

Mai 19, 11 5:33	Grupo72.as	Page 1/17
;*****		
;*****		
;** <i>Projecto "Line Breaker"</i> **		
;**		
;** <i>Grupo 72 Turno: 3ª 14h</i> **		
;**		
;** <i>Alunos: Números:</i> **		
;** <i>Ricardo Leitão 69632</i> **		
;** <i>Diogo Andrade 70031</i> **		
;* <i>Fábio Almeida 70227</i> **		
;*****		
;*****		
;* <i>Definição de Constantes *</i>		
;*****		
IO_READ	EQU	FFFFh
IO_WRITE	EQU	FFFEh
IO_STATUS	EQU	FFFDh
IO_CONTROL	EQU	FFFCh
CTRL_TEMP	EQU	FFF7h
CONT_TEMP	EQU	FFF6h
LEDS	EQU	FFF8h
INTERRUPTORES	EQU	FFF9h
SP_INICIAL	EQU	FDFh
INT_MASK_ADDR	EQU	FFFAh
INT_MASK	EQU	1000000000000011b
RND_MASK	EQU	1000000000010110b
ESPACO	EQU	20h
FIM_TEXTO	EQU	'\$'
DIVISOR	EQU	4000h
INC_LINHA	EQU	0100h
INC_COLUNA	EQU	0001h
VAIVEM_CURSOR	EQU	0105h
VAIVEM_CONTADOR	EQU	17
VAIVEM_ESTADO	EQU	1
VALOR_DIFI	EQU	5
TEMPORIZADOR	EQU	10
TESTE_9	EQU	9
TESTE_10	EQU	10
POS_NOME	EQU	050Fh
POS_PONT	EQU	080Fh
POS_PRIMA	EQU	0F0Fh
POS_TAB	EQU	0101h
POS_OVER	EQU	0D15h
POS_PONTUACAO	EQU	091Ah
TAMANHO_LINHA	EQU	10
TAMANHO_TAB	EQU	200
JOGO_DIM	EQU	180
SEG_1	EQU	FFF0h
SEG_2	EQU	FFF1h
SEG_3	EQU	FFF2h
SEG_4	EQU	FFF3h

Mai 19, 11 5:33	Grupo72.as	Page 2/17
;*****		
;*****		
;*** <i>Definição da Tabela de Vectores de Interrupção</i> ***		
;*****		
;*****		
INT0	ORIG	FE00h
INT1	WORD	Interrup0
	WORD	Interrup1
INT15	ORIG	FE0Fh
	WORD	Temporizador
;*****		
;*****		
;*** <i>Definição de Variáveis</i> ***		
;*****		
;*****		
JOGO	ORIG	8000h
	TAB	JOGO_DIM
PECAS	STR	'#0:-'
VALOR_TEMP	WORD	10 ;Valor de contagem do relógio do P3
;Strings com mensagens para escrita no ecran, relativas a mensagens		
;de jogo e limites de tabuleiro de Jogo		
StrBranco	STR	' ', FIM_TEXTO
StrLimite	STR	' ', FIM_TEXTO
StrFundo	STR	'+-----+', FIM_TEXTO
StrNomeJogo	STR	'Jogo Line Breaker', FIM_TEXTO
StrPont	STR	'Pontuacao maxima:', FIM_TEXTO
StrPrimaTecla1	STR	'Premir uma tecla para', FIM_TEXTO
StrPrimaTecla2	STR	'jogar.', FIM_TEXTO
StrGameOver	STR	'GAME OVER', FIM_TEXTO
StrNovaTecla1	STR	'Premir uma tecla para', FIM_TEXTO
StrNovaTecla2	STR	'iniciar um jogo novo.', FIM_TEXTO
INI_0_JOGO	STR	' ', FIM_TEXTO ;Tabuleiros disponíveis
INI_0_L02	STR	' ', FIM_TEXTO ;para iniciar o jogo.
INI_0_L03	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L04	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L05	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L06	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L07	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L08	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L09	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L10	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L11	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L12	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L13	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L14	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L15	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L16	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L17	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L18	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L19	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_0_L20	STR	' ', FIM_TEXTO
INI_1_JOGO	STR	' ', FIM_TEXTO

