

ภาคผนวก ข
การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิธีความใกล้เคียงกันมากที่สุด (K-Nearest Neighbor Method)

Classifier
Choose **IBk -K 1 -W 0 -A *weka.core.neighboursearch.LinearNNSearch -A *weka.core.EuclideanDistance -R first-last**

Test options
 Use training set
 Supplied test set **Set...**
 Cross-validation Folds: 10
 Percentage split %: 66
More options...

Classifier output

```

=== Classifier model (full training set) ===
IBk instance-based classifier
using 1 nearest neighbour(s) for classification

Time taken to build model: 0 seconds

=== Stratified cross-validation ===
=== Summary ===
Correctly Classified Instances      1164      83.5607 %
Incorrectly Classified Instances    229      16.4393 %
Kappa statistic                    0.5421
Mean absolute error                0.1696
Root mean squared error            0.4051
Relative absolute error            46.2093 %
Root relative squared error        94.5874 %
Total Number of Instances          1393

=== Detailed Accuracy By Class ===
               TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC      ROC Area  PRC Area  Class
Weighted Avg.   0.836   0.305   0.832     0.836   0.834     0.543   0.804     0.562   Yes
               0.902   0.371   0.884     0.902   0.893     0.543   0.804     0.902   No

=== Confusion Matrix ===
  a  b  <-- classified as
952 104 | a = No
125 212 | b = Yes

```

Result list (right-click for options)

- 21:18:40 - lazy IBk
- 21:19:11 - lazy IBk from file '1.model'
- 21:19:38 - misc.InputMappedClassifier
- 21:20:08 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'
- 21:20:22 - misc.InputMappedClassifier

Status
OK

รูปที่ ข-1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการสร้างตัวแบบด้วยวิธีความใกล้เคียงกันมากที่สุด

Classifier
Choose **IBk -K 1 -W 0 -A *weka.core.neighboursearch.LinearNNSearch -A *weka.core.EuclideanDistance -R first-last**

Test options
 Use training set
 Supplied test set **Set...**
 Cross-validation Folds: 10
 Percentage split %: 66
More options...

Classifier output

```

(nominal) loss of control  --> 11 (nominal) loss of control
(nominal) game addiction  --> 12 (nominal) game addiction

Time taken to build model: 0 seconds

=== Evaluation on test set ===
Time taken to test model on supplied test set: 0.11 seconds

=== Summary ===
Correctly Classified Instances      219      87.6 %
Incorrectly Classified Instances    31      12.4 %
Kappa statistic                    0.6826
Mean absolute error                0.1283
Root mean squared error            0.2609
Relative absolute error            34.271 %
Root relative squared error        80.3505 %
Total Number of Instances          250

=== Detailed Accuracy By Class ===
               TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC      ROC Area  PRC Area  Class
Weighted Avg.   0.876   0.176   0.880     0.876   0.877     0.664   0.826     0.870

=== Confusion Matrix ===
  a  b  <-- classified as
168  18 | a = No
 19  51 | b = Yes

```

Result list (right-click for options)

- 21:18:40 - lazy IBk
- 21:19:11 - lazy IBk from file '1.model'
- 21:19:38 - misc.InputMappedClassifier
- 21:20:08 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'
- 21:20:22 - misc.InputMappedClassifier

Status
OK

รูปที่ ข-2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทดสอบตัวแบบด้วยวิธีความใกล้เคียงกันมากที่สุด

Weka Explorer

Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize

Classifier

Choose IBK -K 1 -W 0 -A *weka.core.neighboursearch.LinearNNSearch -A *weka.core.EuclideanDistance -R first-last

Test options

Use training set

Supplied test set

Cross-validation Folds 10

Percentage split % 66

(Nom) game addiction

Result list (right-click for options)

21:18:40 - lazy IBK

21:19:11 - lazy IBK from file '1.model'

21:19:38 - misc.InputMappedClassifier

21:20:08 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'

