A szimulátor használata

A szimuláció lépésenkénti végrehajtása F7-re történik, melynek hatására 1 programsort elvégez a program és a Watch-ban látom az eredményt, mert a W-be betöltődött a 11110111B bináris szám (többféle számrendszerben is mutatja a Watch és mivel az előző állapothoz képest változott, ezért piros lett!)!



Figyelje meg a Stopwatch által mutatott értéket: láthatja a gépi ciklusok számát és az eltelt időt (ha előzőleg jól állította be az oszcillátor frekvenciáját!)!

Így végiglépkedhetünk az egyes programsorokon és megfigyelhetjük a változásokat és a hibás programot korrigálhatjuk! Nézze meg a KESL szubrutin működését ! Ennek "ellépegetek" az F7-el a KESL szubrutinig, majd a következő F7-re elugrik a program a KESL címkéhez (közben figyelem a változóim megváltozását!)!

😽 Szimulaci	io - MPLAB IDE	v8.70						
File Edit Vie	w Project Debu	ugger Programmer Tools	Configure Window Help					
	I 🛛 🗶 🍋 🛍	5 A 🗯 📕 🂡	Debug 🕑 💣	📽 🖬 🖏 📾 🛈		Checksum: 0:	×555d	③ 웹 위 위 위 44 Ⅲ 4
- C-imul						D:\2011_2	012\Programozas\Szimulacio\szimulacio.	asm 🗖 🗖 🗖
🗖 Watch							MOVIN 00001000B	· LED bekands
Add SFR P	ORTD 🔽 🗛	dd Symbol _BOR_OFF_2L			~		MOVWE LATD	/ IED Decapes
Update	Address	Symbol Name	Value	Decimal	Binary			
1/2	FE8	WREG	0x08	8	00001000		CALL KESL	; késleltetés
	F92 F93	TRISA	Ox7F OxF7	127 247	01111111 11110111			
	F95	TRISD	0×F7	247	11110111		TESZT1:	
	F89	LATA	0x00	0	00000000		BTFSC PORTA, 5	; NY tesztelés
	FSC	LATD	0x08	8	00001000		GOTO TESZT1	; nem nyomták meg
	F80	PORTA	0x00	0	0000000			
	F81	PORTB	0x00	0	00000000		MOVLW 0000000B	; megnvomták>
	000	SZAMLALO1	0x00	0	00000000		MOVWE LATD	A (584) 2 (2000)
	001	SZAMLALO2	0x00	0	0000000		CALL KESL	; késleltetés a g
	002	SZAMLALO3	0x00	0	00000000			, nobrorosob a g
							TESZT2:	
Match 1 M		(Second					BTFSC PORTA, 5	; úira teszteliük
Watchini	valuri z ji waluri s	watch 4					GOTO TESZT2	; nem nvomták meg
-	004445	-					GOTO IDE	; megnvomták>
Stopwa	rtch							
							KESL:	; késleltetés
		Stopwatch Total St	mulated		~		MOVLW 255	
Synch	Instruction Lycle:	s 101					MOVWF SZAMLALO1	
Zero	Time (uSecs)	2.000000 2	2.000000				MOVLW 255	
		TALIN .	p\szimulaci	0.0". 0.em"	100		MOVWF SZAMLALO2	; változók feltöl
Process	sor Frequency (N	4Hz) 20	0.000000 szimulaci	o.hex".			MOVLW 5	
			p\szimulaci	o.lst".			MOVWF SZAMLALO3	; külső ciklus vá
			b\Szimulaci	o.cor . o.mcs".				; ez változtatja
Clean: Do	one.							W STATE CONTRACTOR
Executing	1: "C:\Program I	Files\Microchip\MPASM Files\Microchip\MPASM	Suite\MPASMWIN.ex	:e" /q /p18H452 "s I8E452 "ezimulacio	zimulacio.asn		CIKLUS:	
MPLINK	4.39, Linke:	r	oute tripinicexe. (p	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	Yu_0200		DECFSZ SZAMLALO1	
Device Copyrig	Database Ve ht (c) 1998	rsion 1.1 -2011 Microchip Te	chnology Inc.		-		GOTO CIKLUS	
Errors	Ó	Concernition of the second second					DECFSZ SZAMLALO2	
Loaded D):\2011_2012\P	vogramozas\Szimulacio	\szimulacio.cof.				GOTO CIKLUS	
Debug	uild of project 10	1.1.2011. 2012) Drog	and Primulacial Primu	lacio mon' oucaaa	dod		DECFSZ SZAMLALO3	
Language	and of project. L a tool versions:	MPASMWIN.exe v5.41, r	nplink.exe v4.39. mplik	acio.mcp succee).exe v4.39	ueu.		GOTO CIKLUS	
Preproce	ssor symbol `_	_DEBUG' is defined.					RETURN	; vissza a szubru
Thu Sep 2	29 09:15:03 2011	1						· ·
BUILD S	UCCEEDED						END	×
					× *			2
<u> </u>	200		Next Interaction Interaction				200	
APLAB SIM		PIC18F452 pc:	0x2c W:0x8	n ov z dc c	20 MHz bank 0 Ln 40, C	Col 1 INS WF		Transa and the second s
🐮 Start	🔰 🗐 🏈 🖡	🗄 🛛 📎 🚱 🗖 🕼	🛛 🧿 🕲	Beérk	🍯 Richp 🦳 🔁 (Fwd:	Szimul	. 💾 Total 🦉 névtel 🗐 Szimul.	🔄 LED_b HU 🔇 😼 🍪 17:26

Ebben a részben vizsgálja meg DECFSZ utasítás működését !

Egy kis segítség : ha "unalmas" a sok F7 lenyomása, akkor a Watch ablakban a megfelelő változóra kattintva (pl. SZAMLALO2) megváltoztatható az értéke!

watch										
Add SFR PORTD V Add Symbol _BOR_OFF_2L										
Update Address	Symbol Name	Value	Decimal	Binary						
FE8	WREG	0x05	5	00000101						
F92	TRISA	Ox7F	127	01111111						
F93	TRISB	OxF7	247	11110111						
F95	TRISD	OxF7	247	11110111						
F89	LATA	0x00	0	00000000						
F8A	LATB	OxF7	247	11110111						
F8C	LATD	0x08	8	00001000						
F80	PORTA	0x00	0	00000000						
F81	PORTB	0x00	0	00000000						
F83	PORTD	0x08	8	00001000						
000	SZAMLALO1	0x5C _	92	01011100						
001	SZAMLALO2	OxFO	240	11110000						
002	SZAMLALO3	0x05	5	00000101						

A változókat leszámoltatva és a RETURN utasítással "találkozva" a késleltető rutin visszaugrik a hívása utáni utasításhoz!

