

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 1/26
<pre> ;_____ ;Temporizador; ;_____ ATIVA_TEMP EQU FFF7h DURACAO EQU FFF6h ;_____ ; LEDS ; ;_____ LEDS EQU FFF8h ;_____ ; LCD ; ;_____ LCD_CONTROLO EQU FFF4h LCD_ESCRITA EQU FFF5h LCD_MASK EQU 1000000000000000b Random EQU 0000h ;Mascaras; SP_INICIAL EQU FDFFh INT_MASK_ADDR EQU FFFAh ;Mascara de interrupções, permite definir os ve tores de interrupção habilitados, um por cada bit da mascara ; INT_MASK_INICIAL EQU 0000000000000010b INT_MASK EQU 1000110000000101b ;Interrupções activadas; Mascara_Alea EQU 1000000000010110b ;_____ ;Dispositivos Janela Texto; ;_____ IO_READ EQU FFFFh IO_WRITE EQU FFFEh IO_CONTROL EQU FFFCh POS_INI EQU 0000h FIM_TEXTO EQU '\$' ;_____ ; Display ; ;_____ IO_DISPLAY1 EQU FFF0h IO_DISPLAY2 EQU FFF1h IO_DISPLAY3 EQU FFF2h IO_DISPLAY4 EQU FFF3h BemVindoPos EQU 0918h INICIO EQU 001Ah NUM_LINHAS EQU 0018h ;24 linhas ;MEMORIAS PARA INTERRUPTCOES; Comeca_Jogo EQU 0001h </pre>		

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page
<pre> ORIG 8000h BemVindo STR 'Bem-Vindo a Corrida de Bicicleta!',FIM_TEXTO BemVindo1 STR 'Prima o interruptor I1 para comecar.',FIM_TEXTO Apaga_Bem STR ' XTO ASTERISCOS STR '***',FIM_TEXTO Lim1 STR '+ ',FIM_TEXTO Lim2 STR ' +',FIM_TEXTO Bicla STR 'o o',FIM_TEXTO ESPACO STR ' ',FIM_TEXTO FimdoJogo1 STR 'Fim do Jogo',FIM_TEXTO FimdoJogo2 STR 'Prima o interruptor I1 para recomecar',FIM_TEXTO LCD1 STR 'Distancia:0000m',FIM_TEXTO LCD2 STR 'Maximo: m',FIM_TEXTO LCDPAUSA1 STR ' PAUSA ',FIM_TEXTO LCDPAUSA2 STR ' ',FIM_TEXTO Apaga_FimJogo WORD 001Ah Valor_ASCII_LCD_1 WORD 0030h Valor_ASCII_LCD_2 WORD 0030h Valor_ASCII_LCD_3 WORD 0030h Valor_ASCII_LCD_4 WORD 0030h Ultima_Pontuacao_1 WORD 0030h Ultima_Pontuacao_2 WORD 0030h Ultima_Pontuacao_3 WORD 0030h Ultima_Pontuacao_4 WORD 0030h Distancia_Percorrida WORD 0000h Distancia_Percorrida_MAX WORD 0000h 0000h ;_____ ;Posicoes das Barreiras; ;_____ Inicia_Barreir WORD 0012h Primeira_Posic WORD 0000h Barreira_1 WORD 0000h Barreira_2 WORD 0000h Barreira_3 WORD 0000h Barreira_4 WORD 0000h ;_____ ;Displays constantes ; ;_____ Barreiras_Ultr WORD 0000h Barreiras_90 WORD 0000h Barreiras_900 WORD 0000h Barreiras_9000 WORD 0000h ;_____ ; Colisoes ; ;_____ </pre>		

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 3/26
PosicColis	WORD	0000h
HouveColisao	WORD	0001h
; _____;		
;Nível de Jogo;		
; _____;		
ValorNivel	WORD	0001h
ValorTemp	WORD	0005h
ValorLeds	WORD	0000h
; _____;		
;Memorias para as interrup;		
; _____;		
Temporizador_Mem	WORD	0001h
Esquerda_Mem	WORD	0001h
Direita_Mem	WORD	0001h
Pausa_Mem	WORD	0001h
Turbo_Mem	WORD	0001h
; _____;		
;Tabela Interrupções		
; _____;		
INT0	ORIG	FE00h
