

ภาคผนวก

Computer Science Department  
Faculty of Informatics, Mahasarakham University

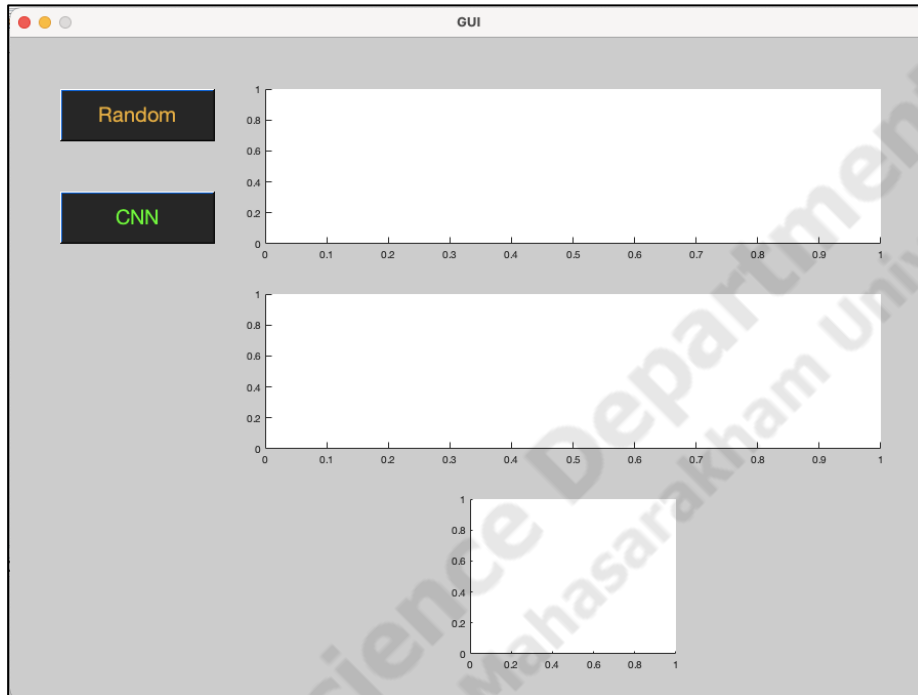
ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งาน

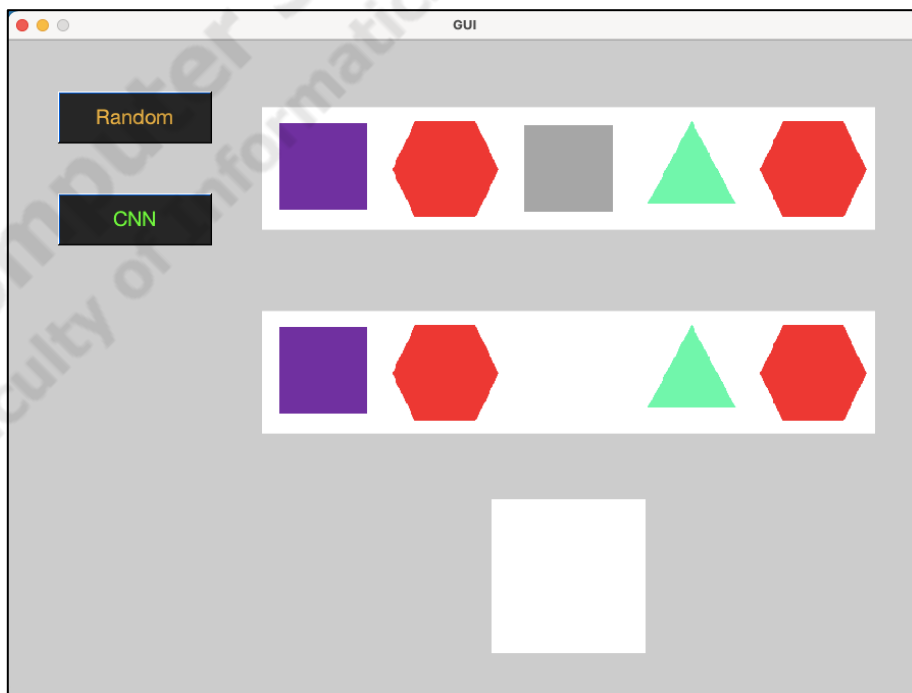
Computer Science Department  
Faculty of Informatics, Maharakham University

