Name: Sharad Patel

Algorithm Steps:

- step 0: imgFile, elmFile, outFile1, outFile2 <- open
- step 1: numImgRows, numImgCols, imgMin, imgMax <- read from imgFile numStructRows, numStructCols, structMin, structMax <- read from elmFile
 - rowOrigin, colOrigin <- read from elmFile
- step 2: zeroFramedAry, structAry, morphAry, tempAry <- dynamically allocate. // see description in the above
- step 3: zero2DAry(zeroFramedAry, rowSize, colSize)
- step 4: loadImg (imgFile, zeroFramedAry)
- step 5: imgReformat (zeroFramedAry, outFile1) // with caption.
 prettyPrint (zeroFramedAry, outFile1) // with caption.
- step 6: zero2DAry(structAry, numStructRows, numStructCols) loadstruct (structFile, structAry) prettyPrint (structAry, outFile1) // with caption.
- step 7: basicOperations (zeroFramedAry, morphAry, structAry, tempAry, outFile1)
- step 8: complexOperations (zeroFramedAry, morphAry, structAry, tempAry, outFile2)
- step 9: close all files.

Run 1 OutFile1:

Printing zeroFramedAry

•		•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
1					•												•									•				1	
1	1				•										1		•									•			1	•	
														1	1	1															
				1	1								1	1	1	1	1														
				1	1							1	1	1	1	1	1	1							1	1					
		1									1	1	1	1			1	1	1						1						
					1					1	1	1	1	1		1	1	1	1	1											
	1		1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1				
		1							1	1		1	1			1	1	1		1	1					1					
				1		1			1	1	1	1	1			1	1		1	1	1										
									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
									1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1										
				1					1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1										
			1							1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1									
									1			1	1		1	1	1	1					1								
								1					1	1	1	1	1							1							
							1							1	1	1			1						1						
						1									1					1											
															1																
			1												1																
		1	1	1											1																
		1	1	1										1	1	1									1						
			1											1	1	1								1							
													1	1	1	1	1						1								
						1						1	1	1	1	1	1	1				1									
					1		1				1	1	1	1			1	1	1		1		1	1	1	1					
				1				1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1											

•	•	•	1	1	•	•	•	•	•	1	1	1	1	1	1	1	•	٠	1	1	1	1	•	•	٠	•	•	•	•	•	•	•
			1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1										
										1	1	1	1			1	1	1		1	1	1	1	1	1							
									1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1						
								1					1	1	1	1	1	1	1								1					
							1							1	1	1	1	1									1					
			1	1		1									1	1	1						1	1								
					1										1	1	1							1	1							
	1	1														1																

Printing structAry

. 1 .

1 1 1

. 1 .

Entering basicOperations method

Printing result of computeDilation

•	1	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	٠	٠	٠	•	•	•	٠	٠	•	•	•	•	•	•	1	•
1	1	1														1														1	1	1
1	1	1	1												1	1	1												1	1	1	
	1	1			1	1								1	1	1	1	1												1		
•				1	1	1	1						1	1	1	1	1	1	1		•					1	1			•		
			1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1	1				
		1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1					
		1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1				
	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1			
		1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1				
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1					
		•	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				

				1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
			1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
				1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1							
								1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1						
							1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1					
						1	1	1							1	1	1			1	1	1				1						
				1			1								1	1	1				1											
			1	1	1										1	1	1															
		1	1	1	1	1									1	1	1									1						
		1	1	1	1	1								1	1	1	1	1							1	1	1					
			1	1	1									1	1	1	1	1						1	1	1						
				1			1						1	1	1	1	1	1	1				1	1	1							
						1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1					
					1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1				
		1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
			1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1			
•			•				•		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		•		1	1		•		
			1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
•	•	1	1	1	1	•	•		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		•					•	•	
		1	1	1	1	•			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		٠				٠	
		٠	1	1	•	•			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	٠	٠			•	
		٠			•	•		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	٠			•	
•	•		•		•	•	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	•	•		•	1	1	1		•	•	•
•	•		1	1	•	1	1	1	•		•	•	1	1	1	1	1	1	1	•			1	1		1	1	1	•	•		•
•	•	1	1	1	1	1	1	•	•		•	•	•	1	1	1	1	1		•		1	1	1	1		1			•	•	•
•	1	1	1	1	1	1	•	٠	•	•	•	•	٠	1	1	1	1	1	•	•	•	•	1	1	1	1	•	•	•	•	•	•
1	1	1	1	•	1	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	1	•	•	•	•	•	•	1	1	•	•	•	•	•	•	•
•	1	1	•	•	٠	٠	•	٠	•	•	•	•	٠	•	•	1	•	٠	•	•	•	٠	٠	٠	•	•	٠	•	٠	•	•	•
•	•	٠	•	•	٠	٠	•	٠	•	•	•	٠	٠	٠	•	٠	٠	٠	•	•	•	٠	٠	٠	•	•	٠	٠	٠	•	•	•
P	ri	nt	tir	ng	ŗ	e	su	ılt	C	f	C	on	np	u	te	еE	r	os	ic	n												