	WORD	Esquerda_INT
INTB	ORIG	FE0Bh
	WORD	Direita_INT
INT1	ORIG	FE01h
	WORD	Comeca_Jogo_INT
INT3	ORIG	FE0Fh
	WORD	Temporizador_INT
INTA	ORIG	FE0Ah
	WORD	Pausa_INT
INT2	ORIG	FE02h
	WORD	Turbo_INT
	ORIG	0000h
	JMP	Inicio
ApagaJanela:	PUSH	R1
	PUSH	R2
	PUSH	R3
	MOV	R3,M[Apaga_FimJogo]
Salto:	MOV	M[IO_CONTROL],R3

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page
ApagaJanela1:	MOV	R1,Apaga_Bem
	MOV	R2,M[R1]
	CMP	R2,FIM_TEXTO
	BR.Z	AcabouApagar
	MOV	M[IO_WRITE],R2
	INC	R3
	MOV	M[IO_CONTROL],R3
	INC	R1
	BR	ApagaJanela1
AcabouApagar:	ADD	R3,0100h
	SUB	R3,002Fh
	MOV	R1,R3
	SHR	R1,8
	CMP	R1,0019h
	BR.Z	TerminouApag
	JMP	Salto
TerminouApag:	POP	R3
	POP	R2
	POP	R1
	RET	
Turbo_INT:	CMP	M[Turbo_Mem],R0
	BR.NZ	AtivaTurbo
	PUSH	R1
	MOV	R1,0001h
	MOV	M[Turbo_Mem],R1
	POP	R1
	RTI	
AtivaTurbo:	MOV	M[Turbo_Mem],R0
	RTI	
Pausa_INT:	CMP	M[Pausa_Mem],R0
	BR.Z	Pausa_a_1
	MOV	M[Pausa_Mem],R0
	BR	TerminaPausa
Pausa_a_1:	INC	M[Pausa_Mem]
TerminaPausa:	RTI	
Comeca_Jogo_INT:	MOV	M[Comeca_Jogo],R0
	RTI	
Temporizador_INT:	MOV	M[Temporizador_Mem],R0
	RTI	
Esquerda_INT:	MOV	M[Esquerda_Mem],R0
	RTI	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 5/26
Direita_INT:	MOV M[Direita_Mem],R0 RTI	
BemVind:	PUSH R1 PUSH R2 MOV R1,BemVindo	
BemVind1:	MOV R2,M[R1] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z MudaLinha MOV M[IO_WRITE],R2 INC R6 MOV M[IO_CONTROL],R6 INC R1 BR BemVind1	
MudaLinha:	MOV R6,BemVindoPos ADD R6,0200h SUB R6,0001h MOV M[IO_CONTROL],R6 MOV R1,BemVindol	
BemVind2:	MOV R2,M[R1] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z AcabaBemVindo MOV M[IO_WRITE],R2 INC R6 MOV M[IO_CONTROL],R6 INC R1 BR BemVind2	
AcabaBemVindo:	POP R2 POP R1 RET	
Escreve_Campo:	DSI PUSH R1 PUSH R2 PUSH R3 MOV R2,NUM_LINHAS	
Escreve_Linha:	CALL Escr_Limites DEC R2 BR.NZ Escreve_Linha BR Acaba	
Acaba:	POP R3 POP R2 POP R1 CALL EscreveBicla ENI RET	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page
EscreveBicla:	MOV R6,1527h MOV M[IO_CONTROL],R6 PUSH R1 PUSH R2 MOV R1,Bicla	
EscreveBicla1:	MOV R2,M[R1] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z EscreveuBicla MOV M[IO_WRITE],R2 ADD R6,0100h MOV M[IO_CONTROL],R6 INC R1 BR EscreveBicla1	
EscreveuBicla:	POP R2 POP R1 RET	
Escr_Limites:	MOV R1,Lim1	
Escr_Limites1:	MOV R3,M[R1] CMP R3,FIM_TEXTO BR.Z Escr_Lim2 MOV M[IO_WRITE],R3 INC R6 MOV M[IO_CONTROL],R6 INC R1 BR Escr_Limites1	
Escr_Lim2:	ADD R6,0018h MOV M[IO_CONTROL],R6 MOV R1,Lim2	
Escr_Limites2:	MOV R3,M[R1] CMP R3,FIM_TEXTO BR.Z Retorna MOV M[IO_WRITE],R3 INC R6 MOV M[IO_CONTROL],R6 INC R1 BR Escr_Limites2	
Retorna:	SUB R6,001Ch ADD R6,0100h MOV M[IO_CONTROL],R6 RET	
Esquerda:	PUSH R1 PUSH R2 MOV R1,0001h MOV M[Esquerda_Mem],R1 CMP R6,181Ch JMP.Z EscreveuEsquer	
