Riešenie 5. zadania

UPRATOVACÍ ROBOT - MIPSIM

Zadanie:

Napíšte program, ktorý bude simulovať pohyb upratovacieho robota po miestnosti reprezentovanej ako pole podľa obrázka. Ľavé horné políčko má súradnice (riadok, stĺpec) = (1,1) a pravé spodné políčko má súradnice (5,5). Robot môže začínať na ľubovoľnom políčku, okrem prekážok a môže vykonávať kroky o 1 políčko smerom na niektorú svetovú stranu. Políčko, ktoré robot navštívi, je následne považované za upratané (vrátane štartovacieho). Políčko s prekážkou sa vždy počíta ako neupratané. Na niektorých políčkach už robot bol (viď. obrázok), avšak môže na nich opätovne vstúpiť aj viac krát. Od adresy 305 bude v pamäti údajov pred spustením programu uložená postupnosť čísel (každé číslo na samostatnej adrese) reprezentujúca trasu, ktorú robot vykoná, a to nasledovným spôsobom. Pohyb smerom:

- hore = 1,
- vpravo = 2,
- dole = 3,
- vľavo = 4.

Hodnota 0 reprezentuje ukončenie postupnosti. Môžete predpokladať, že robot sa nikdy nepokúsi vstúpiť na políčko s prekážkou, ani sa nepokúsi opustiť miestnosť. Zistite, či <u>po vykonaní zadanej postupnosti</u> krokov robot upratal aspoň zadanú časť miestnosti (viď. konkrétne úlohy). Ak áno, na adresu 302 uložte hodnotu 1. Ak nie, na adresu 302 uložte hodnotu 0. Aktuálnu (a teda aj štartovaciu) riadkovú a stĺpcovú súradnicu robota uchovávajte na adresách 300 resp. 301.

Úloha 54

	1	2	3	4	5
1	✓	✓	✓	✓	✓
2	✓				
3	✓				
4					
5					

■ - prekážka, ✓ - už upratané

cieľ: 14 políčok

Riešenie

Pamäť programu

Label	Inštrukcia	Komentár
	LW \$25, 00A0(\$0)	načítame začiatočnú riadkovú súradnicu z PÚ z adresy a0h do registra R25
	LW \$26, 00B0(\$0)	načítame začiatočnú stĺpcovú súradnicu z PÚ z adresy b0h do registra R26
zac	LW \$22, 0000(\$20)	do registra R22 načítame prvok postupnosti z PÚ z adresy, na ktorú ukazuje ukazovateľ v registri R20
	ADDI \$20, \$20, 0004	zväčšíme ukazovateľ v registri R20 o 4, aby ukazoval na ďalší prvok postupnosti v poradí
	BEQ \$22, \$1, pohyb1	ak je načítaný prvok postupnosti v reg. R22 rovný 1 (konštantu 1 máme uloženú v reg. R1) skoč na podprogram pre vykonanie pohybu hore ktorý sa nachádza na labeli "pohyb1"
	BEQ \$22, \$2, pohyb2	ak je načítaný prvok postupnosti v reg. R22 rovný 2 (konštantu 2 máme uloženú v reg. R2) skoč na podprogram pre vykonanie pohybu vpravo ktorý sa nachádza na labeli "pohyb2"
	BEQ \$22, \$3, pohyb3	ak je načítaný prvok postupnosti v reg. R22 rovný 3 (konštantu 3 máme uloženú v reg. R3) skoč na podprogram pre vykonanie pohybu dole ktorý sa nachádza na labeli "pohyb3"
	BEQ \$22, \$4, pohyb4	ak je načítaný prvok postupnosti v reg. R22 rovný 4 (konštantu 4 máme uloženú v reg. R4) skoč na podprogram pre vykonanie pohybu vľavo ktorý sa nachádza na labeli "pohyb4"
	SW \$25, 00A0(\$0)	uložíme výslednú riadkovú adresu z R25 do PÚ na adresu a0h
	SW \$26, 00B0(\$0)	uložíme výslednú stĺpcovú adresu z R26 do PÚ na adresu b0h
	BEQ \$0, \$0, kon	a skočíme niekam na koniec programu
pohyb1	SUBI \$25, \$25, 0001	pohyb hore – znížime riadkovú súradnicu o 1
	BEQ \$0, \$0, najdibod	a skočíme na podprogram na hladanie uprataného bodu na labeli "najdibod"
pohyb2	ADDI \$26, \$26, 0001	pohyb vpravo – zvýšime stĺpcovú súradnicu o 1
	BEQ \$0, \$0, najdibod	a skočíme na podprogram na hladanie uprataného bodu na labeli "najdibod"