## คู่มือการใช้งาน

1. คลิกที่ปุ่ม Random เพื่อจำลองรูปแบบของคำถาม

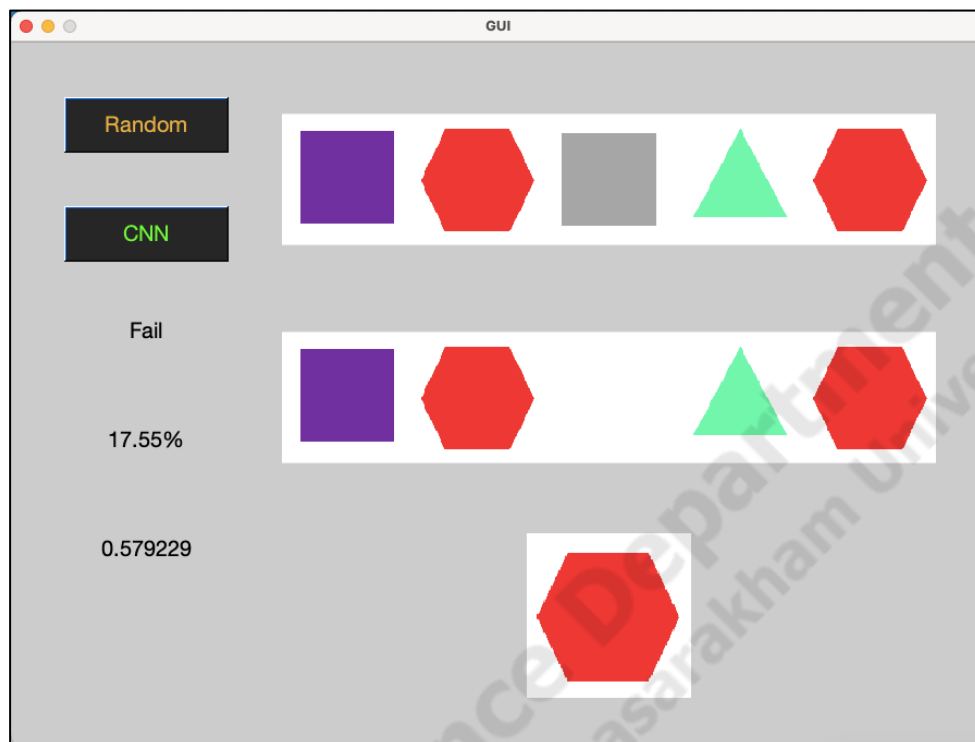


ภาพประกอบที่ ก-1 ตัวอย่างหน้า GUI ของ โปรแกรม



ภาพประกอบที่ ก-2 หน้า GUI เมื่อคลิกที่ปุ่ม Random

2. คลิกที่ปุ่ม CNN  
เพื่อทำการทำนายหาคำตอบ



ภาพประกอบที่ ก-3 หน้า GUI เมื่อคลิกที่ปุ่ม

Computer Science Department  
Faculty of Informatics, Maharakham University

ภาคผนวก ข

ตาราง Confusion Matrix

## ตาราง Confusion Matrix

IMG0-Color1	71	5	3	6	7	12	4	8	5	3	4	9	8	5	8	7	7	2	3	7	8	2	8	4	9	7	6	7	7	6	5	8	9	4	1	4	6	4	6	7	5	4	2	7	4	2	1	2	8	6	4	6	4	6	4	5	6	5	8	9	17.8%	82.2%				
IMG0-Color10	10	77	1	3	9	5	7	8	4	9	3	13	5	11	8	5	6	6	6	9	5	2	3	4	11	10	4	4	4	9	9	6	2	4	8	10	5	7	2	4	6	5	5	4	1	2	2	6	6	5	4	4	6	5	4	10	6	19.2%	80.7%							
IMG0-Color11	8	7	85	3	7	5	5	6	8	8	3	4	2	4	11	4	6	2	5	6	3	3	3	8	7	14	3	2	12	9	8	5	2	2	8	4	5	17	4	7	4	5	3	2	7	1	2	2	2	6	6	5	4	4	2	2	9	12	21.2%	78.7%						
IMG0-Color12	12	2	5	93	5	6	1	14	10	3	5	2	3	4	5	9	6	2	9	5	4	3	3	4	5	8	5	4	9	5	9	9	4	2	3	5	5	13	6	3	12	3	5	5	2	5	6	4	5	1	8	5	3	1	6	8	5	23.2%	76.7%							
IMG0-Color2	14	4	5	4	84	9	6	9	7	5	4	9	3	3	7	5	17	5	3	8	11	6	3	4	2	5	5	8	6	5	9	5	7	3	3	1	1	13	5	6	3	3	5	4	3	3	4	8	5	1	3	5	2	4	2	2	6	7	21.0%	79.0%						
IMG0-Color3	8	2	4	6	5	94	6	10	5	5	2	7	3	8	7	6	4	8	5	4	6	6	3	4	2	7	6	2	9	6	3	2	6	8	3	4	1	3	3	4	7	9	4	3	4	5	3	6	6	8	3	8	3	10	12	4	7	2	23.5%	76.5%						
IMG0-Color4	15	3	3	7	2	9	84	9	8	3	3	8	2	6	11	1	4	3	13	4	4	5	6	3	7	9	6	5	4	6	6	2	3	3	6	3	6	6	4	9	7	4	5	2	2	5	3	3	2	3	6	9	6	5	5	6	3	23.5%	76.5%							
IMG0-Color5	9	4	7	8	5	5	6	83	6	4	5	4	5	2	5	9	7	8	7	6	7	7	6	7	5	2	4	11	6	5	6	5	3	10	3	7	2	3	1	8	2	2	3	5	1	14	5	4	2	2	6	10	10	6	6	8	5	3	5	7	20.8%	79.2%				
IMG0-Color6	11	2	6	10	2	4	3	14	81	3	3	2	5	6	6	3	4	2	7	8	6	13	7	5	2	7	5	7	8	7	9	5	9	2	5	5	6	8	3	3	5	2	3	14	7	1	3	5	5	4	5	5	4	9	4	4	6	7	4	20.2%	79.7%					