	SUB R6,0300h MOV M[IO_CONTROL],R6 MOV R1,ESPACO	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 7/26
ApagaEsquerda:	MOV R2,M[R1] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z ApagouEsquerda MOV M[IO_WRITE],R2 ADD R6,0100h MOV M[IO_CONTROL],R6 INC R1 BR ApagaEsquerda	
ApagouEsquerda:	SUB R6,0300h SUB R6,1 MOV M[IO_CONTROL],R6 MOV R1,Bicla	
Esquerda1:	MOV R2,M[R1] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z EscreveuEsquer CALL MovBiclaColis MOV M[IO_WRITE],R2 ADD R6,0100h CALL MovBiclaColis MOV M[IO_CONTROL],R6 INC R1 BR Esquerda1	
EscreveuEsquer:	POP R2 POP R1 RET	
Direita:	PUSH R1 PUSH R2 MOV R1,0001h MOV M[Direita_Mem],R1 CMP R6,1833h JMP.Z EscreveuDir SUB R6,0300h MOV M[IO_CONTROL],R6 MOV R1,ESPACO MOV R2,M[R1] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z ApagaDir MOV M[IO_WRITE],R2 ADD R6,0100h MOV M[IO_CONTROL],R6 INC R1 BR ApagaDir	
ApagaDir:	SUB R6,0300h	
ApagouDir:	SUB R6,0300h	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page
Direital:	ADD R6,1 MOV M[IO_CONTROL],R6 MOV R1,Bicla MOV R2,M[R1] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z EscreveuDir MOV M[IO_WRITE],R2 ADD R6,0100h CALL MovBiclaColis MOV M[IO_CONTROL],R6 INC R1 BR Direital	
EscreveuDir:	POP R2 POP R1 RET	
MovBiclaColis:	PUSH R1 PUSH R2 PUSH R3	
;1;	MOV R3,M[Barreira_1] CMP R3,R6 CALL.Z GAMEOVER ADD R3,2 CMP R3,R2 CALL.Z GAMEOVER	
;2;	MOV R3,M[Barreira_2] CMP R3,R6 CALL.Z GAMEOVER ADD R3,2 CMP R3,R6 CALL.Z GAMEOVER	
;4;	MOV R3,M[Barreira_3] CMP R3,R6 CALL.Z GAMEOVER ADD R3,2 CMP R3,R6 CALL.Z GAMEOVER	
;4;	MOV R3,M[Barreira_3]	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 9/26
	CMP R3,R6 CALL.Z GAMEOVER ADD R3,2 CMP R3,R6 CALL.Z GAMEOVER POP R3 POP R2 POP R1 RET	
Apaga_Mensagem:	PUSH R1 PUSH R2 PUSH R3 MOV R3,0001h MOV R6,BemVindoPos MOV M[IO_CONTROL],R6 MOV R1,Apaga_Bem	
Apaga_BemVind:	MOV R2,M[R1] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z Apaga_MudaLinha MOV M[IO_WRITE],R2 INC R6 MOV M[IO_CONTROL],R6 INC R1 BR Apaga_BemVind	
Apaga_MudaLinha:	MOV R6,BemVindoPos ADD R6,0200h SUB R6,0001h MOV M[IO_CONTROL],R6 MOV R1,Apaga_Bem CMP R3,R0	
Apaga_BemVind1:	MOV R2,M[R1] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z ApagaBemVindo MOV M[IO_WRITE],R2 INC R6 MOV M[IO_CONTROL],R6 INC R1 BR Apaga_BemVind1	
ApagaBemVindo:	POP R3 POP R2 POP R1 RET	
Soma_Display:	PUSH R1 PUSH R2	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 1
	MOV R2,M[Barreiras_Ultr] INC R2 CMP M[Barreiras_90],R0 BR.NZ Naoaumentalvl CMP R2,0004h CALL.Z Nivel2 CMP R2,0008h CALL.Z Nivel3	
Naoaumentalvl:	MOV R2,M[Barreiras_Ultr] SHL R2,12 CMP R2,9000h BR.Z Soma_Display1	