🐺 Szimulac	io - MPLAB IDE	v8.70									
File Edit Vie	w Project Debu	igger Programmer Tools Configu	re Window Help			01 1 . 0	FFF 1				
			Jebug 🞽 🖬 🕯			Unecksum: U	x5550			DIID	▶ (+) (+ ()+ ⊡ (□
C-rimul						D:\2011_2	012\Progr	amozas\Sz	rimulacio\szimulacio.a	ism	
Watch											
Add SFR P	PORTD 🔽 🗛	dd Symbol _BOR_OFF_2L			*		3	CALL K	ESL	; késl	eltetés 👘
Update	Address	Symbol Name	Value	Decimal	Binary]					2004/00/00/00/00/00/00/00/00/00/00/00/00/
	FE8	WREG	0x05	5	00000101		TESZ	T1:			
	F93	TRISE	0xF7	247	11110111			BTFSC	PORTA, 5	; NY t	esztelés
	F95	TRISD	0xF7	247	11110111			GOTO	TESZT1	; nem	nyomták meg
	F89	LATA	0x00	0	00000000						
	FBC	LATD	0x08	247	00001000		1	MOVLW	00000000B	; megn	vomták>
	F80	PORTA	0x00	o	0000000		1	MOVWE	LATD	-	-
	F81	PORTE	0x00	0	00000000			CALL K	ESL	; késl	eltetés a q_
	000	SZAMLALO1	0x00	0	00000000						antenanta an est
	001	SZAMLALO2	0x00	0	0000000		TESZ	T2:			
	002	SZAMLALO3	0x00	0	00000000			BTESC	PORTA, 5	; úira	teszteljük
								GOTO	TESZT2	; nem	nvomták meg
Sec. 1. 1. 1. 1		(annotane)					1	GOTO	TDE	; mean	vomták>
Watch I	Watch 2 Watch 3	Watch 4						10.00		,	2 children
	occure:						KESL	:		; késl	eltetés
Stopwa	itch		×					MOVLW	255		
					<u></u>			MOVWE	SZAMLALO1		
		Stopwatch Total Simulated	<u>i</u>		100			MOVLW	255		
Synch	Instruction Cycles	219 21	3		<u></u>			MOVWE	SZAMLALO2	; vált	ozók feltöl
Zero	Time (uSecs)	43.800000 43.80000	0					MOVLW	5		
		1	b\szimulacio b\szimulacio	o.o". o.or"	172			MOVWE	SZAMLALO3	; küls	ő ciklus vá
Process	sor Frequency (N	(Hz) 20.00000	0 0\szimulaci	o.hex".						ez v	ráltoztatja
-			b\szimulacir	o.lst".							
			b\szimulacion b\Szimulacion	a.cof". ia mcs"			CIKL	US:			
Clean: Do	one.			office .			O LITER	DECES	Z SZAMLALO1		
Executing	: "C:\Program F	Files\Microchip\MPASM Suite	MPASMWIN.ex	e"/q/p18F452 "s	zimulacio.asn			GOTO	CIKLUS		
MPLINK	4.39. Linker	-iles\Microchip\MPASM Suite" r	mplink.exe" /p1	.8F452 "szimulacio	o.o" /u_DEBU			DECES	Z SZAMLALO2		
Device	Database Ver	rsion 1.1	The second second					GOTO	CIKLUS		
Errors	: 0	-2011 MICrochip Technol	ogy inc.		19			DECES	Z SZAMLALO3		
Inaded	1.12011 2012\P	rogramozas\Szimulacio\szimu	ulacio cof					GOTO	CIKLUS		
			10000.001					RETUR	N	: viss	za a szubru
Debug bu	uild of project "D	:\2011_2012\Programozas\Sz	imulacio\Szimul	lacio.mcp' succee	ded.					, , , 200	ad a seased
Preproce	ssor symbol `	_DEBUG' is defined.	exe v4.55, mpilo	Lexe V4.55				END			
Thu Sep	29 09:15:03 2011										
BUILD S	UCCEEDED	3									~
					×	<					>
×					<u>></u>	187 J.					
MPLAB SIM	R.	PIC18F452 pc:0x14	W:0x5	n ov z dc c	20 MHz bank 0 Ln 27,	Col 1 INS WF	ર				
📲 Start	🔲 🟟 🥖 🖥	1 🗄 💋 🧿 🔘 🗂 📾 🐼 1	9 C	Beérk	S Richp 🕒 (Fw	dt 🐹 Szimul	. 💾 То	tal 1	névtel 🔯 Szimul	. 🗐 LED_Ь.	HU 🤇 🏂 🚱 17:31

Vajon mennyi ideig tartott ez a rutin ? Mivel nem néztük meg előtte a StopWatch-ot, ezért nem tudjuk, így mérje meg megint a következő módon:

Szimulacio - MPLAB IDE v8.70	
File Edit View Project Debugger Programmer Tools Configure Window Help	
D 😂 🖬 🐇 🐂 😫 🥔 🚚 🐂 💡 🛛 Debug 💽 💣 😂 🖬 🧠 🤣 🕮 🚳 📘	Checksum: 0x555d 🛛 🕴 🕅 (가 🖹 🙃
- Crimularia mesu	D-\2011_2012\Programozas\Szimulacio\szimulacio_asm
Watch	
	IDE:
	MOVLW 00001000B ; LED bekapcs
Update Address Symbol Name Value Decimal Binary	MOVWF LATD
FES WREG 0x05 5 00000101	
F93 TRISE 0xF7 247 11110111	Add Filter-In Trace ; késleltetés
F95 TRISD 0xF7 247 11110111	Add Filter-out Trace
F89 LATA 0x00 0 0000000	म्म Remove Filter Trace
F8A LATE 0xF7 247 11110111	Remove All Filter Traces 5 : NY tesztelés
FRO PORTA 0X00 0 0000000	Close , nom pyromtálz mog
F81 PORTE 0x00 0 0000000	, nem nyomcak meg
F83 PORTD 0x08 8 00001000	Set Breakpoint
000 SZAMLALO1 0x00 0 00000000	JUB ; megnyomtak>
002 SZAMLALOZ 0X00 0 0000000	Run To Cursor
	Genter Debug Location ; késleltetés a g
Watch1 Watch2 Watch2 Watch4	TE GOTO
Hawit watrz watro watro	5 ; újra teszteljük
	Cut : nem nyomták meg
Stopwatch	Copy i mean regerier i mean re
	Paste , illegityoliicak>
Stopwatch Total Simulated	
Synch Instruction Cycles 219 219	KE Add To Project ; KeSleitetes
	External DIFF
Zero (une (usecs) 43.800000 43.800000 p) szimulacio o"	Bookmarks ALO1
pysimulacio.er".	Code Folding
Processor Frequency (MHz) 20.000000 p\szimulacio.hex".	Text Mode + ALO2 ; változók feltöl
b\szimulacio.lst".	Help
b\szimulacio.coi .	Properties ALO3 ; külső ciklus vá
Clean: Done.	; ez változtatja
Executing: "C:\Program Files\Microchip\MPASM Suite\MPASMWIN.exe" /q /p18F452 "szimulacio.asn	, os razoosaoja
Executing: "C\Program Files\Microchip\MPASM Suite\mplink.exe" /p18F452 "szimulacio.o" /u_DEBU	CTVILLE
Device Database Version 1.1	DECECT CRAMINICI
Copyright (c) 1998-2011 Microchip Technology Inc.	DECESZ SZAMLALOI
	GOTO CIKLUS
Loaded D:\2011_2012\Programozas\Szimulacio\szimulacio.cof.	DECFSZ SZAMLALOZ
Debug build of project 'D:\2011_2012\Programozas\Szimulacio\Szimulaciom.cp' succeeded	GOTO CIKLUS
Language tool versions: MPASMWIN.exe v5.41, mplink.exe v4.39, mplib.exe v4.39	DECFSZ SZAMLALO3
Preprocessor symbol `DEBUG' is defined.	GOTO CIKLUS
Thu Sep 23 03:15:03 2011	RETURN ; vissza a szubru
BUILD SUCCEEDED	
<u>×</u>	
MPLAB STM PTC18E452C/0v14W/Dv5oviz dris20 MHe_back 024	Col1 INS WP
	de Marcanal 💾 Total 🕅 pástal 🕅 Seinel 🕅 IED b. 141 🖉 🕅 🕮 1523

Tegye a kurzort a CALL utasítás elé és nyomja meg jobb egérgombot!