Mai 19, 11 5:33	Grupo72.as	Page 3/17
INI_1_L02	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_1_L03	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_1_L04	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_1_L05	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_1_L06	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_1_L07	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_1_L08	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_1_L09	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_1_L10	STR ' 0 : , FIM_TEXTO	
INI_1_L11	STR ' - - , FIM_TEXTO	
INI_1_L12	STR ' # : , FIM_TEXTO	
INI_1_L13	STR ' # 0 , FIM_TEXTO	
INI_1_L14	STR ' : - , FIM_TEXTO	
INI_1_L15	STR ' - : , FIM_TEXTO	
INI_1_L16	STR ' # 0 , FIM_TEXTO	
INI_1_L17	STR ' 0 # , FIM_TEXTO	
INI_1_L18	STR ' 0# -## , FIM_TEXTO	
INI_1_L19	STR ' ##- :--# , FIM_TEXTO	
INI_1_L20	STR ' #-0 0:-- , FIM_TEXTO	
INI_2_JOGO	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_2_L02	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_2_L03	STR ' 0 , FIM_TEXTO	
INI_2_L04	STR ' 0 , FIM_TEXTO	
INI_2_L05	STR ' - , FIM_TEXTO	
INI_2_L06	STR ' : , FIM_TEXTO	
INI_2_L07	STR ' # , FIM_TEXTO	
INI_2_L08	STR ' : , FIM_TEXTO	
INI_2_L09	STR ' # , FIM_TEXTO	
INI_2_L10	STR ' 0 , FIM_TEXTO	
INI_2_L11	STR ' 0 , FIM_TEXTO	
INI_2_L12	STR ' : , FIM_TEXTO	
INI_2_L13	STR ' : , FIM_TEXTO	
INI_2_L14	STR ' - , FIM_TEXTO	
INI_2_L15	STR ' - , FIM_TEXTO	
INI_2_L16	STR ' # , FIM_TEXTO	
INI_2_L17	STR ' # , FIM_TEXTO	
INI_2_L18	STR ' : , FIM_TEXTO	
INI_2_L19	STR ' # , FIM_TEXTO	
INI_2_L20	STR ' 0 , FIM_TEXTO	
INI_3_JOGO	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L02	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L03	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L04	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L05	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L06	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L07	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L08	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L09	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L10	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L11	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L12	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L13	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L14	STR ' , FIM_TEXTO	
INI_3_L15	STR ' : , FIM_TEXTO	
INI_3_L16	STR ' # , FIM_TEXTO	
INI_3_L17	STR ' : 0 , FIM_TEXTO	
INI_3_L18	STR ' : - # , FIM_TEXTO	
INI_3_L19	STR ' # : 0 , FIM_TEXTO	
INI_3_L20	STR ' 00 # -0 , FIM_TEXTO	