	MOV R1,IO_DISPLAY1 MOV R2,M[Barreiras_Ultr] INC R2 MOV M[Barreiras_Ultr],R2 MOV M[R1],R2 JMP Termina_Display	
Soma_Display1:	MOV R2,M[Barreiras_90] SHL R2,12 CMP R2,9000h BR.Z Soma_Display2 MOV R1,IO_DISPLAY2 MOV R2,M[Barreiras_90] INC R2 MOV M[Barreiras_90],R2 MOV M[R1],R2 MOV R1,IO_DISPLAY1 MOV M[Barreiras_Ultr],R0 MOV M[R1],R0 JMP Termina_Display	
Soma_Display2:	MOV R2,M[Barreiras_900] SHL R2,12 CMP R2,9000h BR.Z Soma_Display3 MOV R1,IO_DISPLAY3 MOV R2,M[Barreiras_900] INC R2 MOV M[Barreiras_900],R2 MOV M[R1],R2 MOV R1,IO_DISPLAY2 MOV M[Barreiras_90],R0 MOV M[R1],R0 MOV R1,IO_DISPLAY1 MOV M[Barreiras_Ultr],R0 MOV M[R1],R0 JMP Termina_Display	
Soma_Display3:	MOV R1,IO_DISPLAY4 MOV R2,M[Barreiras_9000]	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 11/26
	<pre>INC R2 MOV M[Barreiras_9000],R2 MOV M[R1],R2 MOV R1,IO_DISPLAY3 MOV M[Barreiras_900],R0 MOV M[R1],R0 MOV R1,IO_DISPLAY2 MOV M[Barreiras_90],R0 MOV M[R1],R0 MOV R1,IO_DISPLAY1 MOV M[Barreiras_Ultr],R0 MOV M[R1],R0 Termina_Display:POP R2 POP R1 RET Nivel2: PUSH R1 MOV R1,FF00h MOV M[LEDS],R1 MOV M[ValorLeds],R1 INC M[ValorNivel] POP R1 RET Nivel3: PUSH R1 MOV R1,FFF0h MOV M[LEDS],R1 MOV M[ValorLeds],R1 INC M[ValorNivel] POP R1 RET Alea_Barr1: PUSH R1 PUSH R2 MOV R2,M[Barreira_1] MOV R5,R2 SUB R5,0100h MOV M[IO_CONTROL],R5 Apaga_Alea1: MOV R1,ESPACO MOV R2,M[R1] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z Apagou_Alea1 MOV M[PosicColis],R5 CALL Ver_Colisao MOV M[IO_WRITE],R2 INC R5 MOV M[IO_CONTROL],R5 INC R1 BR Apaga_Alea1</pre>	

Dec 05, 13 9:19	final.as		Page 1
Apagou_Aleal:	CALL CALL MOV ADD MOV POP POP RET	Soma_Display Aleatoriolst R1,M[Random] R1,001Ch M[Barreira_1],R1 R2 R1	
Alea_Barr2:	PUSH PUSH MOV MOV SUB MOV	R1 R2 R2,M[Barreira_2] R5,R2 R5,0100h M[IO_CONTROL],R5	
Apaga_Alea2:	MOV MOV CMP BR.Z MOV CALL MOV INC MOV INC BR	R1,ESPACO R2,M[R1] R2,FIM_TEXTO Apagou_Alea2 M[PosicColis],R5 Ver_Colisao M[IO_WRITE],R2 R5 M[IO_CONTROL],R5 R1 Apaga_Alea2	
Apagou_Alea2:	CALL CALL MOV ADD MOV POP POP RET	Soma_Display Aleatoriolst R1,M[Random] R1,001Ch M[Barreira_2],R1 R2 R1	
Alea_Barr3:	PUSH PUSH MOV MOV SUB MOV	R1 R2 R2,M[Barreira_3] R5,R2 R5,0100h M[IO_CONTROL],R5	
Apaga_Alea3:	MOV MOV CMP BR.Z MOV CALL MOV INC MOV INC	R1,ESPACO R2,M[R1] R2,FIM_TEXTO Apagou_Alea3 M[PosicColis],R5 Ver_Colisao M[IO_WRITE],R2 R5 M[IO_CONTROL],R5 R1	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 13/26
	BR Apaga_Alea3	
Apagou_Alea3:	CALL Soma_Display CALL Aleatoriolst MOV R1,M[Random] ADD R1,001Ch MOV M[Barreira_3],R1 POP R2 POP R1 RET	
Alea_Barr4:	PUSH R1 PUSH R2 MOV R2,M[Barreira_4] MOV R5,R2 SUB R5,0100h MOV M[IO_CONTROL],R5	