Válassza a "Set PC at Cursor" menüpontot, aminek segítségével a programszámlálót (és a zöld nyilat!) visszaállítjuk a CALL utasításra !

Szimulaci	io - MPLAB IDE v	v8.70						
File Edit Vie	w Project Debug	gger Programmer Tools Config	ure Window Help Debug 🔽 🗃	🛩 🖬 🖏 🖦 🐧	 Image: Second sec	Checksum: 0	lx555d	🔁 📲 위 뛰 将 44 11 4
C-simul	sein mesu					D:\2011_2	2012\Programozas\Szimulacio\szimula	cio.asm
🛄 Watch						×	IDF:	
Add SFR P	ORTD 🔽 🗛	d Symbol _BOR_OFF_2L			*		MOVIN 00001000B	: LED bekands
Update	Address	Symbol Name	Value	Decimal	Binary		MOVWE LATD	, mpp benapes
-	FE8	WREG	0x05	5	00000101		LIGT HE BATTE	
	F92	TRISA	0x7F	127	01111111	<u> </u>		
	F93	TRISE	0xF7	247	11110111		CALL RESL	; Kestettetes
4	F95	TRISD	OxF7	247	11110111			
	F89	LAIA	UXUU Over	247	11110111		TESZT1:	
	FOR	LATD	0x17	247	00001000		BTESC PORTA 5	: NY tesztelés
	F80	PORTA	0x00	ő	00000000		COTO TECTT1	· nom nyomták mog-
	F81	PORTB	0x00	0	0000000		GOIO IESZII	, nem nyomcak meg
	F83	PORTD	0x08	8	00001000			
	000	SZAMLALO1	0x00	0	00000000		MOVLW 0000000B	; megnyomták>
	001	SZAMLALO2	0x00	0	00000000		MOVWF LATD	
	002	SZAMLALO3	00x00	0	0000000		CALL KESL	: késleltetés a d
								, noororooo a g
							mparma.	
Watch 1 V	Vatch 2 Watch 3	Watch 4					TESZIZ:	<u> </u>
							BTFSC PORTA, 5	; újra teszteljük
-							GOTO TESZT2	; nem nyomták meg
Stopwa	ten						GOTO IDE	; megnyomták>
1							Children's same and the second	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
		Stopwatch Total Simulate	d		1000		VECT.	• káslaltatás
Synch	Instruction Cycles	219 2	19		<u> </u>		RESE.	, restatrates
	The Constant						MOVLW 200	
Zero	Time (usecs)	43.800000 43.8000	00 D) czimulaci	0.0"			MOVWF SZAMLALO1	
		nabh Eineanna		o.err"	100		MOVLW 255	
Process	or Frequency (M	Hz) 20.0000	00 b\szimulaci	o.hex".			MOVWF SZAMLALO2	; változók feltöl
-			b∖szimulaci	o.lst".			MOVIN 5	
			b∖szimulaci	o.cof".			NOVER S	· Inthe and Internet
			b\Szimulac	io.mcs".			MOVWE SZAMLALOS	; KUISO CIKIUS VA
Executing	ne. . "C\Program E	iloc Microchin MPASM Suit		o" /a /a19E4E2 "/	zimulacio aon			; ez valtoztatja
Executing	: "C\Program F	iles\Microchin\MPASM Suite	a'mplink exe" /n	18E452 "szimulacii	no" /u DEBU			
MPLINK	4.39. Linker	inco (microcinip (mi r iom ound	Milphineoxo (p	Tor Ibe Dennarden	5.0 74_D200		CIKLUS:	
Device	Database Ver	sion 1.1	Learn Tree				DECESZ SZAMLALO	1
Errors	: 0	2011 MICrochip Techno	rogy me.				COTO CIVILIS	÷
The second second							GOLO CIVIDO	0
Loaded L	2011_2012\Pr	ogramozas\Szimulacio\szim	nulacio.cot.				DECESZ SZAMLALO	2
Debug bu	uild of project "D:	\2011_2012\Programozas\5	zimulacio\Szimu	lacio men' succes	hoh		GOTO CIKLUS	
Language	e tool versions: N	PASMWIN.exe v5.41. mplini	k.exe v4.39, mplil	.exe v4.39			DECFSZ SZAMLALO	3
Preproce	ssor symbol `	DEBUG' is defined.					GOTO CIKLUS	
Thu Sep 2	29 09:15:03 2011						BETURN	: vissza a szubru
	LICOFEDED							· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
BUILD S	OCCEEDED				~	<		2
<					2			Table 1
1							2001	
PLAB SIM	1	PIC18F452 pc:0x10	W:0x5	n ovizida a	20 MHz bank 0 Ln 2	, Col 1 INS W	R	
🔧 Start	📄 🕼 🏈 🖡	💾 💋 📀 🛞 🗂 🖾 🔄	🧿 🕑	🗐 Beerk	🐬 Richp 🙆 (F	wd: 🐹 Szimul.	💾 Total 🍟 névtel 👹 Sz	imul 🗃 LED_b 🛛 HU 🔍 🦉 🔀 17:34

Ezután nullázom a Stopwatch ablakot a Zero gombbal.

🗖 Stopwatch 📃 🗖 🗙	Stopwatch
Stopwatch Total Simulated Synch Instruction Cycles 219 219 Zero Time (uSecs) 43.800000 43.800000 Processor Frequency (MHz) 20.000000	Stopwatch Total Simulated Synch Instruction Cycles 0 219 Zero Time (uSecs) 0.000000 43.800000 Processor Frequency (MHz) 20.000000
Nullázás	

Most nem vagyok kíváncsi a szubrutin belső működésére, csak a késleltetés idejére, ezért F8at nyomok, aminek hatására a szimulátor " egy lépésben" végrehajtja a szubrutint és ezután láthatom az eltelt időt a Stopwatch ablakában!