Mai 19, 11 5:33	Grupo72.as	Page 4/17
VaiVemEstado	WORD 1	;Variáveis usadas pela rotina VaiVem
VaiVemCursor	WORD 0005h	
VaiVemPeca	WORD 0	
VaiVemContador	WORD 17	
Unidades	WORD 0	;Variáveis utilizadas na escrita
Dezenas	WORD 0	;da pontuação no display de 7
Centenas	WORD 0	;segmentos
Milhares	WORD 0	
Pontuacao	WORD 0	;Variáveis diversas (Pontuação,
Pont_Max	WORD 0	; dificuldade e tabuleiro
Difi	WORD 0	
Tabuleiro	WORD 0	
VarRandom	TAB 1	;Variáveis utilizadas na geração de
Random	TAB 1	;numeros aleatórios
GameOverCont	WORD 0	;Variáveis de Controlo de diferentes
Int0	WORD 0	;rotinas
Int1	WORD 0	
Int15	WORD 0	
Leds	WORD 1	;Variável com o valor da dificuldade
		;a colocar nos LEDS
;*****		
	ORIG 0000h	
	JMP Inicio	
;*****		
;* Rotina de atendimento à interrupção 0 *		
;*****		
Interrup0:	PUSH R7	
	MOV R7, M[VALOR_TEMP]	
	MOV M[CONT_TEMP], R7	
	MOV R7, 1	
	MOV M[Int0], R7	
	POP R7	
	RTI	
;*****		
;* Rotina de atendimento à interrupção 1 *		
;*****		
Interrup1:	PUSH R7	
	MOV R7, M[VALOR_TEMP]	
	MOV M[CONT_TEMP], R7	
	MOV R7, 1	
	MOV M[Int1], R7	
	POP R7	
	RTI	
;*****		
;* Rotina de atendimento à interrupção 15 *		
;*****		
Temporizador:	PUSH R7	
	MOV R7, M[VALOR_TEMP]	
	MOV M[CONT_TEMP], R7	

Mai 19, 11 5:33	Grupo72.as	Page 7/17
EscFundo:	<pre> ADD R1, INC_LINHA DEC R4 BR Ciclo1 MVBH R3, R1 PUSH StrFundo PUSH R3 CALL EscString PUSH StrNomeJogo PUSH POS_NOME CALL EscString PUSH StrPont PUSH POS_PONT CALL EscString CALL EscPontuacao MOV R3, POS_PRIMA PUSH StrPrimaTecla1 PUSH R3 CALL EscString ADD R3, INC_LINHA PUSH StrPrimaTecla2 PUSH R3 CALL EscString POP R4 POP R3 POP R2 POP R1 RET </pre>	
	<pre> ;***** ;***** ;** Rotina que efectua a escrita das peças iniciais no ** ;** tabuleiro de jogo tendo em conta o jogo inicial ** ;** seleccionado pelo jogador ** ;***** ;***** EscTabuleiro: PUSH R1 PUSH R2 PUSH R3 MOV R1, M[INTERRUPTORES] MOV M[Tabuleiro], R1 MOV R1, TAMANHO_TAB MUL M[Tabuleiro], R1 ADD R1, INI_0_JOGO MOV R2, 20 MOV R3, POS_TAB PUSH R1 CALL CopiaTab EscTab: PUSH R1 PUSH R3 CALL EscString DEC R2 ADD R1, TAMANHO_LINHA ADD R3, INC_LINHA CMP R2, R0 BR.NZ EscTab POP R3 POP R2 POP R1 RET </pre>	

Mai 19, 11 5:33	Grupo72.as	Page 8/17
	<pre> ;***** ;***** ;** Rotina que efectua a cópia do "tabuleiro" ** ;** escolhido para a posição de memória que irá ** ;** guardar o jogo que decorre ** ;***** ;***** CopiaTab: PUSH R1 ;Início do tabuleiro escolhido PUSH R2 ;Início vector JOGO PUSH R3 ;Auxiliar PUSH R4 ;Contador do Tabuleiro PUSH R5 ;Contador da linha MOV R4, JOGO_DIM MOV R5, TAMANHO_LINHA MOV R1, M[SP+7] MOV R2, JOGO CopiaTab1: DEC R5 CMP R5, R0 BR.Z CopiaTab2 MOV R3, M[R1] MOV M[R2], R3 INC R1 INC R2 DEC R4 CMP R4, R0 BR.Z ParaCopiaTab BR CopiaTab1 CopiaTab2: INC R1 MOV R5, TAMANHO_LINHA BR CopiaTab1 ParaCopiaTab: POP R5 POP R4 POP R3 POP R2 POP R1 RETN 1 </pre>	
	<pre> ;***** ;***** ;** Rotina que apaga as linhas correspondentes ** ;** às mensagens iniciais, que indicam como iniciar ** ;** o jogo ** ;***** ;***** ApagaInicial: PUSH R1 MOV R1, POS_PRIMA PUSH StrBranco PUSH R1 CALL EscString ADD R1, INC_LINHA PUSH StrBranco PUSH R1 CALL EscString MOV R1, POS_OVER PUSH StrBranco PUSH R1 CALL EscString ADD R1, INC_LINHA PUSH StrBranco PUSH R1 CALL EscString </pre>	