Apaga_Alea4:	MOV R1,ESPACO MOV R2,M[R1] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z Apagou_Alea4 MOV M[PosicColis],R5 CALL Ver_Colisao MOV M[IO_WRITE],R2 INC R5 MOV M[IO_CONTROL],R5 INC R1 BR Apaga_Alea4	
Apagou_Alea4:	CALL Soma_Display CALL Aleatoriolst MOV R1,M[Random] ADD R1,001Ch MOV M[Barreira_4],R1 POP R2 POP R1 RET	
Temporizador:	PUSH R1 PUSH R2 PUSH R5 CMP M[Inicia_Barreir],R0 BR.Z Barreira4 MOV R1,0006h CMP M[Inicia_Barreir],R1 BR.Z Barreira3 MOV R1,000Ch CMP M[Inicia_Barreir],R1 BR.Z Barreira2 JMP EscritBarreiral	
Barreira4:	CALL Aleatoriolst	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 1
	MOV R1,M[Random] ADD R1,001Ch MOV M[Barreira_4],R1 BR EscritBarreiral	
Barreira3:	CALL Aleatoriolst MOV R1,M[Random] ADD R1,001Ch MOV M[Barreira_3],R1 BR EscritBarreiral	
Barreira2:	CALL Aleatoriolst MOV R1,M[Random] ADD R1,001Ch MOV M[Barreira_2],R1	
;1 barreira;		
EscritBarreiral:	MOV R5,M[Barreira_1] SHR R5,8 CMP R5,0018h CALL.Z Alea_Barr1 MOV R5,M[Barreira_1] MOV M[Primeira_Posic],R5 SHR R5,8 CMP R5,R0 CALL.Z EscBarreiral MOV R1,0001h MOV M[ATIVA_TEMP],R1 CALL ApagaEscreve MOV R5,M[Primeira_Posic] MOV M[Barreira_1],R5 CMP M[Barreira_2],R0 JMP.Z TerminaTemp	
;2 barreira;		
	MOV R5,M[Barreira_2] SHR R5,8 CMP R5,0018h CALL.Z Alea_Barr2 MOV R5,M[Barreira_2] MOV M[Primeira_Posic],R5 SHR R5,8 CMP R5,R0 CALL.Z EscBarreiral CALL ApagaEscreve MOV R5,M[Primeira_Posic] MOV M[Barreira_2],R5 CMP M[Barreira_3],R0 JMP.Z TerminaTemp	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 15/26
;3 barreira;		
	MOV R5,M[Barreira_3]	
	SHR R5,8	
	CMP R5,0018h	
	CALL.Z Alea_Barr3	
	MOV R5,M[Barreira_3]	
	MOV M[Primeira_Posic],R5	
	SHR R5,8	
	CMP R5,R0	
	CALL.Z EscBarreiral	
	CALL ApagaEscreve	
	MOV R5,M[Primeira_Posic]	
	MOV M[Barreira_3],R5	
	CMP M[Barreira_4],R0	
	JMP.Z TerminaTemp	
;4 barreira;		
	MOV R5,M[Barreira_4]	
	SHR R5,8	
	CMP R5,0018h	
	CALL.Z Alea_Barr4	
	MOV R5,M[Barreira_4]	
	MOV M[Primeira_Posic],R5	
	SHR R5,8	
	CMP R5,R0	
	CALL.Z EscBarreiral	
	CALL ApagaEscreve	
	MOV R5,M[Primeira_Posic]	
	MOV M[Barreira_4],R5	
TerminaTemp:	JMP AcabaTemp	
ApagaEscreve:	PUSH R1	
	PUSH R2	
	PUSH R5	
	MOV R5,M[Primeira_Posic]	
	SUB R5,0100h	
	MOV M[IO_CONTROL],R5	
	MOV R1,ESPACO	
ApagaBarr:	MOV R2,M[R1]	
	CMP R2,FIM_TEXTO	
	BR.Z ApagouBarr	
	MOV M[PosicColis],R5	
	CALL Ver_Colisao	
	MOV M[IO_WRITE],R2	
	INC R5	
	MOV M[IO_CONTROL],R5	
	INC R1	
	BR ApagaBarr	
ApagouBarr:	ADD R5,0100h	
	SUB R5,3	
	MOV M[Primeira_Posic],R5	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 1
	SHR R5,8	
	CMP R5,0019h	
	CALL.NZ EscBarreiral	
	POP R5	
	POP R2	
	POP R1	
	RET	
EscBarreiral:	PUSH R1	
	PUSH R2	
	PUSH R5	
	MOV R5,M[Primeira_Posic]	
	MOV M[IO_CONTROL],R5	
	MOV R1,ASTERISCOS	
Barreiral:	MOV R2,M[R1]	