IMG0-Color7	13	3	5	3	5	4	6	18	5	83	4	5	5	7	3	4	2	6	2	6	6	13	7	5	2	4	3	6	10	6	8	6	4	4	1	3	5	7	2	3	5	8	4	1	9	10	4	8	3	3	3	3	9	5	6	5	6	5	8	13	20.8%	79.2%				
IMG0-Color8	11	3	5	5	9	2	6	12	5	9	56	2	5	7	11	3	5	5	7	6	10	7	4	4	10	8	12	12	5	8	8	4	9	5	1	6	4	1	2	4	7	8	4	4	3	4	6	8	3	4	2	5	6	7	15	5	14.0%	86.0%								
IMG0-Color9	13	4	4	6	3	7	4	10	5	7	2	72	2	6	4	4	6	4	10	6	1	4	5	12	4	4	6	4	9	6	3	5	8	6	8	4	8	1	3	7	9	3	5	4	9	4	4	5	7	6	8	2	8	5	5	11	8	18.0%	82.0%							
IMG3-Color1	27	9	4	3	5	7	9	10	12	3	5	10	53	3	3	2	8	5	5	8	4	1	3	2	13	10	12	4	4	3	5	6	4	3	6	5	3	7	4	4	4	7	4	4	2	1	1	9	8	5	2	6	7	4	3	6	12	8	6	13.2%	86.7%					
IMG3-Color10	13	4	3	4	4	7	6	6	7	3	11	3	89	2	4	7	9	4	4	1	5	2	5	4	10	11	3	6	4	4	9	7	5	4	2	1	9	9	7	4	6	3	9	3	8	4	2	5	8	7	4	1	3	5	2	9	9	3	22.2%	77.7%						
IMG3-Color11	6	4	8	3	4	7	5	8	6	7	6	1	2	7	8	3	2	6	7	8	3	7	10	4	1	3	2	6	7	8	3	4	10	5	2	4	1	8	9	6	5	3	4	2	2	3	6	4	3	3	4	9	2	2	6	7	28.5%	71.5%								
IMG3-Color12	10	5	7	8	3	9	2	17	7	1	6	4	7	2	7	8	5	4	7	10	5	2	4	1	8	9	6	3	8	7	7	9	7	7	2	2	2	1	7	9	6	5	3	4	2	2	2	1	3	6	3	7	3	8	4	3	2	5	7	4	24.5%	75.5%				
IMG3-Color2	19	5	7	4	8	4	5	12	1	7	1	7	8	3	1	5	75	3	4	10	4	4	2	5	10	11	9	6	6	4	10	8	5	4	10	8	5	3	4	1	2	7	6	11	4	3	7	4	3	3	3	1	5	5	8	6	7	7	5	6	3	18.8%	81.2%			
IMG3-Color3	17	3	4	8	4	21	6	11	4	2	3	4	3	6	3	3	8	97	10	6	9	6	5	1	7	4	10	8	5	3	4	4	7	2	3	4	2	2	9	6	3	2	3	4	3	4	1	3	7	4	6	5	1	2	6	1	2	6	1	5	2	24.2%	75.7%			
IMG3-Color4	10	9	3	2	4	13	9	8	5	2	6	5	4	9	2	2	4	100	7	2	5	7	5	8	3	8	3	7	4	7	6	3	4	8	3	2	1	10	5	3	4	7	4	2	2	3	5	6	5	8	9	3	4	2	5	1	9	7	2	25.0%	75.0%					
IMG3-Color5	8	2	4	5	1	5	7	15	7	4	8	5	3	2	7	5	7	2	8	86	2	1	6	5	4	11	6	3	9	8	7	5	5	2	7	1	3	8	1	6	4	7	9	11	3	4	4	3	2	5	5	4	2	3	9	7	6	7	21.5%	78.5%						