 •	•	•	•	•	٠	٠	•	٠	•	٠	•	•	1	1	1	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 •	•	•	•	•	•		•		•		•	1	1			1	•	•	•	•			•							•
											1	1					1													
										1	1	1				1	1	1												
									1		1	1			1	1	1		1											
																1														
 ·	•																								·	•	•	•	•	•
 •	•																										•	•	•	•
 •	•																			1					•		•	•	•	•
 ٠	•	•	•	•	•	•	•	•	1											•	•	•	٠	•	•	•	•	•	•	•
 ٠	٠	٠	•	٠	٠	٠	٠	٠	1	1	•	٠	٠	1	٠	٠	٠	1	1	٠	٠	٠	•	•	•	٠	٠	٠	•	•
	•	•	•		٠	٠	•		•		1	•	٠	•	1	٠	1	•	•	•				•		٠	٠	•	•	•
	•	•	•		•		•		•		•	•		•	1	1	•			•						•	•	•		
														1	1															
														1																
		1																												
		1												1																
														1																
													1	1	1															
	·			•	•												_	Ī	Ī									•		•
 •	•	•	•	•	•	•	•										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•																														
 •	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	1	1	•	٠	•	•	1	•	•	•	٠	•	•	•	•	٠	•	•
 •	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	1	1	•	•	•	•	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 ٠	٠	•	•		٠	٠	•		1	٠	1	1	1	•	•	•		٠	1		٠	٠	•	•	٠	•	•	•	•	•
	•	•	•				•		1	1	1	•		1				•	•					•		•	•		•	
 •	•		•						1	1					1				1							•	•			
											1			1	1	1														
												1	1	1	1	1														
													1	1	1															
														1																

																1																	
Ρ	ri	nt	tiı	ng	; r	es	su	lt	C	f	C	or	nŗ	วน	te	e (Ͻp	рe	ni	in	g												
													•				•				_												
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	1	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	•	•	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	1	1	1	1	1	٠	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	
٠	٠	•	•	٠	•	٠	٠	٠	•	•	٠	1	1	1	1	•	٠	1	1	1	٠	٠	٠	٠	•	•	•	•	٠	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	1	1	1	1	1	٠	1	1	1	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	٠	•	•	٠	•	٠	٠	٠	•	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	٠		•	•	•	٠	٠	•	•	•	
•	•			•	•	•	•		•	•	1	•	1	1	•	•	1	1	1		1					•	•	•	•		•	•	
				•		•	•		•	1	1	1	1	1			1	1		1	1	1										•	
										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
									1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
										1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1											
										1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1											
											1	1	1	1		1	1	1	1	1	1												
													1			1	1	1	1														
															1	1	1	1															
															1	1	1																
																1																	
					1																												
					1																												
					•																												
•					•																												
•					•																												
•	•	٠	•	٠	•	•	•	•	•	•	•	1	1	1	1	•	•	1	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

•	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	1	1	1	•	•	1	1	1	•	٠	•	•	٠	٠	٠	•	•	•	•	•	•	•	•
										1	1	1			1	1	1	1			1											
										1	1	1		1	1	1	1			1	1	1										
											1		1	1	1	1			1	1	1	1										
										1	1	1	1	1	1	1				1	1	1										
										1	1	1	1	1	1	1	1				1											
										1	1	1	1			1	1	1		1	1	1										
											1	1	1	1	1	1	1	1	1		1											
													1	1	1	1	1	1	1													
														1	1	1	1	1														
															1	1	1															
															1	1	1															
																1																