	CMP R2,FIM_TEXTO	
	BR.Z AcabouBarr1	
	MOV M[PosicColis],R5	
	CALL Ver_Colisao_Esc	
	MOV M[IO_WRITE],R2	
	INC R5	
	MOV M[IO_CONTROL],R5	
	INC R1	
	BR Barreiral	
AcabouBarr1:	ADD R5,0100h	
	SUB R5,3	
	MOV M[Primeira_Posic],R5	
	POP R5	
	POP R2	
	POP R1	
	RET	
Ver_Colisao_Esc:	PUSH R1	
	PUSH R2	
	MOV R1,M[PosicColis]	
	MOV R2,R6	
	SUB R2,0300h	
	CMP R1,R2	
	CALL.Z GAMEOVER	
	ADD R2,0100h	
	CMP R1,R2	
	CALL.Z GAMEOVER	
	ADD R2,0100h	
	CMP R1,R2	
	CALL.Z GAMEOVER	
	POP R2	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 17/26
	POP R1 RET	
AcabaTemp:	CALL VerificaNivel MOV R1,M[ValorTemp]	
	MOV M[DURACAO],R1 MOV R1,0001h MOV M[ATIVA_TEMP],R1 CALL IncrementaLCD1	
	MOV R1,0001h SUB M[Inicia_Barreir],R1 MOV M[Temporizador_Mem],R1	
	POP R5 POP R2 POP R1 RET	
IncrementaLCD1:	PUSH R1 PUSH R2 PUSH R3 INC M[Distancia_Percorrida] MOV R3,0030h INC M[Valor_ASCII_LCD_1] MOV R1,M[Valor_ASCII_LCD_1] CMP R1,003Ah BR.Z ColocaAscii0 JMP ContinuaASCII_1	
ColocaAscii0:	MOV M[Valor_ASCII_LCD_1],R3 INC M[Valor_ASCII_LCD_2] MOV R2,M[Valor_ASCII_LCD_2] CMP R2,003Ah BR.Z ColocaAscii1 JMP ContinuaASCII_1	
ColocaAscii1:	INC M[Valor_ASCII_LCD_3] MOV R2,M[Valor_ASCII_LCD_3] CMP R2,003Ah BR.Z ColocaAscii2 MOV M[Valor_ASCII_LCD_1],R3 MOV M[Valor_ASCII_LCD_2],R3 JMP ContinuaASCII_1	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 1
ColocaAscii2:	MOV R2,M[Valor_ASCII_LCD_4]	
	 MOV M[Valor_ASCII_LCD_1],R3 MOV M[Valor_ASCII_LCD_2],R3 MOV M[Valor_ASCII_LCD_3],R3 INC M[Valor_ASCII_LCD_4]	
ContinuaASCII_1:	MOV R2,800Dh MOV M[LCD_CONTROLO],R2 MOV R1,M[Valor_ASCII_LCD_1] MOV M[LCD_ESCRITA],R1 DEC R2 MOV M[LCD_CONTROLO],R2 MOV R1,M[Valor_ASCII_LCD_2] MOV M[LCD_ESCRITA],R1 DEC R2 MOV M[LCD_CONTROLO],R2 MOV R1,M[Valor_ASCII_LCD_3] MOV M[LCD_ESCRITA],R1 DEC R2 MOV M[LCD_CONTROLO],R2 MOV R1,M[Valor_ASCII_LCD_4] MOV M[LCD_ESCRITA],R1 POP R3 POP R2 POP R1 RET	
VerificaNivel:	PUSH R1 PUSH R2 PUSH R3 CMP M[Turbo_Mem],R0 JMP.Z MODOTURBO MOV R3,M[ValorLeds] MOV M[LEDS],R3 MOV R1,M[ValorNivel] MOV R2,0001h CMP R1,R2 BR.Z Nivel_1 MOV R2,0002h CMP R1,R2 BR.Z Nivel_2 MOV R2,0003h CMP R1,R2	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 19/26
	BR.Z	Nivel_3
Nivel_1:	CMP	R3,F000h
	BR.Z	Nivel1TEMP
Nivel_2:	CMP	R3,FF00h
	BR.Z	Nivel2TEMP
Nivel_3:	CMP	R3,FFF0h
	BR.Z	Nivel3TEMP
Nivel1TEMP:	MOV	R1,0005h
	MOV	M[ValorTemp],R1
	JMP	TerminaVerifica
Nivel2TEMP:	MOV	R1,0004h
	MOV	M[ValorTemp],R1
	JMP	TerminaVerifica
Nivel3TEMP:	MOV	R1,0003h
	MOV	M[ValorTemp],R1
	JMP	TerminaVerifica
MODOTURBO:	MOV	R1,FFFFh
	MOV	M[LEDS],R1
	MOV	R1,0001h
	MOV	M[ValorTemp],R1
TerminaVerifica:	POP	R3
	POP	R2
	POP	R1
	RET	
Ver_Colisao:	PUSH	R2
	PUSH	R3
	MOV	R3,M[PosicColis]
	ADD	R3,0100h