Edit View Project Debugger Programmer Tesls C	oficire Window Help				
	Debug Ver C D 🚯 🖱 🐧	19 (M) (M)	Checksum: 0	×555d	n 🖷 🕅 🗐 🥖 💷 🧧
	Dennit C B C C				
Crimularia mase	× 1		D:\2011_2	012\Programozas\Szimulacio\szimulacio.	asm 📃 🗖
Watch		80		IDE:	
ISFR PORTD V Add Symbol _BOR_OFF_2L		*		MOVLW 00001000B	; LED bekapcs
date Address Symbol Name	Value Decimal	Binary		MOVWE LATD	
FE8 WREG	0x05 5	00000101			
F92 TRISA	0x7F 127	01111111		CALL KESL	; késleltetés
F95 TRISD	0xF7 247	11110111			
F89 LATA	0x00 0	00000000		TTC7T1.	
FSA LATB	0xF7 247	11110111	_	PERC DODEN 5	· NV toestolós
FRO PORTA	0x08 8	00001000		COTO TECTI	 NI CESZCELES nom nitomtálz mo
F81 PORTB	0x00 0	00000000		GOIO IESZII	, nem nyomcak me
F83 PORTD	0x08 8	00001000		No	
000 SZAMLALO1 001 SZAMLALO2	0x00 0	00000000		MOATM 0000000B	; megnyomtak>
002 SZAMLALO3	0x00 0	00000000		MOVWF LATD	
				CALL KESL	; késleltetés a
				date for standards	
atch 1 Watch 2 Watch 3 Watch 4				TESZT2:	
				BTFSC PORTA, 5	; újra teszteljü
Stonwatch				GOTO TESZT2	; nem nyomták me
				GOTO IDE	; megnyomták>
Stonurstok Total Sim	had				
Superh Instruction Cucles 986131 5	186350	~		KESL:	; késleltetés
Syneri Instaledon Cycles		_		MOVLW 255	
Zero Time (mSecs) 197.226200 197.2	270000			MOVWF SZAMLALO1	
1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2	b\szimulacio.err".	11721		MOVLW 255	
Processor Frequency (MHz) 20.0	000000 p\szimulacio.hex".			MOVWF SZAMLALO2	; változók feltő
	p\szimulacio.lst".			MOVLW 5	
	p\szimulacio.cot".			MOVWF SZAMLALO3	; külső ciklus v
ean: Done.	p (ozimaldelo/mes.)				; ez változtatia
<pre>kecuting: "C:\Program Files\Microchip\MPASM S</pre>	Suite MPASMWIN.exe" /q /p18F452 "szir	mulacio.asn			,
kecuting: "C:\Program Files\Microchip\MPASM S PLINK 4 39 Linker	Suite \mplink.exe" /p18F452 "szimulacio.o	"/u_DEBO		CIRTIN:	
evice Database Version 1.1	han lange Tan			DECESZ SZAMLALO1	
rrors : 0	nnology inc.	1.00		GOTO CIKLUS	
aded D:\2011_2012\Programozas\Szimulacio\	zimulacio cof			DECESZ SZAMLALO2	
	semiaracia (dd).			GOTO CIVILIC	
ebug build of project `D:\201 <mark>1_</mark> 2012\Programoza	s\Szimulacio\Szimulacio.mcp' succeede	ed.		DECECT CTAMIATOR	
anguage tool versions: MPASMWIN.exe v5.41, mp reprocessor symbol *DEBLIG' is defined	plink.exe v4.39, mplib.exe v4.39			COTO CIVIUS	
hu Sep 29 09:15:03 2011				GOTO CIALUS	· wieeza a esubr
				REIORN	, ATSSEG G SEADE
OILD SUCCEEDED		~			
Щана на страна и ми		Σ			
SIM PIC18F452 DC:07	14 W:0x5 novzdcc 21	0 MHz bank 0 Ln 2	7, Col 1 INS WF	R	
		in the second		Martin Martin Martin	

kb. 0,2 s-ig tart a késleltetés!

<mark>ൽ</mark> Szimulacio - MPLAB	IDE v8.70			1								
File Edit View Project	Select Tool	Tools Confi	gure Window Help) 🚅 🔲 🖏 🖦 📢	8 886	Ch	ecksum: 0×	555d			D II DD	ው 🕀 🕀 🖬 🗿
Szimulacia mesu	Clear Memory Run	F9				F	D:\2011_20	12\Programo	zas\Szimulacio	\szimulacio.as	sm	
Watch Add SFR PORTD V Update Addres	Animate Halt Step Into Step Over	F5 F7 F8	Value	Decimal	Binary			IDE: MOV MOV	VLW 00001 WF LATD	000B	; LED b	bekapcs
FE8 F92 F93 F95 F89	Step Out Reset Breakpoints	• F2	0x05 0x7F 0xF7 0xF7 0xF7 0x00	5 127 247 247 247	00000101 01111111 11110111 11110111 000000			CAL	L KESL		; késle	eltetés
F8A F8C F80 F81 F83	Complex Breakpoints Stimulus Profile Clear Code Coverage Refresh PM	Nev Ope Sav	OxF7 Workbook In Workbook e Workbook e Workbook e Workbook As	247 8 0 8	11110111 00001000 00000000 00000000 000000		+	TESZTI: BTF GOT	SC PORT O TESZ	A,5 Tl	; NY te ; nem r	esztelés nyomták meg
000 001 002	Settings	Clos	e Workbook 0x00	0 0 0				MOV MOV CAL	VLW 00000 WF LATD L KESL	000B	; megny ; késle	romták>
Watch 1 Watch 2 Wa	atch 3 Watch 4							TESZT2: BTF GOT GOT	SC PORT O TESZ	A,5 T2	; újra ; nem r ; megny	teszteljük ^s nyomták meg romták>
Synch Instruction Zero Time (mS	Stopwatch Cycles 986131 ecs) 197.226200	Total Simula 986 197.270 20.000	1940	io.o". io.er".	2			KESL: MO MO MO	VLW 255 VWF SZAM	LALO1	; késle	ltetés
Clean: Done. Executing: "C\Prog	ram Files\Microchip	MPASM Sui	b\szimulac b\szimulac b\szimulac b\Szimulac b\Szimulac	io.hex". io.lst". io.cof". cio.mcs". xe" /q /p18F452 "s	szimulacio.asn			MO MO	VVWF SZAM VLW 5 VVWF SZAM	ILALO2	; valto ; külső ; ez vá	ozok feltol 3 ciklus vá Altoztatja
Executing "C:Prog MPLINK 4.39, Li Device Database Copyright (c) 1 Errors : 0	ram Files\Microchip nker • Version 1.1 998-2011 Microc	MPASM Sur	te\mplink.exe"/p	18F452 "szimulaci	o.o" /u_DEBU			CIKLUS: DE GO	CFSZ SZA TO CIKI	MLALO1 US		
Debug build of proje Language tool versi Preprocessor symb	ict 'D:\2011_2012\Pi ons: MPASMWIN.ex ol 'DEBUG' is def	rogramozas\ e v5.41, mplii ined.	mulacio.cor. Szimulacio\Szimu hk.exe v4.39, mpli	ulacio.mcp' succee b.exe v4.39	ded.			GO GO GO	TO CIKI CFSZ SZA CFSZ SZA	MLALOZ US MLALO3 US		
BUILD SUCCEED	ED							RE	TURN		; vissa	a a szubru
<					2		<			_		×
MPLAB SIM	PIC18F452	pc:0x14	W:0x5	n ov z dc c	20 MHz bank 0	Ln 27, Col 1	INS WR					
📲 Start 🔰 🟟 🤞) i 🗄 🖉 💁 📢		0 C	Eg Beérk	🐯 Richp) (Fwdt	Szimul	💾 Total	🦉 névtel	Szimul	1ED_b	HU 🔇 🖉 🔀 17:44

A NY állapotának a beviteléhez a Debugger \rightarrow Stimulus \rightarrow New Workbook-ot kell választani.