21:34:23 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output

Time taken to build model: 0 seconds

=== Predictions on test set ===

Inst# actual predicted error prediction

1,1:No,1:No,,0.999

2,1:No,1:No,,0.999

3,1:No,1:No,,0.999

4,1:No,1:No,,0.999

5,1:No,1:No,,0.999

6,1:No,1:No,,0.999

7,1:No,1:No,,1

8,1:No,1:No,,1

9,1:No,1:No,,0.999

10,2:Yes,2:Yes,,0.999

11,2:Yes,2:Yes,,0.999

12,1:No,1:No,,0.999

13,1:No,1:No,,0.999

14,2:Yes,2:Yes,,0.999

15,2:Yes,2:Yes,,1

16,1:No,1:No,,0.999

17,1:No,1:No,,0.999

18,1:No,1:No,,0.999

19,1:No,1:No,,0.5

20,1:No,2:Yes,,0.999

21,1:No,1:No,,1

22,1:No,1:No,,0.999

23,2:Yes,2:Yes,,0.999

24,1:No,1:No,,0.999

25,1:No,1:No,,1

26,1:No,1:No,,0.999

27,1:No,1:No,,1

28,1:No,1:No,,1

29,1:No,1:No,,0.999

Status

OK x 0

รูปที่ ข-3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ
ด้วยวิธีความใกล้เคียงกันมากที่สุด

Weka Explorer

Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize

Classifier

Choose IBK -K 1 -W 0 -A *weka.core.neighboursearch.LinearNNSearch -A *weka.core.EuclideanDistance -R first-last

Test options

Use training set

Supplied test set

Cross-validation Folds 10

Percentage split % 66

(Nom) game addiction

Result list (right-click for options)

21:18:40 - lazy IBK

21:19:11 - lazy IBK from file '1.model'

21:19:38 - misc.InputMappedClassifier

21:20:08 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'

21:34:23 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output

111,1:No,1:No,,0.999

112,1:No,1:No,,0.999

113,1:No,1:No,,1

114,1:No,1:No,,0.999

115,1:No,1:No,,0.999

=== Evaluation on test set ===

Time taken to test model on supplied test set: 0.11 seconds

=== Summary ===

Correctly Classified Instances	99	86.087 %
Incorrectly Classified Instances	16	13.913 %
Kappa statistic	0.6467	
Mean absolute error	0.1482	
Root mean squared error	0.3785	
Relative absolute error	38.8361 %	
Root relative squared error	85.147 %	
Total Number of Instances	115	

=== Detailed Accuracy By Class ===

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	FRC Area	Class
Weighted Avg.	0.861	0.214	0.861	0.861	0.861	0.647	0.834	0.833	

=== Confusion Matrix ===

a	b	Classified as	
76	8	a = No	
8	23	b = Yes	

Status

OK x 0

รูปที่ ข-4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ
ด้วยวิธีความใกล้เคียงกันมากที่สุด

2. วิธีแผนภาพต้นไม้เพื่อการตัดสินใจ (Decision Tree Method)

Classifier

Choose **J48 - C 0.25 - M 2**

Test options

Use training set
 Supplied test set
 Cross-validation Folds 10
 Percentage split % 66

(Nom) game addiction

Result list (right-click for options)

- 21:38:10 - trees.J48
- 21:40:01 - trees.J48 from file '1.model'
- 21:40:07 - misc.InputMappedClassifier
- 21:40:23 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'
- 21:40:31 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output

```

Number of Leaves : 28
Size of the tree : 47
Time taken to build model: 0.28 seconds

=== Stratified cross-validation ===
=== Summary ===
Correctly Classified Instances 1230      88.2986 %
Incorrectly Classified Instances 163      11.7014 %
Kappa statistic 0.6615
Mean absolute error 0.1635
Root mean squared error 0.3061
Relative absolute error 44.5579 %
Root relative squared error 71.4816 %
Total Number of Instances 1393

=== Detailed Accuracy By Class ===
          TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC   ROC Area  PRC Area  Class
          0.950   0.326   0.901     0.950   0.925     0.666  0.840    0.897    No
          0.674   0.050   0.811     0.674   0.736     0.666  0.840    0.774    Yes
Weighted Avg.  0.883   0.260   0.879     0.883   0.879     0.666  0.840    0.868

=== Confusion Matrix ===
      a  b  <-- classified as
1003  53 | a = No
 110 227 | b = Yes
  
```

Status

OK x 0

รูปที่ ข-5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการสร้างตัวแบบ
ด้วยวิธีแผนภาพต้นไม้เพื่อการตัดสินใจ

Classifier

Choose **J48 - C 0.25 - M 2**

Test options

Use training set
 Supplied test set
 Cross-validation Folds 10
 Percentage split % 66