IMG3-Color6	12	3	3	2	6	1	4	8	13	5	4	6	3	2	4	9	3	3	4	7	103	4	3	9	8	5	9	4	4	7	5	8	3	2	8	1	7	4	1	5	3	3	6	11	4	1	3	4	6	3	2	5	3	2	9	7	8	10	25.8%	74.2%						
IMG3-Color7	11	4	3	5	4	8	11	12	9	9	7	5	3	9	8	5	4	4	10	6	11	66	7	5	6	5	12	6	5	8	8	5	4	1	3	3	3	5	5	3	3	6	3	2	5	3	7	5	4	1	4	7	7	4	7	5	6	11	6	16.5%	83.5%					
IMG3-Color8	10	3	2	4	8	4	7	8	5	4	8	3	8	8	6	8	10	7	9	5	4	42	3	10	5	9	12	4	7	6	8	9	5	5	3	4	5	5	7	9	5	1	3	5	4	1	5	4	11	8	3	7	7	8	6	11	6	10.5%	89.5%							
IMG3-Color9	14	5	2	10	5	9	5	4	9	6	11	3	2	6	2	9	3	9	6	8	5	5	70	6	3	9	7	7	5	4	6	5	9	2	12	5	2	4	6	2	3	5	3	3	1	3	7	8	9	6	4	12	5	3	7	6	5	17.5%	82.5%							
IMG4-Color1	12	5	9	9	10	7	8	12	8	3	4	12	4	7	7	4	6	9	4	6	4	5	2	51	8	11	7	6	11	9	8	5	6	1	6	8	3	8	5	1	4	9	3	5	2	16	9	6	4	3	3	5	4	1	8	6	5	12.8%	87.2%							
IMG4-Color10	4	5	3	7	3	9	2	11	4	4	1	4	3	3	1	7	4	3	5	6	7	3	1	2	8	140	9	4	6	2	4	5	4	5	2	7	11	2	2	4	4	5	5	1	4	1	1	5	13	4	1	1	3	4	6	4	5	10	35.0%	65.0%						
IMG4-Color11	7	4	9	4	4	9	4	9	4	5	3	3	1	5	7	3	8	2	5	6	6	6	3	3	5	6	119	8	8	4	4	8	5	7	6	6	13	3	3	4	4	3	5	6	1	4	5	10	4	2	4	5	1	6	4	4	10	29.8%	70.2%							
IMG4-Color12	12	3	4	15	3	6	8	16	4	1	4	2	2	5	10	7	3	4	3	5	6	4	5	2	11	7	101	8	5	3	7	7	3	2	7	1	1	5	7	4	1	3	7	4	5	1	3	2	3	10	7	3	10	4	5	4	7	8	25.2%	74.7%						
IMG4-Color2	4	8	6	2	3	5	5	7	4	2	4	1	3	6	4	12	4	7	3	4	3	2	6	8	9	11	2	119	4	9	9	6	4	2	7	2	7	8	3	9	1	4	6	3	4	1	3	5	9	6	4	3	1	4	4	3	3	8	29.8%	70.2%						
IMG4-Color3	14	2	4	1	14	6	9	5	1	3	7	2	1	1	5	4	3	1	5	3	4	3	3	4	10	7	4	5	95	4	7	5	7	8	15	2	6	7	4	5	5	9	6	5	4	1	1	1	4	5	3	5	18	5	10	2	7	8	5	23.8%	76.2%					
IMG4-Color4	17	2	6	3	5	5	11	11	2	6	4	2	3	2	7	10	3	1	8	5	3	6	3	3	8	5	3	9	3	6	8	109	5	8	7	3	5	1	2	8	7	3	5	5	1	2	8	1	6	7	1	2	3	3	5	3	4	7	13	2	1	3	4	9	27.9%	72.1%
IMG4-Color5	6	4	2	3	6	4	4	18	8	2	2	1	1	7	2	7	6	3	8	4	3	2	3	1	5	8	10	2	6	7	6	110	8																																	