	MOV	R2,R6
	SUB	R2,0200h
	CMP	R3,R2
	CALL.Z	GAMEOVER
	ADD	R2,0100h
	CMP	R3,R2
	CALL.Z	GAMEOVER
	ADD	R2,0100h
	CMP	R3,R2
	CALL.Z	GAMEOVER
	POP	R3

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 2
	POP	R2
	RET	
GAMEOVER:	PUSH	R1
	PUSH	R2
	PUSH	R3
	MOV	M[HouveColisao],R0
	MOV	M[Barreiras_Ultr],R0
	MOV	M[Barreiras_90],R0
	MOV	M[Barreiras_900],R0
	MOV	R2,M[Distancia_Percorrida]
	MOV	R3,M[Distancia_Percorrida_MAX]
	CMP	R2,R3
	BR.NP	AcabaGameOver
	MOV	R1,M[Valor_ASCII_LCD_4]
	MOV	M[Ultima_Pontuacao_4],R1
	MOV	R1,M[Valor_ASCII_LCD_3]
	MOV	M[Ultima_Pontuacao_3],R1
	MOV	R1,M[Valor_ASCII_LCD_2]
	MOV	M[Ultima_Pontuacao_2],R1
	MOV	R1,M[Valor_ASCII_LCD_1]
	MOV	M[Ultima_Pontuacao_1],R1
	MOV	M[Distancia_Percorrida_MAX],R2
AcabaGameOver:	MOV	M[Distancia_Percorrida],R0
	POP	R3
	POP	R2
	POP	R1
	RET	
Inicio:	MOV	R7,SP_INICIAL
	MOV	SP,R7
	MOV	R7, INT_MASK_INICIAL
	MOV	M[INT_MASK_ADDR], R7
	MOV	R6,IO_READ
	MOV	M[IO_CONTROL],R6
	MOV	R6,BemVindoPos
	MOV	M[IO_CONTROL],R6
	CALL	BemVind
	ENI	
	JMP	Infinito

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 21/26
Escreve_LCD:	PUSH R1 PUSH R2 PUSH R3 MOV R1,LCD_MASK MOV M[LCD_CONTROLO],R1 MOV R3,LCD1	
OutraVez:	MOV R2,M[R3] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z MudalinhaLCD MOV M[LCD_ESCRITA],R2 INC R3 INC R1 MOV M[LCD_CONTROLO],R1 BR OutraVez	
MudalinhaLCD:	MOV R1,LCD_MASK ADD R1,0010h MOV M[LCD_CONTROLO],R1 MOV R3,LCD2	
OutraVez1:	MOV R2,M[R3] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z Ajuda MOV M[LCD_ESCRITA],R2 INC R3 INC R1 MOV M[LCD_CONTROLO],R1 BR OutraVez1	
Ajuda:	MOV R2,801Dh MOV M[LCD_CONTROLO],R2 MOV R1,M[Ultima_Pontuacao_1] MOV M[LCD_ESCRITA],R1 DEC R2 MOV M[LCD_CONTROLO],R2 MOV R1,M[Ultima_Pontuacao_2] MOV M[LCD_ESCRITA],R1 DEC R2 MOV M[LCD_CONTROLO],R2 MOV R1,M[Ultima_Pontuacao_3] MOV M[LCD_ESCRITA],R1 DEC R2 MOV M[LCD_CONTROLO],R2 MOV R1,M[Ultima_Pontuacao_4] MOV M[LCD_ESCRITA],R1	
AcabaLCD:	POP R3 POP R2 POP R1 RET	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 2
IniciaJogo:	CALL Apaga_Mensagem MOV R6,IO_READ MOV M[IO_CONTROL],R6 MOV R6,INICIO MOV M[IO_CONTROL],R6 CALL Escreve_Campo CALL Escreve_LCD MOV R7,INT_MASK MOV M[INT_MASK_ADDR],R7 MOV R1,F000h MOV M[LEDS],R1 MOV M[ValorLeds],R1 PUSH R1 MOV R1,0030h MOV M[Valor_ASCII_LCD_4],R1 MOV M[Valor_ASCII_LCD_3],R1 MOV M[Valor_ASCII_LCD_2],R1 MOV M[Valor_ASCII_LCD_1],R1 MOV R1,0001h MOV M[Comeca_Jogo],R1 MOV R1,0000h MOV M[IO_DISPLAY1],R1 MOV M[IO_DISPLAY2],R1 MOV M[IO_DISPLAY3],R1 MOV M[IO_DISPLAY4],R1 CALL Aleatorio1st PUSH R5 MOV R5,M[Primeira_Posic] ADD R5,001Ch MOV M[Barreira_1],R5 MOV M[IO_CONTROL],R5 MOV R1,0014h MOV M[DURACAO],R1 MOV R1,0001h MOV M[ATIVA_TEMP],R1 POP R5 POP R1 RET	
