

Ejercicio 8d:

d) Para calcular la longitud de cada programa, necesito la longitud de cada instrucción que lo componen para cada máquina y hagamos la suma:

maquina 0:	PUSH [a]	$8b + 16b = 24b \cdot \frac{10}{20} = 3B$	maquina 1: Todas las instrucciones miden $8b + 16b = 24b \cdot \frac{10}{20} = 3B$ y por b) como que el programa tiene 11 instrucciones, quedando su longitud como $11 \times 3B = 33B$ maquina 2: Todas las instrucciones miden $8b + 4b + 16b + 16b = 44b \cdot \frac{10}{20} = 5,5B$ y por b) el programa tiene 8 instrucciones, quedando su longitud como $8 \times 5,5B = 44B$ maquina 3: Todas las instrucciones del programa miden $8b + 4b + 16b + 16b + 16b = 60b \cdot \frac{10}{20} = 7,5B$ y por b) el programa tiene 5 instrucciones, quedando su longitud como $5 \times 7,5B = 37,5B$
	PUSH [b]	$24b = 3B \cdot 24b = 3B$	
	PUSH [c]	$24b = 3B \cdot 24b = 3B$	
	MUL	$8b \cdot \frac{10}{20} = 1B$	
	ADD	$8b = 1B$	
	POP [x]	$24b = 3B \cdot 24b = 3B$	
	PUSH [e]	$24b = 3B$	
	PUSH [f]	$24b = 3B$	
	MUL	$8b = 1B$	
	PUSH [d]	$24b = 3B$	
	SUB	$8b = 1B$	
	PUSH [x]	$24b = 3B$	
	DIV	$8b = 1B$	
	POP [x]	$24b = 3B$	

Total máquina 0: 32B

Ejercicio 8e:

e) Para calcular la cantidad de accesos a memoria en cada programa realizado, tomaremos que todos los variables están guardados en la memoria, por lo que el modo de direccionamiento de todos las instrucciones es directo (incluyendo a los variables x e y). Como el tamaño de la palabra es de 2 bytes, entonces:

Para no estar definidos, daremos como resultado la cantidad mínima de accesos a memoria producto de los modos de direccionamiento. Para cada instrucción veremos la cantidad de accesos que empleen y los numeramos (teniendo en cuenta que la ejecución de una instrucción requiere de al menos 1 para decodificar la operación a realizar):

maquina 0:	PUSH [a]	2	maquina 1: Todas las instrucciones poseen un acceso a memoria para decodificarse y otros por el modo de direccionamiento directo y al ser 11 instrucciones (por b), #accesos = $11 \times 2 = 22$ maquina 2: Todas las instrucciones poseen un acceso a memoria para decodificarse y dos más por el modo de direccionamiento directo de cada operando, quedando (al ser 8 instrucciones): #accesos = $8 \times 3 = 24$ maquina 3: Todas las instrucciones del programa poseen un acceso a memoria para decodificarse y otros 3 por el modo de direccionamiento directo de cada operando. Al ser 5 instrucciones: #accesos = $5 \times 4 = 20$
	PUSH [b]	2	
	PUSH [c]	2	
	MUL	1	
	ADD	1	
	POP [x]	2	
	PUSH [e]	2	
	PUSH [f]	2	
	MUL	1	
	PUSH [d]	2	
	SUB	1	
	PUSH [x]	2	
	DIV	1	
	POP [x]	2	

Total máquina 0: 23 accesos