Elrendezés után:

🐺 Szimulaci	io - MPLAB	IDE v8.70 - S	timulus - [Untitled	l.							
File Edit Vie	w Project	Debugger Prog	ammer Tools Config	ure Window Help Debug 🔽 💣	r 🖬 🖏 🖦 🛈	\$ # @	Checksum:	0×555d		DIID	🛛 🖞 ብ ብ 🕫
C- C-rimul	lacto mose						D:\2011_	2012\Programoz	zas\Szimulacio\szimulacio.a	asm	
Watch							≚. ┌───	IDE:	-		
Add SFR P	ORTD 👻	Add Symbol	BOR_OFF_2L			Y		MOV	LW 00001000B	: LED	bekapcs
Update	Address	s 5	ymbol Name	Value	Decimal	Binary		MOV	WF LATD		
	FE8	WREG		0x05	5	00000101	-				
	F92	TRIS	A	0x7F	127	01111111		0.3.1	TURCI	· Iráal	altatán
	F93	TRIS	в	OxF7	247	11110111		CAL	T VEST	i Kesi	ETCECES
	F95	LATA	u,	UXF7	247	11110111		and the second second second			
	FSA	LATE	•	0x00	247	11110111		TESZT1:			
	F8C	LATD		0x08	8	00001000		BTF	SC PORTA, 5	; NY t	esztelés
	F80	PORT	A	0x00	0	00000000		GOT	O TESZT1	: nem	nvomták meg-
	F81	PORT	в	0x00	0	0000000				,	ng on our mog
	F83	PORT	D	0x08	8	00001000					annuch (1 a a
	000	SZAR	LALOI LALOI	0x00	U	00000000		MOV	TM 0000000B	; megn	iyomtak>
	002	SZAM	LALO3	0x00	0	00000000		MOV	WF LATD		
	000			0.000				CAL	L KESL	; késl	eltetés a g
Watch 1 V								TESZT2:			
watchini	watch z wa	ten 3 Waten 4		_				BTF	SC PORTA.5	; úira	teszteljük
								COT	0 mpcom2	• nom	nvomták meg
📃 Stopwa				\times				001	U IDDATA	, nem	nyomcak meg
								GOT	O IDE	; megn	iyomlak>
Synch	Instruction D	Stopwa Sucles	itch Total Simulate 386131 9863	d		<u> </u>		KESL:		; késl	eltetés
	Time (mC)							MO	VLW 255		
Zero	rine (ma	197.2	26200 197.2700	n\szimulac	0.0"			MO	VWF SZAMLALO1		
	124			b\szimulac	o.err".	100		MO	VLW 255		
Process	sor Frequency	(MHz)	20.0000	00 p\szimulac	o.hex".			MO	VWF SZAMLALO2	; vált	ozók feltöl
				b\szimulac	o.lst".			MO	VLW 5		
				p\szimulac	O.COT". io mco"			MO	VWF SZAMLALO3	: küls	ő ciklus vá
C- united and	and the second	11-2000 T		ip (Seimaide	10.11165			1000		1 07 1	óltoztatia
Stimuli	us - [Untitle	edj								, 62 ,	arcozcacja
Asynch	Pin / Registe	r Actions Advar	iced Pin / Register Clo	ck Stimulus Regist	er Injection Register T	race		CIKLUS:			
Fire	Pin / SEB /	ction V	(idth Units Comme	nts / Message		1		DE	CFSZ SZAMLALO1		
1.10	THIT OF IT	iodori II		iner nievelige				GO	TO CIKLUS		
								DE	CFSZ SZAMLALO2		
								GO	TO CIKLUS		
								DF	CFSZ SZAMLALOR		
								00	TO CTVINC		
								60	TO OTKIDS		an a saubur
								RE	TURN	; VISS	za a szuprú
							10				×
											<u> </u>
MPLAB SIM	1	PIC18F452	pc:0x14	W:0x5	n ov z dc c	20 MHz bank 0					
1 Start	in 6			0 C	Beérkez	😨 Richpei	🗎 [Fwd: a	Szimulaci	Total Co 🦉 név <u>telen</u>	谢 Szimuláci.	HU 🔇 🕵 🔀 17:46

A sokféle lehetőség közül most a lábak szimulációját akarjuk aszinkron módon végrehajtani, ezért állítsa be a Stimulus ablakot a következőképpen (egyszerű legördülő menükből kell választani!):

Stimulus - [Untitled]			magasra állít
Asynch Pin / Register Actions Advanced Pin / R	Register Clock Stimulus Register Injection Register	r Trace	alacsonyra állít
Fire Pin / SFR Action Width Ur	iits Comments / Message		állapotot vált
Pulse High Pulse Low			magas impulzust ad
			alacsony impulzust ad
		_	
elyik lábat irizgálja"	Mit csinálj	on a FIRE gombra ?	

A következő F7-re a MOVLW utasításra ugrott a program, mert a PORTA,5 alacsony szintű volt!