(Nom) game addiction

Result list (right-click for options)

- 21:38:10 - trees.J48
- 21:40:01 - trees.J48 from file '1.model'
- 21:40:07 - misc.InputMappedClassifier
- 21:40:23 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'
- 21:40:31 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output

```

248,1:No,1:No,,0.942
249,1:No,1:No,,0.625
250,1:No,1:No,,0.942

=== Evaluation on test set ===
Time taken to test model on supplied test set: 0.2 seconds

=== Summary ===
Correctly Classified Instances 228      91.2 %
Incorrectly Classified Instances 22      8.8 %
Kappa statistic 0.7617
Mean absolute error 0.1288
Root mean squared error 0.2487
Relative absolute error 34.4152 %
Root relative squared error 56.9547 %
Total Number of Instances 250

=== Detailed Accuracy By Class ===
          TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC   ROC Area  PRC Area  Class
          0.957   0.219   0.927     0.957   0.942     0.763  0.953    0.973    No
          0.781   0.043   0.862     0.781   0.820     0.763  0.953    0.905    Yes
Weighted Avg.  0.912   0.174   0.910     0.912   0.911     0.763  0.953    0.955

=== Confusion Matrix ===
      a  b  <-- classified as
 178   8 | a = No
  14  50 | b = Yes
  
```

Status

OK x 0

รูปที่ ข-6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทดสอบตัวแบบ
ด้วยวิธีแผนภาพต้นไม้เพื่อการตัดสินใจ

Weka Explorer

Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize

Classifier

Choose J48 - C 0.25 - M 2

Test options

Use training set

Supplied test set Set...

Cross-validation Folds 10

Percentage split % 66

More options...

(Nom) game addition

Start Stop

Result list (right-click for options)

21:38:10 - trees.J48
 21:40:01 - trees.J48 from file '1.model'
 21:40:07 - misc.InputMappedClassifier
 21:40:23 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'
 21:40:31 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output

Time taken to build model: 0.08 seconds

=== Predictions on test set ===

```
inst#,actual,predicted,error,prediction
1,1,No,1,No,,0.942
2,1,No,1,No,,0.942
3,1,No,1,No,,0.942
4,1,No,1,No,,0.942
5,1,No,1,No,,0.942
6,1,No,1,No,,0.942
7,1,No,1,No,,0.942
8,1,No,1,No,,0.942
9,1,No,1,No,,0.942
10,2,Yes,2,Yes,,0.972
11,2,Yes,2,Yes,,0.75
12,1,No,1,No,,0.942
13,1,No,1,No,,0.942
14,2,Yes,2,Yes,,1
15,2,Yes,2,Yes,,1
16,1,No,1,No,,0.942
17,1,No,1,No,,0.942
18,1,No,1,No,,0.942
19,1,No,1,No,,0.942
20,1,No,2,Yes,,0.816
21,1,No,1,No,,0.942
22,1,No,1,No,,0.942
23,2,Yes,2,Yes,,1
24,1,No,1,No,,0.942
25,1,No,1,No,,0.942
26,1,No,1,No,,0.942
27,1,No,1,No,,0.942
```

Status

OK Log x0

รูปที่ ข-7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ
ด้วยวิธีแผนภาพต้นไม้เพื่อการตัดสินใจ

Weka Explorer

Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize

Classifier

Choose J48 - C 0.25 - M 2

Test options

Use training set

Supplied test set Set...

Cross-validation Folds 10

Percentage split % 66

More options...

(Nom) game addition

Start Stop

Result list (right-click for options)

21:38:10 - trees.J48
 21:40:01 - trees.J48 from file '1.model'
 21:40:07 - misc.InputMappedClassifier
 21:40:23 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'
 21:40:31 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output

```
113,1,No,1,No,,0.942
114,1,No,1,No,,0.942
115,1,No,1,No,,0.706
```

=== Evaluation on test set ===

Time taken to test model on supplied test set: 0.16 seconds

=== Summary ===

Correctly Classified Instances	106	92.1739 %
Incorrectly Classified Instances	9	7.8261 %
Kappa statistic	0.7906	
Mean absolute error	0.1299	
Root mean squared error	0.2525	
Relative absolute error	34.0781 %	
Root relative squared error	56.7979 %	
Total Number of Instances	115	