Printing result of computeClosing

•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•
	1			•																				•					•		1	
	1	1														1												•		1	•	
															1	1	1															
				•	1	1			•					1	1	1	1	1			•									•		
				1	1	1			•				1	1	1	1	1	1	1		•					1	1			•		
			1	1	1							1	1	1	1	1	1	1	1	1						1						
			1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						1					
		1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1				
			1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1					
				1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1					
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
				1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
				•	1	•			•	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								•		
				1							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1									
										1			1	1	1	1	1	1	1	1				1								

•	•	٠	•	•	٠	•	٠	1	•	•	•	٠	•	•	1	1	1	•	•	1	•	•	•	•	•	1	•	•	٠	•	•	•	
	•	•	•	•		•	1		•						•	1					1						•	•		•	•		
																1																	
				1												1																	
			1	1	1											1																	
			1	1	1										1	1	1									1							
				1											1	1	1								1								
														1	1	1	1	1						1									
							1						1	1	1	1	1	1	1				1	1	1								
						1		1				1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1						
					1				1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1						
			1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1					
																												1					
																												•					
																												•					
																												٠					
•																												•					
•																												•					
•																												•					
																												•					
٠	٠	1	1	•	1	٠	٠	•	•	•	٠	٠	•	٠	1	1	1	•	٠	٠	•	•	٠	1	1	•	•	•	٠	٠	•	•	
•	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•			•		•	•	٠	•	٠	•	•	•	•	•	
٠		٠	•	٠	٠	•	٠		•	•	٠	٠	•	٠	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	

Exiting basicOperations method

Run 1 OutFile2:

Entering complexOperations method

Pretty print result of opening

 	•																											
 												1										•				•		
 											1	1	1															
 										1	1	1	1	1								•				•		
 									1	1	1	1	1	1	1													
 	•	•						1	1	1	1			1	1	1												
 							1	1	1	1	1		1	1	1	1	1											
 						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
 	•						1		1	1			1	1	1		1								•			
 	•	•				1	1	1	1	1			1	1		1	1	1										
 	•	•				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
 					1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							•		
 						1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1								•		
 						1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1								•		
 							1	1	1	1		1	1	1	1	1	1									•		
 	•		•					•	1	•	•	1	1	1	1		•				•	•		•	•		•	
 	•		•					•	•	•	1	1	1	1			•				•	•		•		•	•	
 	•	•	•					•	•	•	1	1	1	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	
 								•	•	•		1	•	•	•	•	•			•	•					•		
 	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 . 1								•	•	•		•	•	•	•	•	•			•	•					•		
 1 1	1							•	•	•		1	•	•	•	•	•			•	•					•		
 1 1	1	•	•					•	•	•	1	1	1	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	
 . 1	•	•	•					•	•	•	1	1	1					•					•			•		•
 	•	•	•					•	•	1	1	1	1	1	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	
 	٠	•	•	•	•	•	•	•	1	1	1	1	1	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 	•		•		•		•	1	1	1	1	٠	•	1	1	1	•		•	•	•	•		•		•		٠
 	•	•	•	•	•	•	1	1	1	1	1	1	•	•	1	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 	•	٠	•	•	•	1	1	1	٠	٠	1	1	1	٠	٠	•	•	٠	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	٠
 	•	•	•	•	•	1	1	1	٠	٠	1	1	1	1	٠	•	1		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 	•	•	•	•	•	1	1	1	•	1	1	1	1	•	•	1	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 	•	•	•	•	•	•	1	٠	1	1	1	1	٠	٠	1	1	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 	•	•	•		٠	1	1	1	1	1	1	1	•	•	•	1	1	1	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	٠
 	•	•	•	•	•	1	1	1	1	1	1	1	1	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 	•	•	•			1	1	1	1	•	•	1	1	1		1	1	1						•				

