

# Simulación de la ejecución de rutinas

Organización de computadoras

Universidad Nacional de Quilmes

May 14, 2020

## Contexto

PC=0303  
SP=FFEE

	...
0303	B000
0304	0400
0305	C000
	...
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
	...
FFEF	0011
	...

Primera instrucción:  $PC=0303$

# Primera instrucción

...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEF	0011
...	

1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B000								{0011}	FFEE	

# Simulación

...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEF	0011
...	

- 1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.
- 2 Decodificar el código máquina leído y completar la operación y los modos.

Búsqueda de instr.			Decodificación de instr.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B000	0304	CALL	-	inm				{0011}	FFEE	

# Simulación

...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEF	0011
...	

- 1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.
- 2 Decodificar el codigo máquina leído y completar la operación y los modos.
- 3 Si la instrucción está incompleta, leer otra celda y luego ajustar PC2.

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm				{0011}	FFEE	

# Simulación


...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEF	0011
...	

- 1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.
- 2 Decodificar el codigo máquina leído y completar la operación y los modos
- 3 Si la instrucción está incompleta, leer otra celda y luego ajustar PC2.
- 4 ¿Algún operando está en modo directo?

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm				{0011}	FFEE	

# Simulación

...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEF	0011
...	


- 1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.
- 2 Decodificar el código máquina leído y completar la operación y los modos. Si la instrucción está incompleta, leer otra celda y luego ajustar PC2.
- 3 ¿Algún operando está en modo directo?  No

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400		{0011}	FFEE	



## Simulación

	...
0303	B000
0304	0400
0305	C000
	...
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
	...
FFEE	0305
FFEF	0011
	...

- 1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.
- 2 Decodificar el codigo máquina leído y completar la operación y los modos. Si la instrucción está incompleta, leer otra celda y luego ajustar PC2.
- 3 ¿Algún operando está en modo directo?  No
- 4 Considerar el efecto de la operación para completar la **Ejecución**.

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400	PC ← 0400	{0011, 0305}	FFED	0400

Segunda instrucción:  $PC=0400$

# Segunda instrucción

...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEE	0305
FFEF	0011
...	

- 1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400	PC←0400	{0011, 0305}	FFED	0400
0400	1940	0401							"	"	

# Simulación


...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEE	0305
FFEF	0011
...	

- 1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.
- 2 Decodificar el código máquina leído y completar la operación y los modos. Si la instrucción está incompleta, leer otra celda y luego ajustar PC2.

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400	PC←0400	{0011, 0305}	FFED	0400
0400	1940B1B1	0402	MOV	Reg	inm				"	"	

## Simulación


	...
0303	B000
0304	0400
0305	C000
	...
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
	...
FFEE	0305
FFEF	0011
	...

- 1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.
- 2 Decodificar el código máquina leído y completar la operación y los modos. Si la instrucción está incompleta, leer otra celda y luego ajustar PC2.
- 3 ¿Algún operando está en modo directo?  No

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400	PC←0400	{0011, 0305}	FFED	0400
0400	1940B1B1	0402	MOV	Reg	inm	×	B1B1		"	"	

# Simulación

...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEE	0305
FFEF	0011
...	

- 1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.
- 2 Decodificar el código máquina leído y completar la operación y los modos. Si la instrucción está incompleta, leer otra celda y luego ajustar PC2.
- 3 ¿Algún operando está en modo directo?  No
- 4 Considerar el efecto de la operación para completar la **Ejecución**.

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400	PC←0400	{0011, 0305}	FFED	0400
0400	1940B1B1	0402	MOV	Reg	inm	×	B1B1	R5←B1B1	"	"	0402

Tercera instrucción:  $PC=0402$

## Tercera instrucción

...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEE	0305
FFEF	0011
...	

1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400	PC←0400	{0011, 0305}	FFED	0400
0400	1940B1B1	0402	MOV	Reg	inm	×	B1B1	R5←B1B1	"	"	0402
0402	C000	0403									



## Simulación

...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEE	0305
FFEF	0011
...	

1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.

2 Decodificar el código máquina leído y completar la operación y los modos. Si la instrucción está incompleta, leer otra celda y luego ajustar PC2.