Emma Macháčová, id 103037 Utorok 18:00

pohyb3 ADDI \$25, \$25, 0001 BEQ \$0, \$0, najdibod a skočime na podprogram na hladanie uprataného bodu na labeli "najdibod" pohyb4 SUBI \$26, \$26, 0001 BEQ \$0, \$0, najdibod a skočime na podprogram na hladanie uprataného bodu na labeli "najdibod" kon NOP ukončíme program najdibod LW \$14, 0000(\$10) anačítame hodnotu uloženú na adrese 0000 na ktoru ukazuje register R13 a vločíme je do registra R14 LW \$15, 0004(\$10) načítame hodnotu uloženú na adrese 0004 na ktoru ukazuje register R10 a vločíme ju do registra R15 BEQ \$14, \$25, najdibo2 ak sa rovnaju riadkove suradnice skoč na podprogram pre skontrolovanie stipcovej suradnice na labeli "najdibož" BEQ \$14, \$25, najdibo2 ak sa riadkova suradnice na labeli "najdibož" BEQ \$14, \$26, najdibod bak sa riadkova suradnice na labeli "uprachod" ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 BNEQ \$14, \$25, najdibod skoč na dalsiu iteraciu cyklu BNEQ \$15, \$26, najdibod ak na sovenju stipcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 ak sa rovnaju stipcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 ak sa rovnaju stipcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$26, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 reset ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R10 o 1 reset ADDI \$16, \$16, 0001 nastav hodnotu v R10 na taku ska je v r7		T	_
BEQ \$0, \$0, najdibod a skočíme na podprogram na hladanie uprataného bodu na labeli "najdibod"			
najdibod" SUBI \$26, \$26, 0001 BEQ \$0, \$0, najdibod a \$kočime na podprogram na hladanie uprataného bodu na labeli "najdibod" NOP ukončime program LW \$14, 0000(\$10) naždiame hodnotu uloženú na adrese 0000 na ktoru ukazuje register R10 a vložime ju do registra R14 LW \$15, 0004(\$10) naždiame hodnotu uloženú na adrese 0000 na ktoru ukazuje register R10 a vložime ju do registra R14 BEQ \$14, \$25, najdibo2 ak sa rovnaju riadkove suradnice skož na podprogram pre skontrolovanie stypcovej suradnice na labeli "najdibo2" BEQ \$14, \$25, najdibo2 ak sa riadkova suradnica uloženu v registra R2 rovna konstante 10 uloženej v registr R6 skož na podprogram na labeli "upracbod" ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 BRQ \$14, \$25, najdibod skoč na dalsiu iteraciu cyktu najdibo2 BEQ \$15, \$26, najdibod ak na rovnaju stipcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" ak sa rovnaju stipcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" skože, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$26, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 zvys hodnotuR16 o 1 zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7	pohyb3	ADDI \$25, \$25, 0001	
pohyb4 SUBI \$26, \$26, 0001 BEQ \$0, \$0, najdibod askočime na podprogram na hladanie uprataného bodu na labeli "najdibod" kon NOP ukončime program najdibod LW \$14, 0000(\$10) načítame hodnotu uloženú na adrese 0000 na ktoru ukazuje register R10 a vložíme ju do registra R14 LW \$15, 0004(\$10) načítame hodnotu uloženú na adrese 0004 na ktoru ukazuje register R10 a vložíme ju do registra R15 BEQ \$14, \$25, najdibo2 ak sa rovnaju riadkove suradnice skoč na podprogram pre skontrolovanie stlpcovej suradnice na labeli "najdibo2" BEQ \$14, \$25, najdibo2 ak sa riadkova suradnica uložena v registra R25 rovna konstante 10 uloženej v registr R6 skoč na podprogram na labeli "upracbod" ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 BNEQ \$14, \$25, najdibod skoč na dalsiu iteraciu cyklu najdibo2 BEQ \$15, \$26, reset ak sa rovnaju stlpcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdibod ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod \$W \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 \$W \$26, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 \$W \$26, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 \$W \$26, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 \$W \$26, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 1 zvys hodnotu R10 o 1		BEQ \$0, \$0, najdibod	, , ,
BEQ \$0, \$0, najdibod a skočime na podprogram na hladanie uprataného bodu na labeli "najdibod" kon NOP ukončime program najdibod LW \$14,0000(\$10) načitame hodnotu uloženú na adrese 0000 na ktoru ukazuje register R10 a vložime ju do registra R14 LW \$15,0004(\$10) načitame hodnotu uloženú na adrese 0004 na ktoru ukazuje register R10 a vložime ju do registra R15 BEQ \$14, \$25, najdibo2 aksa rovnaju riadkove suradnice skoč na podprogram pre skontrolovanie stipcovej suradnice salebeli "najdibo2" BEQ \$14, \$56, upracbod aksa riadkova suradnica uložena v registri R25 rovna konstante 10 uloženej v registr R6 skoč na podprogram na labeli "upracbod" ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotu R10 o 8 BNEQ \$14, \$25, najdibod skoč na dalsiu iteraciu cyklu BRQ \$15, \$26, reset aksa rovnaju stipcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdibod skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$26, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 reset ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R16 o 1 anstav hodnotu v R10 na taku aka je v r7			