=== Detailed Accuracy By Class ===

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	PRC Area	Class
Weighted Avg.	0.976	0.226	0.921	0.976	0.948	0.796	0.894	0.893	No
	0.774	0.024	0.923	0.774	0.842	0.796	0.894	0.866	Yes

=== Confusion Matrix ===

```
a b <-- classified as
82 2 | a = No
7 24 | b = Yes
```

Status

OK Log x0

รูปที่ ข-8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ
ด้วยวิธีแผนภาพต้นไม้เพื่อการตัดสินใจ

3. วิธีโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network Method)

Weka Explorer

Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize

Classifier: Choose MultilayerPerceptron - L 0.1 - M 0.9 - N 20000 - V 0 - S 0 - E 20 - H a

Test options:

- Use training set
- Supplied test set
- Cross-validation Folds 10
- Percentage split % 66
-

(Nom) game addition

Result list (right-click for options)

- 07:58:38 - functions.MultilayerPerceptron
- 10:39:01 - functions.MultilayerPerceptron from file '1.model'
- 10:39:13 - misc.InputMappedClassifier
- 11:24:50 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'
- 11:25:04 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output:

```

134,2:Yes,1:No,+,0.991
135,2:Yes,2:Yes,,1
136,2:Yes,2:Yes,,1
137,2:Yes,2:Yes,,0.706
138,2:Yes,2:Yes,,1
139,2:Yes,2:Yes,,0.817

=== Stratified cross-validation ===
=== Summary ===
Correctly Classified Instances      1211      86.9347 %
Incorrectly Classified Instances    182       13.0653 %
Kappa statistic                    0.6349
Mean absolute error                 0.1359
Root mean squared error             0.3336
Relative absolute error             37.0304 %
Root relative squared error        77.9079 %
Total Number of Instances          1393

=== Detailed Accuracy By Class ===
                TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC      ROC Area  PRC Area  Class
Weighted Avg.   0.869   0.250   0.867     0.869   0.868     0.636   0.879   0.898
                0.694   0.075   0.748     0.694   0.720     0.636   0.880   0.766   Yes

=== Confusion Matrix ===
      a  b  <-- classified as
977  79 | a = No
103 234 | b = Yes
  
```

Status: OK 

รูปที่ ข-9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการสร้างตัวแบบด้วยวิธีโครงข่ายประสาทเทียม

Weka Explorer

Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize

Classifier: Choose MultilayerPerceptron - L 0.1 - M 0.9 - N 20000 - V 0 - S 0 - E 20 - H a

Test options:

- Use training set
- Supplied test set
- Cross-validation Folds 10
- Percentage split % 66
-

(Nom) game addition

Result list (right-click for options)

