ภาคผนวก ค
ตัวอย่างการคำนวณ

<u>ตัวอย่างที่ 1</u> การคำนวณค่าความถูกต้อง (Accuracy) ค่าความแม่นยำ (Precision) ค่าความระลึก (Recall) และค่าความถ่วงดุล (F-Measure) ของการวิเคราะห์ข้อมูลการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นด้วยวิธีโครงข่ายประสาทเทียม

จากรูปที่ ข-12

ค่าความถูกต้อง (Accuracy) $= \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN}$

$= \frac{80+23}{80+23+8+4}$

= 0.89562 หรือ 89.562%

ค่าความแม่นยำ (Precision) $= \frac{TP}{TP+FP}$

$= \frac{80}{80+8}$

= 0.9090 หรือ 90.90%

ค่าความระลึก (Recall) $= \frac{TP}{TP+FN}$

$= \frac{80}{80+4}$

= 0.9524 หรือ 95.24%

ค่าความถ่วงดุล (F-Measure) $= \frac{2\times(Recall\times Precision)}{Recall+Precision}$

$= \frac{2\times(0.9524\times 0.9090)}{0.9524 + 0.9090}$

= 0.9300 หรือ 93.00%

<u>ตัวอย่างที่ 2</u> การคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) ของการวิเคราะห์ข้อมูลการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นการทำนายตัวแบบด้วยวิธีโครงข่ายประสาทเทียม

จากรูปที่ ข-11

กำหนดให้ค่า $y_i = 1$ ได้จากกรณีที่ค่าจริง (actual) ใน class attribute ของการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นในระเบียนนั้นตรงกันกับค่าทำนาย (predicted)

เช่น ระเบียนที่ 1 ค่าจริง (actual) = 1 : no ค่าทำนาย (predicted) = 1 : no จะได้ $y_i = y_1 = 1$

ระเบียนที่ 10 ค่าจริง (actual) = 2 : yes ค่าทำนาย (predicted) = 2 : yes จะได้ $y_i = y_{10} = 1$

กำหนดให้ค่า $y_i = 0$ ได้จากกรณีที่ค่าจริง (actual) ใน class attribute ของข้อมูลการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นในระเบียนนั้นไม่ตรงกันกับค่าทำนาย (predicted)

เช่น ระเบียนที่ 20 ค่าจริง (actual) = 1 : no ค่าทำนาย (predicted) = 2 : yes จะได้ $y_i = y_{20} = 0$

ระเบียนที่ 11 ค่าจริง (actual) = 2 : yes ค่าทำนาย (predicted) = 1 : no จะได้ $y_i = y_{11} = 0$

กำหนดให้ค่า $\hat{y}_i$ ได้จากค่าการทำนาย (predicted) ซึ่งอยู่ที่คอลัมน์ขวาสุดของระเบียนนั้นในช่อง Classifier output

ลำดับที่	y_i	$\hat{y}_i$	e_i^2
1	1	0.89	0.0121
2	1	0.995	0.000025
3	1	0.98	0.0004
4	1	0.995	0.000025
5	1	0.995	0.000025
6	1	1	0
7	1	1	0
8	1	1	0
9	1	1	0
10	1	1	0
11	0	0.808	0.652864
12	1	0.98	0.0004
13	1	1	0
14	1	0.997	0.000009
15	1	1	0
16	1	1	0

ลำดับที่	y_i	$\hat{y}_i$	e_i^2
17	1	1	0
18	1	1	0
19	1	1	0
20	0	0.901	0.811801
21	1	1	0
22	1	1	0
23	1	1	0
24	1	0.992	0.000064
25	1	1	0
26	1	0.997	0.000009
27	1	1	0
28	1	1	0
29	1	0.999	0.000001
30	1	1	0
31	0	0.915	0.837225
32	0	0.594	0.352836
33	1	0.881	0.014161
34	1	1	0
35	1	1	0
36	1	1	0
37	1	1	0
38	1	1	0
39	1	1	0
40	1	1	0
41	1	1	0
42	1	0.998	0.000004
43	1	0.999	0.000001
44	1	0.629	0.137641
45	1	1	0
46	0	0.571	0.326041
47	1	0.755	0.060025
48	1	1	0
49	1	1	0
50	1	1	0
51	1	0.759	0.058081
52	1	0.979	0.000441
53	1	0.991	0.000081

ลำดับที่	y_i	$\hat{y}_i$	e_i^2
54	1	1	0
55	1	0.997	0.000009
56	1	1	0
57	1	0.999	0.000001
58	1	1	0
59	1	0.755	0.060025
60	1	1	0
61	1	1	0
62	1	0.999	0.000001
63	1	0.955	0.002025
64	1	0.956	0.001936
65	1	0.932	0.004624
66	1	0.964	0.001296
67	1	1	0
68	1	1	0
69	0	0.999	0.998001
70	1	0.978	0.000484
71	1	1	0
72	1	1	0
73	1	1	0
74	1	0.77	0.0529
75	1	0.975	0.000625
76	1	1	0
77	1	1	0
78	1	1	0
79	1	0.571	0.184041
80	1	1	0
81	0	1	1
82	1	1	0
83	1	1	0
84	1	1	0
85	1	1	0
86	1	0.727	0.074529
87	1	1	0
88	0	1	1
89	1	1	0

ลำดับที่	y_i	$\hat{y}_i$	e_i^2
90	1	1	0
91	1	1	0
92	1	0.989	0.000121
93	1	1	0
94	1	1	0
95	1	1	0
96	1	1	0
97	1	1	0
98	1	1	0
99	0	0.995	0.990025
100	1	0.956	0.001936
101	1	0.965	0.001225
102	1	1	0
103	1	1	0
104	0	0.973	0.946729
105	1	1	0
106	1	1	0
107	0	1	1
108	1	1	0
109	1	1	0
110	1	1	0
111	1	1	0
112	0	1	0
113	1	0.913	1
114	1	1	0.007569
115	1	0.987	0

ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) $= \frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \hat{y}_i)^2}{n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} e_i^2}{n}$

$$= \frac{10.59253}{115}$$

$$= 0.0921$$

รากที่สองของค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (RMSE) $= \sqrt{MSE}$

$$= \sqrt{0.0921}$$

$$= 0.3034$$