Mai 19, 11 5:33		Grupo72.as	Page 9/17
	POP	R1	
	RET		
;*****			
;*****			
;** Rotina que efectua o movimento da peça **			
;** ao longo da primeira linha **			
;*****			
;*****			
IniciaVaiVem:	MOV	R7, VAIVEM_CONTADOR	
	MOV	M[VaiVemContador], R7	
	MOV	R1, M[Random]	
	ADD	R1, PECAS	
	MOV	R2, M[R1]	
	MOV	M[VaiVemPeca], R2	
	MOV	R1, 1	
	MOV	M[VaiVemEstado], R1	
	MOV	R1, VAIVEM_CURSOR	
	MOV	M[VaiVemCursor], R1	
	PUSH	M[VaiVemPeca]	
	PUSH	M[VaiVemCursor]	
	CALL	EscCar	
	DEC	M[VaiVemContador]	
	JMP	ParaVaiVem	
VaiVem:	PUSH	R1	
	PUSH	R2	
	MOV	M[Int15], R0	
	MOV	R1, VAIVEM_CONTADOR	
	CMP	M[VaiVemContador], R1	
	JMP.Z	IniciaVaiVem	
	CMP	M[VaiVemContador], R0	
	JMP.Z	TerminaVaiVem	
	CMP	M[VaiVemEstado], R0	
	JMP.NZ	Incrementando	
Decrementando:	PUSH	ESPACO	
	PUSH	M[VaiVemCursor]	
	CALL	EscCar	
	DEC	M[VaiVemCursor]	
	PUSH	M[VaiVemPeca]	
	PUSH	M[VaiVemCursor]	
	CALL	EscCar	
	DEC	M[VaiVemContador]	
	MOV	R1, M[VaiVemContador]	
	CMP	R1, 4	
	BR.NZ	ParaVaiVem	
	INC	M[VaiVemEstado]	
ParaVaiVem:	POP	R2	
	POP	R1	
	RET		
Incrementando:	PUSH	ESPACO	
	PUSH	M[VaiVemCursor]	
	CALL	EscCar	
	INC	M[VaiVemCursor]	
	PUSH	M[VaiVemPeca]	
	PUSH	M[VaiVemCursor]	
	CALL	EscCar	
	DEC	M[VaiVemContador]	
	MOV	R1, M[VaiVemContador]	
	CMP	R1, 12	
	BR.NZ	ParaVaiVem	
	DEC	M[VaiVemEstado]	
	JMP	ParaVaiVem	

Mai 19, 11 5:33		Grupo72.as	Page 10/17
TerminaVaiVem:	MOV	R1, VAIVEM_CONTADOR	
	MOV	M[VaiVemContador], R1	
	MOV	M[Int15], R0	
	MOV	M[Int0], R1	
	POP	R2	
	POP	R1	
	RET		
;*****			
;*****			
;** Rotina que efectua a cópia do "tabuleiro" **			
;** escolhido para a posição de memória que irá **			
;** guardar o jogo que decorre **			
;*****			
;*****			
EscPontuacao:	PUSH	R1	
	PUSH	R2	
	PUSH	R3	
	MOV	R1, M[Pontuacao]	
	MOV	M[Pont_Max], R1	
	MOV	R3, POS_PONTUACAO	
	SUB	R3, 5	
	PUSH	StrBranco	
	PUSH	R3	
	CALL	EscString	
	MOV	R3, POS_PONTUACAO	
EscPont1:	CMP	R1, R0	
	BR.Z	ParaEscPont	
	MOV	R2, 10	
	DIV	R1, R2	
	PUSH	R2	
	PUSH	R3	
	CALL	EscNum	
	DEC	R3	
	BR	EscPont1	
ParaEscPont:	CMP	R3, POS_PONTUACAO	
	BR.NZ	TerminaEscPont	
	PUSH	R0	
	PUSH	R3	
	CALL	EscNum	
TerminaEscPont:	POP	R3	
	POP	R2	
	POP	R1	
	RET		
;*****			
;*****			
;** Rotina que efectua a queda da peça que se movimenta **			
;** ao longo da primeira linha do jogo, e **			
;** posteriormente verifica se existem pelo menos 3 **			
;** peças iguais contíguas nas linhas do jogo. É ainda **			
;** a rotina responsável pela queda da bomba, caso a **			
;** peça presente na primeira linha do tabuleiro seja **			
;** '@'. Neste caso ele apaga a peça que ficar debaixo **			
;** da bomba sem recorrer a rotinas auxiliares **			
;*****			
;*****			
Cai:	PUSH	R7	
	PUSH	R1	
	PUSH	R2	
	PUSH	R3	
	PUSH	R4	