 No

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400	PC←0400	{0011, 0305}	FFED	0400
0400	1940B1B1	0402	MOV	Reg	inm	×	B1B1	R5←B1B1	"	"	0402
0402	C000	0403	RET	×	×						

# Simulación

...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEE	0305
FFEF	0011
...	

1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.

2 Decodificar el codigo máquina leído y completar la operación y los modos.  
Si la instrucción está incompleta, leer otra celda y luego ajustar PC2.



•••••No

3 ¿Algún operando está en modo directo? •••••No hay operandos

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400	PC←0400	{0011, 0305}	FFED	0400
0400	1940B1B1	0402	MOV	Reg	inm	×	B1B1	R5←B1B1	"	"	0402
0402	C000	0403	RET	×	×	×	×				

# Simulación

...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEE	0305
FFEE	0011
...	

- 1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.
- 2 Decodificar el codigo máquina leído y completar la operación y los modos.  
Si la instrucción está incompleta, leer otra celda y luego ajustar PC2.  
 No
- 3 ¿Algún operando está en modo directo?  No hay operandos
- 4 Considerar el efecto de la operación para completar la **Ejecución**.

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400	PC←0400	{0011, 0305}	FFED	0400
0400	1940B1B1	0402	MOV	Reg	inm	×	B1B1	R5←B1B1	"	"	0402
0402	C000	0403	RET	×	×	×	×	PC←0305	{0011}	FFEE	0305

Cuarta instrucción:  $PC=0305$

# Cuarta instrucción


...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEF	0011
...	

1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400	PC←0400	{0011, 0305}	FFED	0400
0400	1940B1B1	0402	MOV	Reg	inm	×	B1B1	R5←B1B1	"	"	0402
0402	C000	0403	RET	×	×	×	×	PC←0305	{0011}	FFEE	0305
0305	C000	0306									

# Simulación



...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEF	0011
...	

- 1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.
- 2 Decodificar el codigo máquina leído y completar la operación y los modos.  
Si la instrucción está incompleta, leer otra celda y luego ajustar PC2.  
 No

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400	PC←0400	{0011, 0305}	FFED	0400
0400	1940B1B1	0402	MOV	Reg	inm	×	B1B1	R5←B1B1	"	"	0402
0402	C000	0403	RET	×	×	×	×	PC←0305	{0011}	FFEE	0305
0305	C000	0306	RET	×	×						

# Simulación



...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEF	0011
...	

- 1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.
- 2 Decodificar el código máquina leído y completar la operación y los modos.  
Si la instrucción está incompleta, leer otra celda y luego ajustar PC2.  
 No
- 3 ¿Algún operando está en modo directo?  No hay operandos

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400	PC←0400	{0011, 0305}	FFED	0400
0400	1940B1B1	0402	MOV	Reg	inm	×	B1B1	R5←B1B1	"	"	0402
0402	C000	0403	RET	×	×	×	×	PC←0305	{0011}	FFEE	0305
0305	C000	0306	RET	×	×	×	×				

# Simulación

...	
0303	B000
0304	0400
0305	C000
...	
0400	1940
0401	B1B1
0402	C000
...	
FFEF	0011
...	

- 1 Leer la primer celda de la instrucción y poner su contenido en IR.
- 2 Decodificar el código máquina leído y completar la operación y los modos.  
Si la instrucción está incompleta, leer otra celda y luego ajustar PC2.  

- 3 ¿Algún operando está en modo directo?  No hay operandos
- 4 Considerar el efecto de la operación para completar la **Ejecución**.

Búsq. de inst.			Decod. de inst.			Operandos		Ejecución			
PC	IR	PC2	operación	modo destino	modo origen	Destino	Origen	Efecto	Pila	SP	PC3
0303	B0000400	0305	CALL	-	inm	×	0400	PC←0400	{0011, 0305}	FFED	0400
0400	1940B1B1	0402	MOV	Reg	inm	×	B1B1	R5←B1B1	"	"	0402
0402	C000	0403	RET	×	×	×	×	PC←0305	{0011}	FFEE	0305
0305	C000	0306	RET	×	×	×	×	PC←0011	{}	FFEF	0011



# Simulación finalizada