kon NOP ukončíme program kon NOP ukončíme program najdíbod LW \$14,0000(\$10) načítame hodnotu uloženú na adrese 0000 na ktoru ukazuje register RIO a vložíme ju do registra RI4 LW \$15,0004(\$10) načítame hodnotu uloženú na adrese 0004 na ktoru ukazuje register RIO a vložíme ju do registra RI4 BEQ \$14,525, najdíbo2 ak sa rovnaju riadkove suradnice skoč na podprogram pre skontrolovanie stlpcovej suradnice na labeli "najdíbo2" BEQ \$14,525, najdíbo2 ak sa riadkova suradnica uložena v registri R25 rovna konstante 10 uloženej v registr R6 skoč na podprogram na labeli "upracbod" ADDI \$10,510,0008 zvys hodnotuR10 o 8 BNEQ \$14,525, najdíbod skoč na dalsiu iteraciu cyklu ak sa rovnaju stlpcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15,526, reset ak sa rovnaju stlpcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15,526, najdíbod ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod 5W \$25,0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10,510,0008 zvys hodnotuR10 o 8 Vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10,510,0008 zvys hodnotuR10 o 8 Vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 SW \$6,0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 Feset ADDI \$16,516,0001 zvys hodnotu R16 o 1 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7	pohyb4	SUBI \$26, \$26, 0001	
kon NOP ukončíme program najdíbod LW \$14,0000(\$10) načítame hodnotu uloženú na adrese 0000 na ktoru ukazuje register R10 a vložíme ju do registra R14 LW \$15,0004(\$10) načítame hodnotu uloženú na adrese 0004 na ktoru ukazuje register R10 a vložíme ju do registra R15 BEQ \$14, \$25, najdíbo2 ak sa rovnaju riadkove suradnice skoč na podprogram pre skontrolovanie stlpcovej suradnice na labeli "najdíbo2" BEQ \$14, \$6, upracbod ak sa riadkova suradnica uložena v registri R25 rovna konstante 10 uloženej v registr R6 skoč na podprogram na labeli "upracbod" ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 BNEQ \$14, \$25, najdíbod skoč na dalsiu iteraciu cyklu najdíbo2 BEQ \$15, \$26, reset ak sa rovnaju stlpcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdíbod ak ne skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SV \$6, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 SW \$6, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 SW \$6, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 ADDI \$10, \$10, 0001 zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7		BEQ \$0, \$0, najdibod	
najdibod LW \$14,0000(\$10) načítame hodnotu uloženú na adrese 0000 na ktoru ukazuje register R10 a vložíme ju do registra R14 LW \$15,0004(\$10) načítame hodnotu uloženú na adrese 0004 na ktoru ukazuje register R10 a vložíme ju do registra R15 BEQ \$14, \$25, najdibo2 ak sa rovnaju riadkove suradnice skoč na podprogram pre skontrolovanie stipcovej suradnice na labeli "najdibo2" BEQ \$14, \$6, upracbod ak sa riadkova suradnica uložena v registri R25 rovna konstante 10 uloženej v registr R6 skoč na podprogram na labeli "upracbod" ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 BNEQ \$14, \$25, najdibod skoč na dalsiu iteraciu cyklu BNEQ \$15, \$26, reset ak sa rovnaju stipcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdibod ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 zvys hodnotuR10 o 8 ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7			
najdibod LW \$14,0000(\$10) načítame hodnotu uloženú na adrese 0000 na ktoru ukazuje register R10 a vložíme ju do registra R14 LW \$15,0004(\$10) načítame hodnotu uloženú na adrese 0004 na ktoru ukazuje register R10 a vložíme ju do registra R15 BEQ \$14, \$25, najdibo2 ak sa rovnaju riadkove suradnice skoč na podprogram pre skontrolovanie stlpcovej suradnice na labeli "najdibo2" BEQ \$14, \$6, upracbod aks a riadkova suradnica uložena v registri R25 rovna konstante 10 uloženej v registr R6 skoč na podprogram na labeli "upracbod" ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 BNEQ \$14, \$25, najdibod skoč na dalsiu iteraciu cyklu najdibo2 BEQ \$15, \$26, reset aks a rovnaju stlpcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdibod ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 zvys hodnotuR10 o 8 ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R10 na taku aka je v r7	kon	NOP	ukončíme program
R10 a vložíme ju do registra R14 LW \$15,0004(\$10) načítame hodnotu uloženú na adrese 0004 na ktoru ukazuje register R10 a vložíme ju do registra R15 BEQ \$14, \$25, najdibo2 ak sa rovnaju riadkove suradnice skoč na podprogram pre skontrolovanie stlpcovej suradnice na labeli "najdibo2" BEQ \$14, \$6, upracbod ak sa riadkova suradnica uložena v registri R25 rovna konstante 10 uloženej v registr R6 skoč na podprogram na labeli "upracbod" ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 BNEQ \$14, \$25, najdibod skoč na dalsiu iteraciu cyklu najdibo2 BEQ \$15, \$26, reset ak sa rovnaju stlpcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdibod ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 zvys hodnotuR10 o 8 ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R10 na taku aka je v r7			