Mai 19, 11 5:33	Grupo72.as	Page 11/17
	<div><div>PUSH</div><div>R5</div></div> <div><div>MOV</div><div>R7, VAIVEM_CONTADOR</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[VaiVemContador], R7</div></div> <div><div>MOV</div><div>R7, 19</div></div> <div><div>MOV</div><div>R3, M[VaiVemCursor]</div></div> <div><div>MVBL</div><div>R1, M[VaiVemCursor]</div></div> <div><div>DEC</div><div>R1</div></div> <div><div>ADD</div><div>R1, JOGO</div></div> <div><div>MOV</div><div>R2, M[VaiVemPeca]</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[R1], R2</div></div> <div><div>CMP</div><div>R7, R0</div></div> <div><div>BR.Z</div><div>NaoCai</div></div> <div><div>MOV</div><div>R4, M[R1+9]</div></div> <div><div>CMP</div><div>R4, ESPACO</div></div> <div><div>BR.NZ</div><div>NaoCai</div></div> <div><div>MOV</div><div>R4, ESPACO</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[R1], R4</div></div> <div><div>PUSH</div><div>ESPACO</div></div> <div><div>PUSH</div><div>R3</div></div> <div><div>CALL</div><div>EscCar</div></div> <div><div>ADD</div><div>R3, INC_LINHA</div></div> <div><div>PUSH</div><div>R2</div></div> <div><div>PUSH</div><div>R3</div></div> <div><div>CALL</div><div>EscCar</div></div> <div><div>ADD</div><div>R1, 9</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[R1], R2</div></div> <div><div>DEC</div><div>R7</div></div> <div><div>BR</div><div>Cail</div></div> <div><div>CMP</div><div>R7, 19</div></div> <div><div>JMP.Z</div><div>VeFim</div></div> <div><div>CMP</div><div>R2, '@'</div></div> <div><div>JMP.Z</div><div>Explode</div></div> <div><div>MVBL</div><div>R2, R3</div></div> <div><div>DEC</div><div>R2</div></div> <div><div>SUB</div><div>R1, R2</div></div> <div><div>MOV</div><div>R2, R1</div></div> <div><div>IIOP</div><div>R1</div></div> <div><div>BR.Z</div><div>Para</div></div> <div><div>PUSH</div><div>R2</div></div> <div><div>CALL</div><div>Apaga</div></div> <div><div>POP</div><div>R2</div></div> <div><div>MOV</div><div>R1, R2</div></div> <div><div>BR</div><div>Ve</div></div> <div><div>CMP</div><div>R7, 19</div></div> <div><div>BR.Z</div><div>VeFim1</div></div> <div><div>SUB</div><div>R2, 9</div></div> <div><div>MOV</div><div>R1, R2</div></div> <div><div>INC</div><div>R7</div></div> <div><div>BR</div><div>Ve</div></div> <div><div>MOV</div><div>R7, 1</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[GameOverCont], R7</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Int0], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R7, 1</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[CTRL_TEMP], R7</div></div> <div><div>POP</div><div>R5</div></div> <div><div>POP</div><div>R4</div></div> <div><div>POP</div><div>R3</div></div> <div><div>POP</div><div>R2</div></div> <div><div>POP</div><div>R1</div></div> <div><div>POP</div><div>R7</div></div> <div><div>RET</div><div></div></div> <div><div>PUSH</div><div>R7</div></div>	