- 07:58:38 - functions.MultilayerPerceptron
- 10:39:01 - functions.MultilayerPerceptron from file '1.model'
- 10:39:13 - misc.InputMappedClassifier
- 11:24:50 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'
- 11:25:04 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output:

```

249,1:No,1:No,,0.571
250,1:No,1:No,,1

=== Evaluation on test set ===

Time taken to test model on supplied test set: 0.39 seconds

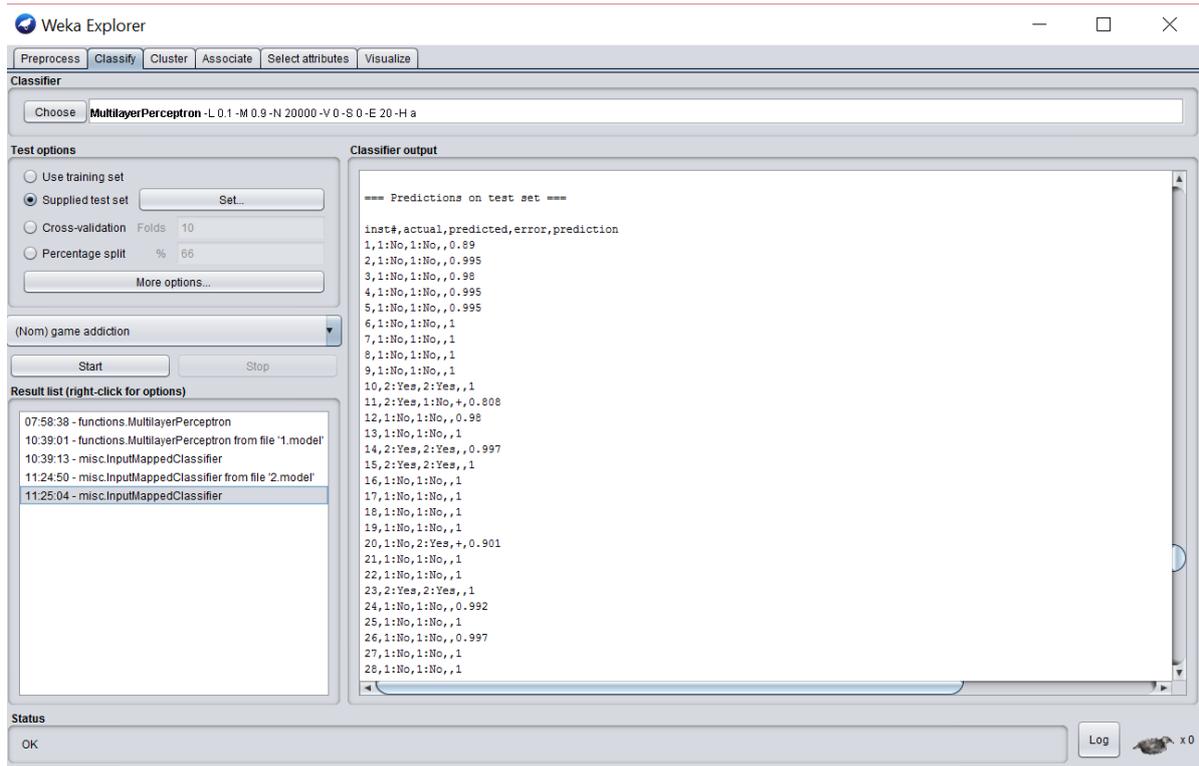
=== Summary ===
Correctly Classified Instances      230      92 %
Incorrectly Classified Instances    20       8 %
Kappa statistic                    0.79
Mean absolute error                 0.1067
Root mean squared error             0.2612
Relative absolute error             28.5083 %
Root relative squared error        59.8272 %
Total Number of Instances          250

=== Detailed Accuracy By Class ===
                TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC      ROC Area  PRC Area  Class
Weighted Avg.   0.920   0.130   0.920     0.920   0.920     0.790   0.950   0.958
                0.946   0.156   0.946     0.946   0.946     0.790   0.950   0.979   No
                0.844   0.054   0.844     0.844   0.844     0.790   0.950   0.896   Yes

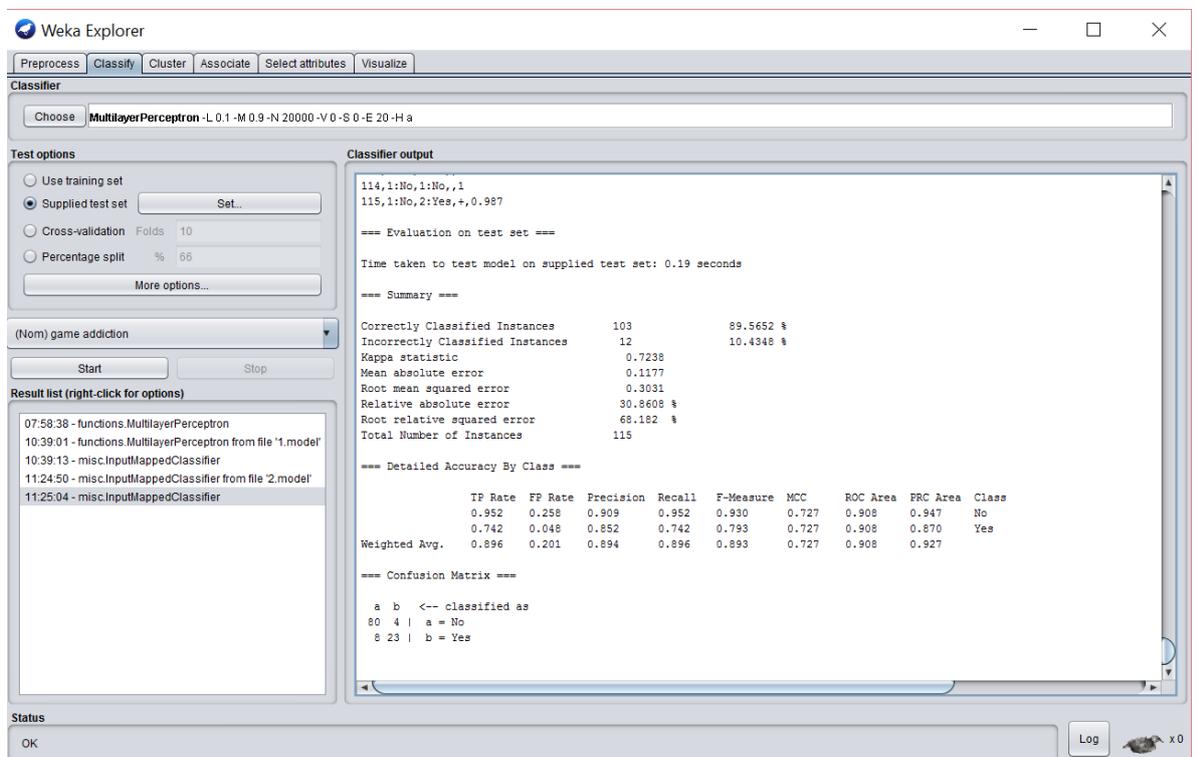
=== Confusion Matrix ===
      a  b  <-- classified as
176  10 | a = No
  10  54 | b = Yes
  