	•										1	1	1	1	1	1	1	1	1		1											
													1	1	1	1	1	1	1													
														1	1	1	1	1														
															1	1	1															
															1	1	1															
																1																
						•	·															Ī						•			•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Р	re	et'	tν	, K	ri	'n	t ı	re	SI	ul	t (of	o	a	eı	ni	ทย	z f	o	llo	ΟV	V	b١	, c	:lc	วร	in	g				
			- ,	•							_			•				,					•					0				
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	٠	٠	•	•	•	•	٠	•	٠	•	•	•		1		•	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	٠	٠	•	٠	٠	•	٠	•	٠	٠	٠	1	1	1	1	1	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•
٠	•	•	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	•	٠	٠						1		•	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•	٠	٠
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	1	1	1	1	1	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•				•	•		•	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	•		•		•	•	•	•	•		•
•							•			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			•							
											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				•						
										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
													1	1	1	1	1	1	1													
														1	1	1	1	1														
															1	1	1															
																													٠	٠	•	٠
•		•	•	_	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	_	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

	•	•	٠	•	•	٠	•	•	•	•	•	•	•	1	1	1	1	1	•	•	•	•	٠	٠	٠	•	٠	٠	٠	٠	•	•
													1	1	1	1	1	1	1													
												1	1	1	1	1	1	1	1	1												
											1	1	1	1	1	1	1	1	1													
										1	1	1	1	1	1	1	1	1														
										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1											
										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
											1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1										
										1	1	1	1	1	1	1				1	1	1										
										1	1	1	1	1	1	1	1				1											
										1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1										
											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
													1	1	1	1	1	1	1													
														1	1	1	1	1														
															1	1	1															
															1	1	1															
																1																
•	٠	•	•	•	•	•	•															-							•	•	•	
•	•	•	•	•	•	•	•																						•		•	
•	•	•	•	•	•	•	•																						•	•	•	
P	re	eti	ty	· p	ori	in	t ı								si														•	•	•	
Р			Ī	_		n		re	sı	ul	t (of	c		si	in	g															
Р			Ī	_				re	sı	ul	t (of	: C	lo		i n	g							•	•		•	•			•	
P			Ī	_				re	sı	ul	t (o f	: c	lo		i n	g							•	•		•	•			•	
								re	:SI	ul	t (o f	: c	lo		i n	g															•
								re		ul	t (o f	: c	lo		i n	g															
								re		ul	t (o f	· c	lo	1	i n	g															•
								re	· SI	ul	t (o f	· c		1	i n	g 1		·													
								re	·SI · · · · ·	ul 	t (of	· C		1 1	i n	g 1			· · · · · · 1												
								re	· SI	ul	t (of 	. C	1 	1 1 1	i n	g		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · 1	· · · · · · · · 1											
								· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· SI	ul	t (of 	: C	1 1 1 1 1		i n	g			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · 1	· · · · · · · · ·										
								re	· SI	ul	t · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	of	. C	10 		in	8			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·										
								e	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ul	t (of		10 		in	8			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·										

		•			•		•		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				•			•	
										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
												1	1	1	1	1	1	1											
													1	1	1	1	1												
														1	1	1													
															1														
				1																									
			1	1	1										1														
			1	1	1									1	1	1													
				1										1	1	1													
													1	1	1	1	1												
												1	1	1	1	1	1	1											
											1	1	1	1	1	1	1	1	1										
		•				•	•			1	1	1	1	1	1	1	1	1											
		•				•	•		1	1	1	1	1	1	1	1	1								•				
•									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1									
									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
										1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1								
•									1	1	1	1	1	1	1				1	1	1								
									1	1	1	1	1	1	1	1				1									
									1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1								
•																													
	•						•	•	•	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		•	٠	•	٠	٠	•	•	
•																			1										
													1	1	1	1	1	1											
												1	1	1	1	1	1	1											
												1 ·	1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1	1 ·											
									 			1 ·	1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1	1				 	 						
									 			1	1	1 1 1	1 1 1 1	1 1 1	1 1	1				 	 						
								·	 	· · · ·	· · · ·	1	1	1 1 1	1 1 1 1	1 1 1	1 1	1	· · · ·			 	 						
									 	· · · ·	· · · ·	1	1	1 1 1	1 1 1 1	1 1 1	1 1	1	· · · ·		·	 	 						
									 			1	1	1 1 	1 1 1	1 1 	1	1				 	 						
									 			1	1	1 1 	1 1 1	1 1 	1	1				 	 						
												1	1	1 1 	1 1 1	1 1 1	1	1 				 							
												1	1	1 1 	1 1 1	1 1 1	1	1 				 							

