    R4 <- 0
    VAI PARA SAIR_PRESET

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
DEC_HORA:
    R4 = R4 -1 ;DECREMENTAR A UNIDADE DE HORA
    SE R4 <> FF, ENTAO VAI PARA SAIR_PRESET
    VAI PARA DEC_DEZENA_HORA
DEC_DEZENA_HORA:
    R4 <- 9
    R5 = R5 - 1 ;DECREMENTAR A DEZENA DE HORA
    SE R5 <> FF, ENTAO VAI PARA SAIR_PRESET ;CASO CHEGUE A FFFFhoras SERA SETADO
PARA 2(DEZENA_HORA) E 3(UNIDADE_HORA)
    R5 <- 2
    R4 <- 3
    VAI PARA SAIR_PRESET

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
SAIR_PRESET: VAI PARA ATUALIZAR_RELOGIO

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
DELAY_1_SEGUNDO:
    R6 <- 20 ;MOVE O DECIMAL 20 PARA O REGISTRADOR R0

REPETE:

```

```

    TEMPORIZADOR1_H <- 48h ;CARREGAR NO TEMPORIZADOR O VALOR DE #18535
    TEMPORIZADOR1_L <- 67h ;O QUE EQUIVALE A 4867 EM HEXADECIMAL
    TEMPORIZADOR1 <- 1 ;LIGA O TEMPORIZADOR
    SE TEMPORIZADOR1_F <> 0, ENTAO CONTINUE NESTA LINHA ;ENQUANTO A CONTAGEM DE 18535
A 65535 NAO TERMINE FIQUE AQUI, CADA CICLO DURA 47ms
    TEMPORIZADOR1_F <- 0 ;RESETA O FLAG DO TIMER T1
    R6 = R6 - 1, SE R6 <> 0 VAI PARA REPETE ;IRA EXECUTAR A ROTINA ROTINA
REPETE POR 20 VEZES
    TEMPORIZADOR1 <- 0 ;DESLIGA O TEMPORIZADOR
    RETORNA DA ROTINA DELAY_1_SEGUNDO ;SAI DA DELAY_1_SEGUNDO ( 940ms + 60ms do atraso
dos displays )
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
DELAY_300ms:
    R6 <- 6 ;MOVE O DECIMAL 6 PARA O REGISTRADOR R0
LACO_300ms:
    TEMPORIZADOR1_H <- 03Ch ;CARREGAR NO TEMPORIZADOR O VALOR DE #15535
    TEMPORIZADOR1_L <- 0AFh ;O QUE EQUIVALE A 3CAF EM HEXADECIMAL
    TEMPORIZADOR1 <- 1 ;LIGA O TEMPORIZADOR
    SE TEMPORIZADOR1_F <> 0, ENTAO CONTINUE NESTA LINHA ;ENQUANTO A CONTAGEM DE
15535 A 65535 NAO TERMINE FIQUE AQUI, CADA CICLO DURA 50ms
    TEMPORIZADOR1_F <- 0 ;RESETA O FLAG DO TIMER T1
    R6 = R6 - 1, SE R6 <> 0 VAI PARA LACO_300ms ;IRA EXECUTAR A ROTINA ROTINA
LACO_300ms POR 6 VEZES
    TEMPORIZADOR1 <- 0 ;DESLIGA O TEMPORIZADOR
    RETORNA DA ROTINA ;SAI DA DELAY_300ms, E TEREMOS 300ms DE DELAY
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
DELAY_10ms:
    TEMPORIZADOR1_H <- 0D8h ;CARREGAR NO TEMPORIZADOR O VALOR DE
#55535
    TEMPORIZADOR1_L <- #0EFh ;O QUE EQUIVALE A D8EF EM HEXADECIMAL
    TEMPORIZADOR1 <- 1 ;LIGA O TEMPORIZADOR
    SE TEMPORIZADOR1_F = 1, ENTAO_FIQUE_NESTA_LINHA ;ENQUANTO A CONTAGEM DE 55535 A
65535 NAO TERMINE FIQUE AQUI
    TEMPORIZADOR1_F <- 0 ;RESETA O FLAG DO TIMER T1
    TEMPORIZADOR1 <- 0 ;DESLIGA O TEMPORIZADOR
    RETORNA_DE DELAY_10ms ;SAI DA DELAY_10ms, E TEREMOS 10ms
DE DELAY
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
PARAR_TEMPORIZADOR_1:
    TEMPORIZADOR1 <- 0
    RETORNA_DE PARAR_TEMPORIZADOR_1
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
INICIAR_VALORES_NOS REGISTRADORES:
    R0 <- 0 ;UNIDADE DE SEGUNDO
    R1 <- 0 ;DEZENA DE SEGUNDO
    R2 <- 0 ;UNIDADE DE MINUTO
    R3 <- 0 ;DEZENA DE MINUTO
    R4 <- 0 ;UNIDADE DE HORA
    R5 <- 0 ;DEZENA DE HORA
    RETORNA_DE INICIAR_VALORES_NOS REGISTRADORES
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;;;;;;;;;;;;;
SAIR_DO_PROGRAMA

```