```

Status: OK 

รูปที่ ข-10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทดสอบตัวแบบด้วยวิธีโครงข่ายประสาทเทียม



รูปที่ ข-11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติเตียนของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ
ด้วยวิธีโครงข่ายประสาทเทียม



รูปที่ ข-12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติเตียนของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ
ด้วยวิธีโครงข่ายประสาทเทียม

4. วิธีซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน (Support Vector Machine Method)

Weka Explorer

Classifier: SMO - C 1.0 - L 0.001 - P 1.0E-12 - N 0 - V -1 - W 1 - K "weka.classifiers.functions.supportVector.PolyKernel-E 1.0 - C 250007" - calibrator "weka.classifiers.functions.Logistic-R 1.0E-8 - M -1 - num-decimal-places 4"

Test options:

- Use training set
- Supplied test set
- Cross-validation: Folds 10
- Percentage split: % 66

Classifier output:

```

135,2:Yes,2:Yes,,1
136,2:Yes,2:Yes,,1
137,2:Yes,2:Yes,,1
138,2:Yes,2:Yes,,1
139,2:Yes,2:Yes,,1

=== Stratified cross-validation ===
=== Summary ===
Correctly Classified Instances      1230      88.2986 %
Incorrectly Classified Instances    163      11.7014 %
Kappa statistic                    0.6651
Mean absolute error                 0.117
Root mean squared error             0.3421
Relative absolute error             31.8832 %
Root relative squared error         79.8766 %
Total Number of Instances          1393

=== Detailed Accuracy By Class ===

```

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	FRC Area	Class
	0.945	0.312	0.905	0.945	0.925	0.668	0.817	0.897	No
	0.688	0.055	0.800	0.688	0.740	0.668	0.817	0.626	Yes
Weighted Avg.	0.883	0.249	0.879	0.883	0.880	0.668	0.817	0.831	

=== Confusion Matrix ===

```

a b <-- classified as
998 58 | a = No
105 232 | b = Yes

```

Status: OK

รูปที่ ข-13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการสร้างตัวแบบ
ด้วยวิธีซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน

Weka Explorer

Classifier: SMO - C 1.0 - L 0.001 - P 1.0E-12 - N 0 - V -1 - W 1 - K "weka.classifiers.functions.supportVector.PolyKernel-E 1.0 - C 250007" - calibrator "weka.classifiers.functions.Logistic-R 1.0E-8 - M -1 - num-decimal-places 4"

Test options:

- Use training set
- Supplied test set
- Cross-validation: Folds 10
- Percentage split: % 66

Classifier output:

```

249,1:No,1:No,,1
250,1:No,1:No,,1

=== Evaluation on test set ===
Time taken to test model on supplied test set: 0.4 seconds

=== Summary ===
Correctly Classified Instances      227      90.8 %
Incorrectly Classified Instances    23       9.2 %
Kappa statistic                    0.7468
Mean absolute error                 0.092
Root mean squared error             0.3033
Relative absolute error             24.5832 %
Root relative squared error         69.4662 %
Total Number of Instances          250

=== Detailed Accuracy By Class ===