BEQ \$14, \$25, najdibo2 ak sa rovnaju riadkove suradnice skoč na podprogram pre skontrolovanie stipcovej suradnice na labeli "najdibo2" BEQ \$14, \$6, upracbod ak sa riadkova suradnica uložena v registri R25 rovna konstante 10 uloženej v registr R6 skoč na podprogram na labeli "upracbod" ADDI \$10, \$10, 0008 Zvys hodnotuR10 o 8 BNEQ \$14, \$25, najdibod skoč na dalsiu iteraciu cyklu najdibo2 BEQ \$15, \$26, reset ak sa rovnaju stipcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdibod ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 zvys hodnotuR10 o 8 ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7	najdibod	LW \$14, 0000(\$10)	, ,
skontrolovanie stlpcovej suradnice na labeli "najdibo2" ak sa riadkova suradnica uložena v registri R25 rovna konstante 10 uloženej v registr R6 skoč na podprogram na labeli "upracbod" ADDI \$10, \$10, 0008 BNEQ \$14, \$25, najdibod skoč na dalsiu iteraciu cyklu najdibo2 BEQ \$15, \$26, reset ak sa rovnaju stlpcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdibod ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 zvys hodnotuR10 o 8 ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotuR10 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7		LW \$15, 0004(\$10)	
uloženej v registr R6 skoč na podprogram na labeli "upracbod" ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 BNEQ \$14, \$25, najdibod skoč na dalsiu iteraciu cyklu najdibo2 BEQ \$15, \$26, reset ak sa rovnaju stlpcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdibod ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotuR10 o 8 ADDI \$16, \$16, 0001 reset ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7		BEQ \$14, \$25, najdibo2	
ADDI \$10, \$10, 0008 BNEQ \$14, \$25, najdibod najdibo2 BEQ \$15, \$26, reset BNEQ \$15, \$26, najdibod ak sa rovnaju stipcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdibod ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 SW \$26, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 svys hodnotuR10 o 8 ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7		BEQ \$14, \$6, upracbod	
BNEQ \$14, \$25, najdibod skoč na dalsiu iteraciu cyklu najdibo2 BEQ \$15, \$26, reset ak sa rovnaju stlpcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdibod ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 SW \$26, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 reset ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7			
majdibo2 BEQ \$15, \$26, reset ak sa rovnaju stlpcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdibod ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 SW \$26, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 zvys hodnotuR10 o 1 adreset ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7		ADDI \$10, \$10, 0008	zvys hodnotuR10 o 8
najdibo2 BEQ \$15, \$26, reset ak sa rovnaju stlpcove suradnice skoč na podprogram reset registra R10 na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdibod ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 SW \$26, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 reset ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7		BNEQ \$14, \$25, najdibod	skoč na dalsiu iteraciu cyklu
na labeli "reset" BNEQ \$15, \$26, najdibod ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 SW \$26, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 reset ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7			
Upracbod SW \$25, 0000(\$10) Vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1	najdibo2	BEQ \$15, \$26, reset	
upracbod SW \$25, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 SW \$26, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 reset ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7		BNEQ \$15, \$26, najdibod	ak nie skoč na dalsiu iteraciu cyklu
SW \$26, 0004(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1 ADDI \$10, \$10, 0008 zvys hodnotuR10 o 8 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 reset ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7			
ADDI \$10, \$10, 0008 SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 reset ADDI \$16, \$16, 0001 Zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7	upracbod	SW \$25, 0000(\$10)	vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1
SW \$6, 0000(\$10) vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6 reset ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7		SW \$26, 0004(\$10)	vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R1
reset ADDI \$16, \$16, 0001 zvys hodnotu R16 o 1 ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7		ADDI \$10, \$10, 0008	zvys hodnotuR10 o 8
ADDI \$10, \$7, 0000 nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7		SW \$6, 0000(\$10)	vlož na adresu uloženu v R10 hodnotu uloženu v R6
	reset	ADDI \$16, \$16, 0001	zvys hodnotu R16 o 1
		ADDI \$10, \$7, 0000	nastav hodnotu v R10 na taku aka je v r7
BEQ \$16, \$8, upratane ak je uprataných 14 bodov skoc na label "upratane"		BEQ \$16, \$8, upratane	ak je uprataných 14 bodov skoc na label "upratane"