													_	_	_	_	_	_	_													
•	٠	٠	٠	•	•	•	•	•	•	•	٠	٠	1	1	1	1	1	1	1	•	•	٠	•	٠	•	•	•	•	•	•	•	•
٠	٠	٠	٠	•	•	•	•	٠	•	•	٠	1	1	1	1	1	1	1	1	1	•		•	٠	٠	•	•	•	•	•	•	٠
•	•			•	•	•	•		•	•	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		•					•		•	•	
•	•				•	•				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						•		•		
•									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
				•	•		•		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							•		
								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
•						•			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
•						•				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
													1	1	1	1	1	1	1													
				1	•		•							1	1	1	1	1												•		
			1	1	1										1	1	1															
•		1	1	1	1	1									1	1	1															
	1	1	1	1	1	1	1							1	1	1	1	1										•			•	
	1	1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1	1													
•		1	1	1	1	1							1	1	1	1	1	1	1													
			1	1	1							1	1	1	1	1	1	1	1	1												
•				1		•					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
				•	•		•	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								•		
								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
						•			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				•				
								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						•				
											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											

Exiting complexOperations method
Run 2 OutFile1:
Printing zeroFramedAry
.11111.1
1.111.1111.111.1
1.11.111111
1 . 1 . 1 1
1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1
1.11.111.111.1.111.11.11
111111.11.11.1
111.1.11111.1.1.1111.1.1
1.11.11.1.1.1.11.11.1.
111
111.1
1 1 1
1 1 . 1 1 1 1
111.1111.1.11.1.1.1.1.1.1.1.1
. 1 111 . 1 1 . 1 . 1 . 1 1 1 1 1
1 . 1 . 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

Printing structAry
111
111
4.4.4
111
Entering basicOperations method
Printing result of computeDilation
111111111111111111111111
111111111111111111111111111
111111111111111111111111111111
.11111111111111111111111111111
.11111111111111111111111111111
.111111111111111111111111111111
.1111111111111111111111111111111
111
111111
111111
11111111
11111111111111
.11111111111111111111111111111
.11111111111111111111111111111

1111111111111111111111111111111111	1 1 1	1 1 1 1	11111111.	
11111111111111111111111111111111111	1 1 1	1 1 1 1	11111111.	
1111111111111111111111111111111111	1 1 1	1 1 1 1	11111111.	
. 1 1 1 1 1 1 1	1	1 1 1 1	1111111.	
. 1 1 1 1 1 1 1	1	1111	11111111.	
		. 1 1 1	11111111.	
Printing result of computeClosing				
.1111111111	1		1	
	1		1 1	
	1	1111	1111	
	1	1111	11111	
	1	1111	11111	
11111111111111111111111111				
1111111111111111111111111				
1111111111111111111111111				
11111111111111111111111111				
111				
11111111				
1111111				
	1	1 1 1 1	11111	
1111111	1	1 1 1 1	1111111	
11111111	1	1 1 1 1	1111111	
. 1	1 1	1 1 1 1	111111	
1 1 1 1 1		1 1 1 1	1111111	
1 1 1 1 1		1 1 1 1	111111	
		1 1	1111111	

Exiting basicOperations method
Run 3 OutFile1:
Printing zeroFramedAry
.11111.1
1.111.111111.111.1.
1.1111111111.111111
1.111111111.1.1.1.1
11111111
1111.1111.11111111111111
1111111111111111111111
111.111111111111111111
1 . 11 . 1 . 1 . 1 . 1 . 1 . 1
1.11111.1.1.1.11111111.1111
111
11111
1111.11111.1.1.11111.11.
11111111111.1111.11111
111111111111.11.1.11111111
111.1111.1111.111111111
.1111.1
1 . 1 . 1
1 . 1 1 1 1 1
11

Printing structAry

. 11.

1111

1 1 1 1

. 11.