```

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	FRC Area	Class
	0.962	0.250	0.916	0.962	0.940	0.751	0.856	0.911	No
	0.750	0.038	0.873	0.750	0.807	0.751	0.856	0.719	Yes
Weighted Avg.	0.908	0.196	0.906	0.908	0.906	0.751	0.856	0.862	

=== Confusion Matrix ===

```

a b <-- classified as
179 7 | a = No
16 48 | b = Yes

```

Status: OK

รูปที่ ข-14 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทดสอบตัวแบบ
ด้วยวิธีซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน

Weka Explorer

Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize

Classifier

Choose SMO - C 1.0 - L 0.001 - P 1.0E-12 - N 0 - V -1 - W 1 - K "weka.classifiers.functions.supportVector.PolyKernel-E 1.0 - C 250007" - calibrator "weka.classifiers.functions.Logistic-R 1.0E-8 - M -1 - num-decimal-places 4"

Test options

Use training set

Supplied test set

Cross-validation Folds 10

Percentage split % 66

(Nom) game addition

Result list (right-click for options)

14:38:21 - functions.SMO

14:39:15 - functions.SMO from file '1.model'

14:39:24 - misc.InputMappedClassifier

14:39:48 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'

14:39:54 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output

```

=== Predictions on test set ===

inst#,actual,predicted,error,prediction
1,1:No,1:No,,1
2,1:No,1:No,,1
3,1:No,1:No,,1
4,1:No,1:No,,1
5,1:No,1:No,,1
6,1:No,1:No,,1
7,1:No,1:No,,1
8,1:No,1:No,,1
9,1:No,1:No,,1
10,2:Yes,2:Yes,,1
11,2:Yes,1:No,+,1
12,1:No,1:No,,1
13,1:No,1:No,,1
14,2:Yes,2:Yes,,1
15,2:Yes,2:Yes,,1
16,1:No,1:No,,1
17,1:No,1:No,,1
18,1:No,1:No,,1
19,1:No,1:No,,1
20,1:No,2:Yes,+,1
21,1:No,1:No,,1
22,1:No,1:No,,1
23,2:Yes,2:Yes,,1
24,1:No,1:No,,1
25,1:No,1:No,,1
26,1:No,1:No,,1
27,1:No,1:No,,1
28,1:No,1:No,,1
29,1:No,1:No,,1

```

Status

OK x 0

รูปที่ ข-15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติตเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ
ด้วยวิธีซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน

Weka Explorer

Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize

Classifier

Choose SMO - C 1.0 - L 0.001 - P 1.0E-12 - N 0 - V -1 - W 1 - K "weka.classifiers.functions.supportVector.PolyKernel-E 1.0 - C 250007" - calibrator "weka.classifiers.functions.Logistic-R 1.0E-8 - M -1 - num-decimal-places 4"

Test options

Use training set

Supplied test set

Cross-validation Folds 10

Percentage split % 66

(Nom) game addition

Result list (right-click for options)

14:38:21 - functions.SMO

14:39:15 - functions.SMO from file '1.model'

14:39:24 - misc.InputMappedClassifier

14:39:48 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'

14:39:54 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output

```

=== Evaluation on test set ===

Time taken to test model on supplied test set: 0.18 seconds

=== Summary ===

Correctly Classified Instances      105      91.3043 %
Incorrectly Classified Instances    10       8.6957 %
Kappa statistic                    0.7648
Mean absolute error                 0.087
Root mean squared error             0.2949
Relative absolute error             22.8094 %
Root relative squared error         66.33 %
Total Number of Instances          115

=== Detailed Accuracy By Class ===

                TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC   ROC Area  PRC Area  Class
Weighted Avg.   0.976   0.258   0.911     0.976   0.943     0.773  0.859    0.907    No
                 0.742   0.024   0.920     0.742   0.821     0.773  0.859    0.752    Yes

=== Confusion Matrix ===

 a b  <-- classified as
82 2 | a = No
 8 23 | b = Yes

```

Status

OK x 0

รูปที่ ข-16 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติตเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ
ด้วยวิธีซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน

5. วิธีฐานกฎ (Rules-Based Method)

Weka Explorer

Classifier: DecisionTable -X 1 -S "weka.attributeSelection.BestFirst-D 1 -N 5"

Test options: Use training set, Supplied test set, Cross-validation Folds: 10, Percentage split %: 66

Classifier output:

```

Merit of best subset found: 89.95
Evaluation (for feature selection): CV (leave one out)
Feature set: 8,9,10,11,12
Time taken to build model: 0.23 seconds

=== Stratified cross-validation ===
=== Summary ===
Correctly Classified Instances      1236      88.7294 %
Incorrectly Classified Instances    157       11.2706 %
Kappa statistic                    0.6733
Mean absolute error                 0.1724
Root mean squared error             0.2913
Relative absolute error             46.9833 %
Root relative squared error        68.0094 %
Total Number of Instances          1393

=== Detailed Accuracy By Class ===
          TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC   ROC Area  PRC Area  Class
          0.954   0.320   0.903     0.954   0.928     0.678  0.913    0.958    No
          0.680   0.046   0.824     0.680   0.745     0.678  0.913    0.830    Yes
Weighted Avg.   0.887   0.254   0.884     0.887   0.883     0.678  0.913    0.927

=== Confusion Matrix ===
  a  b  <-- classified as
1007 49 | a = No
 108 229 | b = Yes

```

Status: OK

รูปที่ ข-17 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการสร้างตัวแบบ
ด้วยวิธีฐานกฎ

Weka Explorer

Classifier: DecisionTable -X 1 -S "weka.attributeSelection.BestFirst-D 1 -N 5"

Test options: Use training set, Supplied test set, Cross-validation Folds: 10, Percentage split %: 66

Classifier output:

```

250,1:No,1:No,,0.956
=== Evaluation on test set ===
Time taken to test model on supplied test set: 0.08 seconds

=== Summary ===
Correctly Classified Instances      229      91.6 %
Incorrectly Classified Instances    21       8.4 %
Kappa statistic                    0.776
Mean absolute error                 0.1372
Root mean squared error             0.2426
Relative absolute error             36.6604 %
Root relative squared error        55.5601 %
Total Number of Instances          250

=== Detailed Accuracy By Class ===
          TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC   ROC Area  PRC Area  Class
          0.952   0.188   0.937     0.952   0.944     0.776  0.960    0.977    No
          0.813   0.048   0.852     0.813   0.832     0.776  0.960    0.907    Yes
Weighted Avg.   0.916   0.152   0.915     0.916   0.915     0.776  0.960    0.959

=== Confusion Matrix ===
  a  b  <-- classified as
177  9 | a = No
 12  52 | b = Yes

```

Status: OK

รูปที่ ข-18 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทดสอบตัวแบบ
ด้วยวิธีฐานกฎ

Weka Explorer

Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize

Classifier

Choose DecisionTable -X 1 -S "weka.attributeSelection.BestFirst-D 1 -N 5"

Test options

Use training set

Supplied test set Set...

Cross-validation Folds 10

Percentage split % 66

More options...

(Nom) game addiction

Start Stop

Result list (right-click for options)

14:36:38 - rules.DecisionTable

14:36:53 - rules.DecisionTable from file '1.model'

14:37:02 - misc.InputMappedClassifier

14:37:13 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'

14:37:18 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output

```

=== Predictions on test set ===
inst#,actual,predicted,error,prediction
1,1:No,1:No,,0.837
2,1:No,1:No,,0.956
3,1:No,1:No,,0.837
4,1:No,1:No,,0.956
5,1:No,1:No,,0.956
6,1:No,1:No,,0.956
7,1:No,1:No,,0.956
8,1:No,1:No,,0.984
9,1:No,1:No,,0.956
10,2:Yes,2:Yes,,0.964
11,2:Yes,2:Yes,,0.553
12,1:No,1:No,,0.837
13,1:No,1:No,,0.956
14,2:Yes,2:Yes,,0.833
15,2:Yes,2:Yes,,0.966
16,1:No,1:No,,0.956
17,1:No,1:No,,0.956
18,1:No,1:No,,0.984
19,1:No,1:No,,0.956
20,1:No,2:Yes,,0.795
21,1:No,1:No,,0.984
22,1:No,1:No,,0.956
23,2:Yes,2:