	BEQ \$10, \$7, zac	ak nie skoč na začiatok
upratane	SW \$1, 0000(\$9)	ulož na adresu uloženu v R9 hodnotu uloženu v R1
	BEQ \$10, \$7, zac	skoč na začiatok

Stav registrov na začiatku programu

RO	00000000	R16	00000007
R1	00000001	R17	00000000
R2	00000002	R18	00000000
R3	00000003	R19	00000000
R4	00000004	R20	00000000
R5	00000005	R21	00000000
R6	00000010	R22	00000000
R7	00000200	R23	00000000
R8	00000014	R24	00000000
R9	000000e0	R25	00000000
R10	00000200	R26	00000000
R11	00000000	R27	00000000
R12	00000000	R28	00000000
R13	00000000	R29	00000000
R14	00000000	R30	00000000
R15	00000000	R31	00000000

- R1 konštanta 1
- R2- konštanta 2
- R3 konštanta 3
- R4 konštanta 4
- R5 konštanta 5
- R6- konštanta 10
- R7 adresa prvého uloženého bodu
- R8 koľko bodov má byt upratane
- R9 adresa miesta v pamäti kde sa ukladá výsledok programu
- R14 sem sa načíta riadková súradnica bodu
- R15 sem sa načíta stĺpcová súradnica bodu
- R16 aktuálny počet uprataných bodov
- R20 ukazovateľ na prvok postupnosti príkazov
- R22- načítaný prvok postupnosti príkazov
- R25 riadková súradnica robota
- R26 stĺpcová súradnica robota

Pamäť údajov

prvky postupnosti:

address	data memory			
00000000	00000001	00000001	00000001	00000002
00000010	00000002	00000002	00000002	00000003
00000020	00000003	00000003	00000003	00000004
00000030	00000004	00000004	00000004	00000004

začiatočné súradnice

address	data memory			
000000a0	00000004	00000000	00000000	00000000
000000ь0	00000001	00000000	00000000	00000000

výsledok programu

address	data memory			
000000e0	00000000	00000000	00000000	00000000

uložene body

address	data memory			
00000210	00000002	00000001	00000000	00000000
00000210	00000002	00000001	00000000	00000000
00000220	00000001	00000001	00000000	00000000
00000230	00000001	00000002	00000000	00000000
00000240	00000001	00000003	00000000	00000000
00000250	00000001	00000004	00000000	00000000
00000260	00000001	00000005	00000000	00000000
00000270	00000010	00000010	00000000	00000000