Entering basicOperations method

Printing result of compute Dilation

1 1 1 1 1	11111	1111.	. 1 1 1 1	1111	1111	1 . 1 1	1111	111.	111	1	. 1 1	11	111	1 1 1	1 1	1.	
111	11111	11111	1 1	1111	1111		. 1 1 :	11	. 1 1		1	11	111	111	. 1 1		
												• •				• •	
Printin	g resu	ult of	comp	oute	Eros	sion											
1 .																	
1																	
1 1																	

Printin	_				-		•		_					
1 1														
111														
111														
11														
1 1														
. 1 1 1 1 1														
 . 1 1 1 1 1														
1 1 1 1 .														
1 1 1 .														
		_	_				_	_						
Printin	g re	sult	of (com	put	eC	los	ing						

 1	1		. 1	1	1 1	. 1	1 1	١.			. 1					. 1				1	1	1 1	۱ 1		. 1	. 1	1	1 .					1	1 1	1	1.		1 1	١.			
 1	1	1 1	۱ 1	1	1 1			. 1			. 1	1				1 1	1					1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1.					1	1 1	1	1 1	1	1 1	ι.			
 1	1	1 1	۱ 1	1	1.							1	1 1	. 1	1	1 1	1					. 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1							1 1	1	1 1	1	1 1	٠.			
 1	1	1 1	۱ 1	1	1 .							1	1 1	. 1	1	1 1	1	1				. 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1							1 1	1	1 1	1	1 1	. 1			
 1	1	1 1	۱ 1	1	1 1						. 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1	1				. 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 .					1	1 1	1	1 1	1	1 1	. 1			
 1	1	1 1	۱ 1	1	1 1					. 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1	1				. 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 1				. 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	. 1			
	1	1 1	۱ 1	1	1 1					1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1	1	1.			. 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1			1 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	. 1	1.		
	1	1 1	۱ 1	1	1 1	. 1			1	1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1	1					. 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	. 1			
	1	1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1 1	۱ 1	1	1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1						. 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1			1 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	١.			
	1	1 1	۱ 1		. 1	. 1	1 1	۱ 1	1	1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1						. 1	1	1 1	. 1	1	1 1				. 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	١.			
						1	1 1	۱ 1	1	1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1	1							1 1							. 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	. 1			
						1	1 1	۱ 1	1	1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1															. 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	. 1			
						1	1 1	۱ 1	1				1 1	. 1		. 1																		. 1	1	1.		1 1	. 1			
					. 1	١.	. 1	۱ 1																															. 1			
					1 .			. 1																			1													1.		
								. 1	1										. 1	١.										. 1										. 1	 	
									1																																	
		1 1	۱ 1							1 .														1	1 1																	
	1	1 1	۱ 1	1						. 1	۱ 1	1											. 1	1	1 1	. 1						. 1	1	1 1	1							
 1	1	1 1	۱ 1	1	1.					. 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1	1				. 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1					. 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	. 1			
 1	1	1 1	۱ 1	1	1 .						. 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1	1	1 .			. 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1						1	1 1	1	1 1	1	1 1	. 1	1.		
 1	1	1 1	۱ 1	1	1 .						. 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1	1	1 1			1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1						1	1 1	1	1 1	1	1 1	. 1	1 1	 	
	1	1 1	۱ 1	1	1.						. 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1	1	1 1	. 1	1	1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1.				. 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	. 1	1.		
	1	1 1	۱ 1	1	1 1					. 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1	1	1 1	. 1	1	1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	1	1 1	. 1	1.		
 1	1	1 1	۱ 1	1	1 1	. 1				. 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1	1 1	1	1	1 1	. 1	1	1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1		1	1 1	1		1	1 1	1	1 1	1	1 1	. 1	1 1		
 1	1	1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1 .					1	1 1	. 1	1	1 1	1	1	1 1	. 1		. 1	۱ 1	1	1 1	. 1				1 1				1 1	1	1 1	1	1 1	. 1	1 1		
		1 1	۱ 1	1	1 1	. 1	1 1	ι.					. 1	. 1	1	1 1	1	1	1 1	١.					1 1	. 1				1.				. 1	1	1 1	1	1 1	. 1	1 1		
					1 1	٠.	. 1	۱ 1							1	1.																			1	1 1	1					
								. 1	1																																	

Exiting basicOperations method

Run 3 OutFile2:

Entering complexOperations method

Pretty print result of opening

	•
11	
1111	
111111	
	•
111111111	
Pretty print result of opening follow by closing	

1111	
11	
1111	
111111111111	
111111	
	11
Pretty print result of closing	
1111	
111111	
111111	

1 1						1 1 1		
1 1 1 1						. 1 1 1 1 1 .		
1 1 1 1 1				1 1 1		. 1 1 1 1 1 1		
1 1 1 1 1				1 1 1 1 1 .		. 1 1 1 1 1 1	111	
1 1 1								
	it result (of closii	ng folle	ow by o	pening			
Pretty prin	it result (of closii	ng follo	ow by o	pening			
Pretty prin	it result (of closii	ng folle	ow by o	pening			
Pretty prin	it result (of closii	ng folle	ow by o	pening			
Pretty prin	t result o	of closii	ng follo	ow by o	pening			
Pretty prin	t result (of closii	ng folle	ow by o	pening			
Pretty prin	t result (of closin	ng follo	ow by o	pening			
Pretty prin	et result (of closii	ng follo	ow by o	pening			
Pretty prin	t result (of closin	ng follo	ow by o	pening			
Pretty prin	t result (of closin	ng follo	ow by o	pening			
Pretty prin	et result (of closin	ng follo	ow by o	pening			
Pretty prin	t result (of closin	ng follo	ow by o	pening			
Pretty prin	t result (of closin	ng follo	ow by o	pening			
Pretty prin	t result (of closin	ng follo	ow by o	pening			
Pretty prin	t result (of closin	ng follo	ow by o	pening			
Pretty prin	t result (of closin	ng follo	ow by o	pening			
Pretty prin	t result (of closin	ng follo	ow by o	pening			

•	•	•					•	•	•	•	•	٠	•	•	•	٠	٠	٠	•	•	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	٠	٠	•	•	٠	٠	٠	•	•	•				•	٠	٠	٠	•	•	•			•	•		•	•
			1 1	1 1	1 1	١.																																								. 1	. 1	1	1	1										
		1	1 1	1 1	1 1	. 1																																							. 1	L 1	. 1	1	1	1	1									
	1	1	1 1	1 1	1 1	. 1	1																											1	1	1	1	1						. :	1 1	۱ 1	. 1	1	1	1	1	1								
	1	1	1 1	1 1	1 1	. 1	1	1																									1	1	1	1	1	1	1					1 :	1 1	L 1	. 1	1	1	1	1	1	1	1	1					
		1	1 1	1 1	1 1	. 1	1	1	1								1	1	1	1												1	1	1	1	1	1	1	1	1				1 :	1 1	۱ 1	. 1	1	1	1	1	1	1	1 :	1 1	1.				
		1	1 1	1 1	1 1	. 1	1	1	1							1	1	1	1	1	1	1	1								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1 :	1 1	۱ 1	. 1	1	1	1	1	1	1	1	1 :	1 1	1 .			
	1	1	1 1	1 1	1 1	. 1	1	1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1 :	1 1	۱ 1	. 1	1	1	1	1	1	1	1 :	1 1	1 1	1 1	L.		
	1	1	1 1	1 1	1 1	. 1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1 :	1 1	۱ 1	. 1	1	1	1	1	1	1	1	1 :	1 1	1 1	1 1	١.	
	1	1	1 1	1 1	1 1	. 1	1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1 :	1 1	L 1	. 1	1	1	1	1	1	1	1 :	1 1	1 1	1 1	۱ 1		
		1	1 1	1 1	1 1	. 1	1							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			. :	1 1	L 1	. 1	1	1	1	1	1	1	1	1 :	1 1	1 1	1 1	١.	
			1 1	1 1	1 1	. 1								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					. 1	۱ 1	. 1	1	1	1	1	1	1	1 :	1 1	1 1	1 1	۱ 1		
															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1	1	1	1							. 1	. 1	1	1	1	1	1	1	1	1 :	1 1	1 1	ι.		
																1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								1	1	1	1	1	1									1	1	1	1	1	1	1	1 :	1 1	1 1	ι.			
																	1	1	1	1	1	1	1	1																								1	1	1	1	1	1	1 :	1 :	1 .				
																			1	1	1	1	1																																					

Exiting complexOperations method