

### К3 - 2)

а)

Инструкција	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ADD R1, R1, #1	IF	ID	EX	MEM	WB					
LW R2, (R1)0		IF	ID	EX	MEM	WB				
ADDI R1, R1, #1			IF	ID	EX	MEM	WB			
LW R3, (R1)0				IF	ID	EX	MEM	WB		
LW R4, (R1)1					IF	ID	EX	MEM	WB	
SUB R4, R4, R3						IF	ID	EX	Stall	MEM
BEQZ R4, back							IF	ID	Stall	EX
LW R4, (R1)0								IF	Stall	Stall

Инструкција	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
SUB R4, R4, R3	WB									
BEQZ R4, back	MEM	WB								
LW R4, (R1)1	ID	EX	MEM	WB						
SW R4, (R1)0	IF	ID	EX	MEM	WB					
SW R3, (R1)1		IF	ID	EX	MEM	WB				
SUBI R2, R2, #1			IF	ID	EX	MEM	WB			
BNEZ R2, loop				IF	ID	EX	MEM	WB		
ADDI R2, R2, #1					IF	Stall	Idle	Idle	Idle	
ADDI R1, R1, #1							IF	ID	EX	MEM

Инструкција	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ADDI R1, R1, #1	WB									

б)

Инструкција	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ADDI R1, R1, #1	IF	ID	EX	MEM	WB					
LW R2, (R1)0		IF	ID	EX	MEM	WB				
ADDI R1, R1, #1			IF	ID	EX	MEM	WB			
LW R3, (R1)0				IF	ID	EX	MEM	WB		
LW R4, (R1)1					IF	ID	EX	MEM	WB	
SUB R4, R4, R3						IF	ID	EX	Stall	MEM
BEQZ R4, back							IF	ID	Stall	EX
SUBI R2, R2, #1								IF	Stall	ID
BNEZ R2, loop										IF

Инструкција	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
SUB R4, R4, R3	WB									
BEQZ R4, back	MEM	WB								
SUBI R2, R2, #1	Idle	Idle	Idle							
BNEZ R2, loop	Idle	Idle	Idle	Idle						
LW R4, (R1)1	IF	ID	EX	MEM	WB					
SW R4, (R1)0		IF	ID	EX	MEM	WB				
SW R3, (R1)1			IF	ID	EX	MEM	WB			
SUBI R2, R2, #1				IF	ID	EX	MEM	WB		
BNEZ R2, loop					IF	ID	EX	MEM	WB	
ADDI R1, R1, #1						IF	ID	EX	MEM	WB

**в)**

улаз	PC	Next PC	Предикција
0	100F	100A	11
1	1006	100A, 1007	10, 00
2	1014	1002	11
3	100B	1002, 1002	10, 11