B K Win Royal Deloger Royaling Total Carlyan Window Hete 	Szimulacio - MPLAB I	DE v8.56	9 W 0 2/					_ @ ×
Conducts brows Conducts brows Width Width Width Width Width Width Width Width Width Width Width Width Width Partiele Description Width Partie Description Width Partie Description Width Width Partie Description Width Width Partie Description Width Width Partie Description LATE Oxfor 0 Control 0 Control 0 Description Control 0 Control 0 Control 0 Description Control 0 Control 0 Control 0 Control 0 Standards Oxfor 0 Ocontrol 0 Control 0 Control 0 Control 0 Standards Oxfor 0 Ocontrol 0 Control 0 Control 0 Control 0 Standards Oxfor 0 Ocontrol 0 Control 0 Control 0 Control 0<	File Edit View Project De	ebugger Programme	r Tools Configure	Window Help	. 	Checksum: 0	x52b5	B ■ fil fil fil al II a
Makab Introduction Introduction Introduction AddSh [DFALCF.] Introduction Introduction Introduction Introduction AddSh [DFALCF.] Introduction Introduction Introduction Introduction Introduction WERED AddSh [DFALCF.] Introduction								
AddSymb [00F0_0F_2.1. list p=18f452 Symbol Name Value Decimal Einery Char WRSG 0x00 0.00000000 ; intedemson intedemson WRSG 0x72 127 01111111 ; intedemson intedemson intedemson intedemson TRISS 0x77 247 11110111 ; intedemson inted	Watch				_ [_]		E Editor	
Addsmi (port) 2 Addsmi (port) - <th></th> <th>A U.S. A H L BOD</th> <th>055.0</th> <th></th> <th></th> <th>szimulacio.asm</th> <th></th> <th>×</th>		A U.S. A H L BOD	055.0			szimulacio.asm		×
Symbol Name Value Decimal Binary Char WRRG 0x00 00000000 00000000 PRISB 0x77 247 11110111 111 PARCS 0x00 00000000 100000000 100000000 LATA 0x00 000000000 100000000 100000000 LATA 0x00 000000000 100000000 100000000 PORTC 0x00 000000000 100000000 100000000 SZAMLALO1 0x00 000000000 111 NoVLW 7 SZAMLALO2 0x00 000000000 111 NoVLW 7 SZAMLALO2 0x00 00000000 111 NoVLW 11110111E NT-hoz GND kiac MovLW 10462 Wash3 Wash3 Signovach 111 1110111E NT-hoz GND kiac Syzamulato2 0x000000 111 NoVLW 11110111E NT-hoz GND kiac NoVLW 11110111E NT-hoz GND kiac Signovach 10000000 100000000 10000000 10000000 10000000 10000000 10000000 10000000 100000000 100000000 100000000	Add SFR PORIL	Add Symbol [_BUH	_UFF_2L	70/9/05	<u> </u>		list p=18f452	
BRBG 0x00 0 00000000 PRISA 0x77 247 11110111 LATB 0x70 2000000 00000000 PORTA 0x20 2 00100000 1 PORTA 0x20 00000000 1 1 PORTA 0x00 00000000 1 1 PORTA 0x00 00000000 1 1 SZAMLALO2 0x00 00000000 1 1 SZAMLALO3 0x00 00000000 1 1 SZAMLALO3 <th>Symbol Name/</th> <th>Value</th> <th>Decimal</th> <th>Binary</th> <th>Char</th> <th>2</th> <th>#include p18f452.i</th> <th>Inc</th>	Symbol Name/	Value	Decimal	Binary	Char	2	#include p18f452.i	Inc
TR138 0x7P 127 11110111 TR138 0x7P 247 11110111 TR138 0x7P 247 11110111 LATA 0x00 0 0000000 LATB 0x77 247 11110111 PORTA 0x20 32 0000000 PORTB 0x00 0 00000000 SAMLALO2 0x00 0 00000000 Samual Significitation bar MovWF TRSD Model MovWF <t< th=""><th>WREG</th><th>0x00</th><th>0</th><th>00000000</th><th>1</th><th>3</th><th></th><th></th></t<>	WREG	0x00	0	00000000	1	3		
1 A+35 0 000 240 1111111 1 A+25 0 0000000 0 00000000 1 A+25 0 000 0 00000000 1 A+25 0 00000000 0 00000000 1 DECRTA 0 00000000 0 00000000 9 ENDC NOVWF ADCONI NOVWF ADCONI 82AMLALO2 0 00000000 11 NOVWF ADCONI 82AMLALO2 0 00000000 12 NOVWF ADCONI 82AMLALO2 0 00000000 11 NOVWF ATSID Wach1 Wach2 Wach3 Wach4 NOVWF TRISD Signed hebborin Qudag Standard S	TRISA	UX/F	127	01111111		4		
LAYA 0x000 00000000 1 LAYB 0x000 247 010000000 1 LAYB 0x000 32 00100000 1 LAYB 0x000 32 00100000 1 PORTA 0x000 0 0000000 1 PORTS 0x000 0 0000000 1 SZAMLALO2 0x000 0 0000000 1 SZAMLALO2 0x00 0 0000000 1 SZAMLALO2 0x00 0 0000000 1 SZAMLALO2 0x00 0 0000000 1 SZAMLALO3 0x00 0 0000000 1 SZAMLALO3 0x00 0 0000000 1 Moving 11110111B NVH NOVER NOVER Stopwalch Indexed Self Simulaciolizion sbor loaded successi NOVER NOVER Stopwalch Indexed Self Simulaciolizion sbor loaded successi NOVER LED késleltetés Stopwalch Indexed Pri/StR Acton Advand Pri/StR Acton Mode Simal	TRISC	UXE / Over	247	11111111		5	CBLOCK 0	; változók elneve
LAYB 0x07 247 11110111 : : LAYB 0x08 8 00001000 : <td:< td=""> <td:< td=""> <td:< td=""> <td:< td=""> <td:< th=""><th>ТАТА</th><th></th><th>233</th><th>00000000</th><th>· · ,</th><th>6</th><th>SZAMLALO1</th><th>; 20 MHz-es óraje</th></td:<></td:<></td:<></td:<></td:<>	ТАТА		233	00000000	· · ,	6	SZAMLALO1	; 20 MHz-es óraje
LATD D:008 8 00001000 PORTA D:20 32 0100000 PORTS D:00 0 0000000 SAMLALO2 D:00 0 0000000 Wash1 Wash2 Wash3 Wash41 MOVLW 11110111B MOVLW 11110111B Stopwatch TodaSmaked StattSchmulaco/schm.sbs*loaded success MOVLW 11110111B MOVLW 11110111B Stopwatch TodaSmaked StattSchmulaco/schm.sbs*loaded success MOVLW 11110111B MOVLW 11110111B Stopwatch TodaSmaked StattSchmulaco/schm.sbs*loaded success MOVLW 11110111B NV-LW 200001000B LED bekapcs MoVLW Nover LATB IDE: MOVLW 100001000B LED bekapcs MOVLW 22 <tr< th=""><th>LATE</th><th>Oxe7</th><th>247</th><th>11110111</th><th>· ·</th><th>7</th><th>SZAMLALO2</th><th>: 3 változó keli</th></tr<>	LATE	Oxe7	247	11110111	· ·	7	SZAMLALO2	: 3 változó keli
PORTA 020 32 0010000 • PORTS 0 00000000 • • PORTC 0x00 0 00000000 • SAMIALDO 0x00 0 00000000 • SAMIALOO 0x00 0 00000000 • Wddh1 Waah2 Waah3 Waah4 • • Stopwatch Total Smudged • • • • Stopwatch Total Smudged • • • • • Stopwatch Total Smudged •	LATD	0×08	8	00001000		l é	C77MLALO2	· o NV kácloltotá
borts 0x00 0 00000000 statualcol 0x00 0 00000000 statualcol 0x00 0 00000000 statualcol 0x00 0 00000000 statualcol 0x00 0 0000000 wdwh1 wdwh2 wdwh3 wdwh3 wdwh3 Stopwatch Tata Sinuded Stopwatch Tata Sinuded Stopwatch Tata Sinuded Sinudus Nix Sinudus Nix Sinudus Nix Aproh Processor Frequency MHz) 2000000 Sinudus Nix Sinudus Nix Sinudus <	PORTA	0x20	32	00100000	7 7	l lo	SZAMLALOS	, a NI KESTETLELE