Mai 19, 11 5:33	Grupo72.as	Page 12/17
	<div><div>CMP</div><div>M[SP+1], R0</div></div> <div><div>BR.NZ</div><div>ExplodeMeio</div></div> <div><div>PUSH</div><div>ESPACO</div></div> <div><div>PUSH</div><div>R3</div></div> <div><div>CALL</div><div>EscCar</div></div> <div><div>MOV</div><div>R7, ESPACO</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[R1], R7</div></div> <div><div>BR</div><div>ExplodeFim</div></div> <div><div>MOV</div><div>R7, ESPACO</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[R1], R7</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[R1+9], R7</div></div> <div><div>PUSH</div><div>ESPACO</div></div> <div><div>PUSH</div><div>R3</div></div> <div><div>CALL</div><div>EscCar</div></div> <div><div>ADD</div><div>R3, INC_LINHA</div></div> <div><div>PUSH</div><div>ESPACO</div></div> <div><div>PUSH</div><div>R3</div></div> <div><div>CALL</div><div>EscCar</div></div> <div><div>POP</div><div>R7</div></div> <div><div>JMP</div><div>VeFim1</div></div>	
ExplodeMeio:	<div><div>MOV</div><div>R1, VAIVEM_ESTADO</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[VaiVemEstado], R1</div></div> <div><div>MOV</div><div>R1, VAIVEM_CURSOR</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[VaiVemCursor], R1</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[VaiVemPeca], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R1, VAIVEM_CONTADOR</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[VaiVemContador], R1</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[GameOverCont], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Pontuacao], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Tabuleiro], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Int0], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Int1], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Int15], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R1, TEMPORIZADOR</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[VALOR_TEMP], R1</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Difi], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Unidades], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Dezenas], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Centenas], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Milhares], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R1, 1</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Leds], R1</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[LEDS], R1</div></div> <div><div>MOV</div><div>R1, R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R2, R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R3, R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R4, R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R5, R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R6, R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R7, R0</div></div> <div><div>RET</div><div></div></div>	
ExplodeFim:	<div><div>MOV</div><div>R1, VAIVEM_ESTADO</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[VaiVemEstado], R1</div></div> <div><div>MOV</div><div>R1, VAIVEM_CURSOR</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[VaiVemCursor], R1</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[VaiVemPeca], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R1, VAIVEM_CONTADOR</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[VaiVemContador], R1</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[GameOverCont], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Pontuacao], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Tabuleiro], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Int0], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Int1], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Int15], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R1, TEMPORIZADOR</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[VALOR_TEMP], R1</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Difi], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Unidades], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Dezenas], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Centenas], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Milhares], R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R1, 1</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[Leds], R1</div></div> <div><div>MOV</div><div>M[LEDS], R1</div></div> <div><div>MOV</div><div>R1, R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R2, R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R3, R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R4, R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R5, R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R6, R0</div></div> <div><div>MOV</div><div>R7, R0</div></div> <div><div>RET</div><div></div></div>	