TerminaJogo:	PUSH R1 PUSH R2	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 23/26
	<pre> MOV R7, INT_MASK_INICIAL MOV M[INT_MASK_ADDR], R7 MOV R1,0000h MOV M[ATIVA_TEMP],R1 MOV R1,0012h MOV M[Inicia_Barreir],R1 MOV M[Barreira_1],R0 MOV M[Barreira_2],R0 MOV M[Barreira_3],R0 MOV M[Barreira_4],R0 MOV R1,0001h MOV M[HouveColisao],R1 MOV M[Turbo_Mem],R1 CALL ApagaJanela CALL TerminouFrase POP R2 POP R1 RET </pre> <p>////////////////////////////////////</p> <pre> TerminouFrase: PUSH R1 MOV R1,0924h MOV M[IO_CONTROL],R1 MOV R6,0000h CALL AcabouFrase POP R1 RET </pre> <p>////////////////////////////////////</p> <pre> AcabouFrase: PUSH R1 PUSH R2 PUSH R3 MOV R3,0924h TerminaFrase: MOV R1,FimdoJogo1 MOV R2,M[R1] CMP R2,FIM_TEXTO BR.Z AcabaMudaLinha MOV M[IO_WRITE],R2 INC R3 MOV M[IO_CONTROL],R3 INC R1 BR TerminaFrase </pre>	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 2
	<pre> AcabaMudaLinha: ADD R3,0200h SUB R3,0018h MOV M[IO_CONTROL],R3 MOV R1,FimdoJogo2 TerminaFrase1: MOV R2,M[R1] CMP R2,FIM_TEXTO AcabaTermina BR.Z MOV M[IO_WRITE],R2 INC R3 MOV M[IO_CONTROL],R3 INC R1 BR TerminaFrase1 AcabaTermina: POP R3 POP R2 POP R1 RET Aleatorio1st: PUSH R5 MOV R5,M[Random] Aleatorio: PUSH R1 PUSH R2 PUSH R6 CMP R5,R0 BR.NZ Aleal ROR R5,0001h MOV R1,0016h MOV R2,R5 DIV R2,R1 MOV R5,R1 MOV M[Random],R5 POP R6 POP R2 POP R1 POP R5 RET ;DIVIDIR POR 0015; Aleal: XOR R5,M[Mascara_Alea] ROR R5,0001h MOV R6,R5 SHL R6,8 SHR R6,8 MOV R6,R5 MOV R1,0016h MOV R2,R5 DIV R2,R1 MOV R5,R1 MOV M[Primeira_Posic],R5 MOV M[Random],R5 </pre>	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 25/26
	POP R6 POP R2 POP R1 POP R5 RET	
Pausa:	CALL EscrevePausaLCD	
Pausal:	CMP M[Pausa_Mem],R0	
	BR.Z Pausal	
	CALL Escreve_LCD	
	RET	
EscrevePausaLCD:	PUSH R1	
	PUSH R2	
	PUSH R3	
	MOV R1,LCD_MASK	
	MOV M[LCD_CONTROLO],R1	
	MOV R3,LCDPAUSA1	
EscPausal:	MOV R2,M[R3]	
	CMP R2,FIM_TEXTO	
	BR.Z MudalinhaPausa	
	MOV M[LCD_ESCRITA],R2	
	INC R3	
	INC R1	
	MOV M[LCD_CONTROLO],R1	
	BR EscPausal	
MudalinhaPausa:	MOV R1,LCD_MASK	
	ADD R1,0010h	
	MOV M[LCD_CONTROLO],R1	
	MOV R3,LCDPAUSA2	
EscPausa2:	MOV R2,M[R3]	
	CMP R2,FIM_TEXTO	
	BR.Z AcabaEscPausa	
	MOV M[LCD_ESCRITA],R2	
	INC R3	
	INC R1	
	MOV M[LCD_CONTROLO],R1	
	BR EscPausa2	
AcabaEscPausa:	POP R3	
	POP R2	
	POP R1	
	RET	
Turbo:	PUSH R1	
	PUSH R2	
	POP R2	
	POP R1	

Dec 05, 13 9:19	final.as	Page 2
	RET	
Infinito:	CMP M[Comeca_Jogo],R0	
	CALL.Z IniciaJogo	
	INC M[Random]	
	CMP M[Temporizador_Mem],R0	
	CALL.Z Temporizador	
	CMP M[Esquerda_Mem],R0	
	CALL.Z Esquerda	
	CMP M[Direita_Mem],R0	
	CALL.Z Direita	
	CMP M[HouveColisao],R0	
	CALL.Z TerminaJogo	
	CMP M[Pausa_Mem],R0	
	CALL.Z Pausa	
	MOV R4,M[ValorNivel]	
	BR Infinito	