PORTC 0x00 0 00000000 1 SZAMLALO2 0x00 0 00000000 1 SZAMLALO3 0x00 0 00000000 1 SZAMLALO3 0x00 0 00000000 1 Watch1 Watch3 0x00 0 00000000 Watch1 Watch3 Watch3 Watch4 MOVLW TRISD Stopwatch Image: Stopwatch Image: Stopwatch Image: Stopwatch NV-hoz GND kfac Sign/S2mulacio/szim.sbs*loaded Sign/S2mulacio/szim.sbs*loaded successi NOVLW TRISD NOVWF TRISD Sign/S2mulacio/szim.sbs*loaded Sign/S2mulacio/szim.sbs*loaded successi NOVWF LATE NOVWF LATE Sign/S2mulacio/szim.sbs*loaded Sign/S2mulacio/szim.sbs*loaded successi NOVWF LATD LED bekapcs MOVLW 00001000B ; LED bekapcs MOVWF LATD Sign/S2mulacio/szim.sbs*loaded successi NOVWF LATD Stimulus NovLw 2000000 : NovLw 2000000 ; késleltetés Stimulus NovLw 2000000 : : NovLw 2000000 ; megnyomták> MovLw 2000000 : : : : </th <th>PORTB</th> <th>0x00</th> <th>0</th> <th>00000000</th> <th>1. I</th> <th>9</th> <th>ENDC</th> <th></th>	PORTB	0x00	0	00000000	1. I	9	ENDC	
SZAMLALO1 0x00 0 00000000 1.1 SZAMLALO2 0x00 0 00000000 1.1 SZAMLALO3 0x00 0 00000000 1.1 Wdwh1 0x00 0 00000000 1.1 SzamLALO3 0x00 0 00000000 1.1 Wdwh1 Wath3 Wath3 1110111B 112 SzamLALO3 0x00 0 00000000 1.1 SzamLALO3 0x00 0 00000000 1.1 Wdwh1 Wath3 Wath4 MOVLW 11110111B 112 Stopwatch Total Smudled Immusclos (stim sbs"loaded successf 16 MOVLW 11110111B 112 Stopwatch Total Smudled SeightStrimulacio(stim sbs"loaded successf 16 MOVLW 11110111B 112 Stimuluts Ntk1. SeightStrimulacio(stim sbs"loaded successf 100001000B 12 100001000B 12 Stimuluts Ntk1. 2000000 IDE: 100001000B 12 12 10001000B 12 12 Stimuluts Ph/Seiget Adona Advanced Pn / Regite	PORTC	0x00	0	00000000	۲.1	10	and design a	
SZAMLALO2 SZAMLALO3 0x00 00000000 Watch3 Watch3 Watch4 Stopwatch Stopwat	SZAMLALO1	0x00	0	00000000	1.1	11	MOVLW 7	
SZAMLALO3 0 x00 0 0000000 '.' Wach1 Wach2 Wach3 Wach4 Stopwatch	SZAMLALO2	0x00	0	00000000	7.7	12	MOVWF ADCON1	
Watch 1 Watch 2 Watch 3 Watch 4 MOVWF TRISD Stopwatch Id MOVWF TRISD Synch Id MOVUW 11110111B ; NY-hoz GND kiac Pocessor Frequency [MHz] 2000000 Staft/Szimulacio/szim sbs" loaded successf 10 Pocessor Frequency [MHz] 2000000 Staft/Szimulacio/szim sbs" loaded successf 10 IDE: Pocessor Frequency [MHz] 2000000 IDE: NOVUW 00001000B ; LED bekapcs Agench Ph/szim.sbs IDE : 24 CALL KESL ; késleltetés 27 TESZT1: : BTFSC PORTA,5 ; NY tesztelés 30 30 GOTO TESZT1 : : : 32 MOVUW 00000000B ; megnyomták> 32 MOVUW 000000000B : : : : <td>SZAMLALO3</td> <td>0x00</td> <td>0</td> <td>00000000</td> <td>','</td> <td>13</td> <td>MOVLW 11110111B</td> <td>; LED kimenet</td>	SZAMLALO3	0x00	0	00000000	','	13	MOVLW 11110111B	; LED kimenet
Stopwatch Image: Stopwatch Total Simulated Synch Instruction Cycles Stopwatch Total Simulated Synch Instruction Cycles Stopwatch Total Simulated Synch Instruction Cycles Stopwatch Total Simulated Stopwatch Total Simulated Stopwatch Total Simulated Simulated Successive Stopwatch Total Simulated Simulated Simulated Successive Stopwatch Total Simulated Simula	Watch 1 Judatate 2 Judatat	h al success al				1	MOVWF TRISD	
Stopwatch Image:	Walch 2 Walch	ino] watch 4		7		15		
Stopwatch Total Sinukated Synch Instruction Zero Time Instruction Column Solitive Sinukated Solitive Sinukated Superior Instruction Processor Frequency Moving LED Stimulus Noving Noving Land Stimulus Noving Noving Noving Stimulus Noving Noving Land Stimulus Noving Noving Noving Stimulus Noving Noving Noving	Stopwatch		- 🗆 ×			16	MOVLW 11110111B	; NY-hoz GND kiać
Stopwatch Total Simulated Synch Instruction Cycles 980145 980145 2ao Time (mSecs) 197223000 197223000 Processor Frequency (MHz) 20.000000 Stimulus - Nttsztm.sbs IDE: Asynch Pin / Begister Actions (Advanced Pin / Begister Intition in the stage) IDE: Asynch Pin / Begister Actions (Advanced Pin / Begister Intition in the stage) IDE: Processor Frequency (MHz) Cook Stimulus: Register Intition in the stage) IDE: Asynch Pin / Begister Actions (Advanced Pin / Begister Intition in the stage) IDE: IDE: Asynch Pin / Begister Actions (Advanced Pin / Begister Intition in the stage) IDE: IDE: Pin / SFR Action Workth Units Message IDE: Image: Stage Intition I						17	MOVWF TRISB	and the second se
Synch hstuccion Cycles 986145 986145 Zero Tme (mSecs) 197223000 197223000 Processor Frequency (MHz) 20.00000 19722300 10E: Stimulus - NALLozim.sbs IDE: MOVTWF LATD Stimulus - NALLozim.sbs IDE: Késleltetés Asynch Pin / Register Actions Advanced Pin / Register Initiation (Mething Initiat		Stopwatch	Total Simulated		(18	MOVLW 11110111B	
Zero Time (mSecs) 197.22000 197.22000 Processor Frequency (MHz) 20.000000 Processor Frequency (MHz) 20.000000 Stimulus - NAL. Vazim.sbs	Synch Instruction Cycl	les 986145	986145	∖Saját∖Szimulacio∖sz	m.sbs" loaded successfi	19	MOVINE LATE	
Zeo Time (modes) 197.23000 Processor Frequency 20.000000 Stimulus - Ntktsztm.sbs IDE: Asynch Pin / Register Actions Advanced Pin / Register Into Free Pin / SFR Action Vidth Units Free Pin / SFR Action Vidth Units MovTum 00000000B Stimulus - Ntktsztm.sbs IDE: Asynch Pin / Register Actions Advanced Pin / Register Into Free Pin / SFR Action Width Units MovTum 00000000B Stimulus - Ntktsztm.sbs IDE: CALL KESL Stimulus - Ntktsztm.sbs IDE: CALL KESL Stimulus - Ntktsztm.sbs Intervention Image: Stimulus - Ntktsztm.sbs Image: Stimulus - Ntktsztm.sbs Image: Stimulus - Ntktsztm.sbs Image: Stimulus - Ntktsztm.sbs Image: Stimulus - Ntktsztm.sbs Image: Stimulus - Ntktsztm.sbs Image: Stimulus - Ntktsztm.sts Image: Stimulus - Ntktsztm.sts Image: Stimulus - Ntktsztm.sts Image: Stimulus - Ntktsztm.sts Image: Stimulus - Ntktsztm.sts Image: Stimulus - Ntktsztm.sts Image: Stimulus - Ntktsztm.sts		1 407 00000	107.00000	RA5 fired.		20	HOVE DATE	