Mai 19, 11 5:33	Grupo72.as	Page 15/17
;*****		
Bomba:	PUSH R7	
	MOV M[Int1], R0	
	MOV R7, 10	
	DEC M[Dezenas]	
	CALL Poe_seg	
	SUB M[Pontuacao], R7	
	CMP M[Pontuacao], R0	
	BR.N BombaOver	
	MOV R7, '@'	
	MOV M[VaiVemPeca], R7	
	CALL Cai	
	MOV R7, 1	
	MOV M[CTRL_TEMP], R7	
	POP R7	
	RET	
BombaOver:	MOV M[Pontuacao], R0	
	MOV R7, 1	
	MOV M[GameOverCont], R7	
	MOV M[Unidades], R0	
	MOV M[Dezenas], R0	
	MOV M[Centenas], R0	
	MOV M[Milhares], R0	
	CALL Poe_seg	
	POP R7	
	RET	
;*****		
;** Rotina que actualiza as variáveis utilizadas pelo **		
;** display de sete segmentos. **		
;*****		
Act_Pont:	PUSH R1	
	PUSH R2	
	PUSH R3	
	MOV R1, M[SP+5]	
	MOV R2, TESTE_9	
	MOV R3, TESTE_10	
	ADD M[Unidades], R1	
	CMP M[Unidades], R2	
	BR.P Act1	
	BR FimAct	
Act1:	SUB M[Unidades], R3	
	INC M[Dezenas]	
	CMP M[Dezenas], R3	
	BR.Z Act2	
	BR FimAct	
Act2:	MOV M[Dezenas], R0	
	INC M[Centenas]	
	CMP M[Centenas], R5	
	BR.Z Act3	
	BR FimAct	
Act3:	MOV M[Centenas], R0	
	INC M[Milhares]	
	CMP M[Milhares], R5	
	BR.Z Act4	
	BR FimAct	
Act4:	MOV M[Milhares], R0	
FimAct:	POP R3	
	POP R2	
	POP R1	

Mai 19, 11 5:33	Grupo72.as	Page 16/17
	RETN 1	
;*****		
;** Rotina que actualiza o display de sete segmentos. **		
;*****		
Poe_seg:	PUSH R1	
	PUSH R2	
	PUSH R3	
	PUSH R4	
	MOV R1, M[Unidades]	
	MOV R2, M[Dezenas]	
	MOV R3, M[Centenas]	
	MOV R4, M[Milhares]	
	MOV M[SEG_1], R1	
	MOV M[SEG_2], R2	
	MOV M[SEG_3], R3	
	MOV M[SEG_4], R4	
	POP R4	
	POP R3	
	POP R2	
	POP R1	
	RET	
Inicio:	MOV R7, SP_INICIAL	
	MOV SP, R7	
	MOV R7, FFFFh	
	MOV M[IO_CONTROL], R7	
	MOV R7, INT_MASK	
	MOV M[INT_MASK_ADDR], R7	
	CALL EscTabInicio	
Inic_Jogo:	CALL Aleatorio	
	CMP M[IO_STATUS], R0	
	BR.NZ Meiol	
	BR Inic_Jogo	
Meiol:	MOV R7, M[IO_READ]	
	MOV R7, R0	
	CALL InitVar	
	CALL Poe_seg	
	CALL ApagaInicial	
	CALL EscTabuleiro	
	MOV R7, M[VALOR_TEMP]	
	MOV M[CONT_TEMP], R7	
	MOV R7, 1	
	MOV M[CTRL_TEMP], R7	
	ENI	
Meio:	CMP M[GameOverCont], R0	
	BR.NZ GameOver	
	CALL Aleatorio	
	CMP M[Int15], R0	
	CALL.NZ VaiVem	
	CMP M[Int0], R0	
	CALL.NZ Cai	
	CMP M[Int1], R0	
	CALL.NZ Bomba	
	BR Meio	
GameOver:	MOV M[GameOverCont], R0	
	MOV R1, StrGameOver	

Mai 19, 11 5:33	Grupo72.as	Page 17/17
GameOverFim:	<pre> PUSH R1 PUSH POS_OVER CALL EscString MOV R1, StrNovaTecla1 MOV R3, POS_PRIMA PUSH R1 PUSH R3 CALL EscString ADD R3, INC_LINHA MOV R1, StrNovaTecla2 PUSH R1 PUSH R3 CALL EscString MOV R1, M[Pont_Max] CMP M[Pontuacao], R1 BR.N GameOverFim CALL EscPontuacao JMP Inic_Jogo </pre>	