Processor Frequency (MHz) 20.00000 Stimutus - N:L Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L Vsztm.sbs Asynch Pin / Register Actions Advanced Pin / Register Initiation State Stimutus - N:L Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Asynch Pin / Register Actions Advanced Pin / Register Initiation State Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Asynch Pin / Register Actions Advanced Pin / Register Initiation State Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Fire Pin / SFR Action Width Units Comments / Message Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs Image: Stimutus - N:L. Vsztm.sbs <t< td=""><td>Zero Hinc (Hiscos</td><td>197.229000</td><td>197.229000</td><td></td><td></td><td>20</td><td>TRE.</td><td></td></t<>	Zero Hinc (Hiscos	197.229000	197.229000			20	TRE.	
Procestor Frequency (wrz) 200000 Stimulus - N.L. Vazim.sbs Image: Stimulus - N.L. Vazim.sbs Asynch Fin / Register Actions Advanced Fin / Register [Clock Stimulus Register In] Free Fin / SFR Actions Advanced Fin / Register [Clock Stimulus Register In] R45 Toggie NovIW OOUTOUDB R45 Toggie NovIW OUTOUDB NovIW Outoonood NovIW NovIW NovIW NovIW NovIW CALL KESL NovIW Késleltetés a c Station Station	Deres Comment	(401-2	20.000000			21	IDE:	. TTD below as
23 MOVWF LATD 24 CALL KESL ; késleltetés Asynch Pn / Begister Actions Advanced Pin / Begister Clock Stimukus Begister I 25 CALL KESL ; késleltetés 27 TESZT1: 28 BTFSC PORTA, 5 ; NY tesztelés 29 GOTO TESZT1 ; nem nyomták meç 30 MOVWF LATD 31 MOVWF LATD 31 MOVWF LATD 24 CALL KESL ; késleltetés a ç 32 MOVWF LATD 34 35 TESZT2: 36 BTFSC PORTA, 5 ; újra teszteljük.	Processor Frequency ((MHZ)	20.000000			22	WOATM 00001000R	; LED bekapcs
Stimulus - N:L Vszim.sbs 24 Asynch Pin / Register Actions Advanced Pin / Register Ini 7 Fire Pin / SFR Action Width Units Comments / Message Asynch Pin / Segister Actions Advanced Pin / Register Actions Advanced Pin / Register Ini 26 Proc Pin / SFR Action Width Units Comments / Message 30 Asynch Pin / Segister Actions Modulation Actions Movements / Message 31 Asynch Pin / Segister Actions Modulation Actions Movements / Message Asynch Pin / Segister Actions Modulation Actions Movements / Message Asynch Pin / Segister Actions Movements / Message 31 Movements / Message Asynch Pin / Segister Actions Movements / Message > Movements / Message Asynch Pin / Segister Actions Movements / Message > Movements / Message Asynch Pin / Segister Actions Movements / Message > Movements / Message Asynch Pin / Segister Actions Movements / Message > Movements / Message Asynch Pin / Segister Actions Movements / Message > Movements / Message Asynch Pin / Segister Ac						23	MOVWF LATD	
Stimulus - Nt tszim.sbs X Angrch Pin / Register Actions Advanced Pin / Register Clock Stimulus Register Ini 25 CALL KESL ; késleltetés Angrch Pin / Register Actions Advanced Pin / Register Clock Stimulus Register Ini 26 27 TESZT1: 28 BTFSC PORTA, 5 ; NY tesztelés 29 GOTO TESZT1 ; nem nyomták meç 30 MOVLW 00000000B ; megnyomták> 32 MOVWF LATD 33 34 35 TESZT2: 36 BTFSC PORTA, 5 ; újra teszteljűk.						24		
Asynch Pn/Register Actions Advanced Pin / Register (Dock Stimulus Register Inity) Free Pn/SFR Action Width Units Comments / Message GOTO TeszT1: BTFSC Port SFR Action Width Units Comments / Message MOVLW Output MOVUW Output MOVUW Output MOVUW CALL Késleltetés a ç 34 TeszT2: 36 BTFSC PORTA, 5 ; újra teszteljük	Colorador Max Area	the star				25	CALL KESL	; késleltetés
Asynch Pn / Begister Actions Advanced Pn / Register I Clock Stimulus Register In Fire Pn / SFR Action Width Units Comments / Message Asynch Pn / SFR Action Width Units Comments / Message Asynch Vista Toggle Asynch Vista Toggle Asynch Units Comments / Message Asynch Units Comments / Message	Stimutus - Pt: 1 1sz	nm.sbs				26		
Pir Register Action: Action: Width Unit: Comments / Message > RA5 Toggle 30 MOVLW 00000000B ; megnyomták> MOVWF LATD 33 CALL KESL ; késleltetés a ç 34 35 TESZT2: 36 BTFSC PORTA, 5 ; újra teszteljűk.	Asunch Die / Die sieter A	stars I anti-mana m		enter I manter tet		27	TESZT1:	
Fire Pin/SFR Action Width Units Comments / Message RA5 Toggle GOTO TESZT1 ; nem nyomták meç NOVLW 00000000B ; megnyomták > NOVWF LATD : : CALL KESL ; késleltetés a ç 34 : : : 35 TESZT2: : : 36 BTFSC PORTA, 5 ; újra teszteljük.	Fin / hegister Al	ctions Advanced Fi	n / megister Llock a	amulus negister inj		28	BURGC DORTA 5	• NV tosztolós
> RA5 Toggle > A5 Teszt1 > A5 Teszt2 > A5 Teszt2: > A5 BTFSC PORTA, 5 > Újra teszteljűk	Fire Pin / SFR Acti	on Width	Units Comments /	Message		20	COMO TREAT	, nom promtáls mag
30 MOVLW 0000000B ; megnyomták> 32 MOVWF LATD 33 CALL KESL ; késleltetés a ç 34 35 35 TESZT2: 36 BTFSC PORTA,5 ; újra teszteljük.	> RA5 Tog	ale				2.9	GOIO IESZII	, nem nyomtak meg
MOVUW 00000000B ; megnyomtåk> 32 → MoVWF LATD 33 33 4 35 TESZT2: 36 BTFSC PORTA,5 ; újra teszteljük.						30		
32 MOVWF LATD 33 CALL KESL ; késleltetés a c 34 35 TESZT2: 36 BTFSC PORTA,5 ; újra teszteljűk.						31	MOVLW 0000000B	; megnyomták>
33 CALL KESL ; késleltetés a ç 34 35 TESZT2: 36 BTFSC PORTA,5 ; úira teszteljük.						32 🛋	MOVWF LATD	
34 35 TESZT2: 36 BTFSC PORTA,5 ; újra teszteljük. ↓						33	CALL KESL	; késleltetés a c
35 TESZT2: 36 BTFSC PORTA,5 ; újra teszteljük. ,						34		2
36 BTFSC PORTA,5 ; újra teszteljük⊻						35	TESZT2:	
						36	BTESC PORTA 5	: újra teszteljüvel
						ĬĬ	. Dirio Loning J	, 1,14 0001001 (dit
		1	· · ·					
		DIGLODUED.		lung has t	DO MUN hash to be	Cold Inc. in		

Látható, hogy az RA5 átállt magas szintre !

A korábban megismert módon állítsa vissza a programot a TESZT1-hez és nézze meg mit csinál, ha az RA5 lábon magas szintet érzékel (nincs megnyomva a gomb!)!

Ha az animáló gombra kattint, akkor nem kell az F7-et nyomkodni, a program beállítható időnként lépteti a programsorokat és így is megfigyelheti a program működését !

A szimulátorba ennél sokkal több lehetőséget beépítettek, az MPLAB helpjét olvasva többet is meg tudhat róla.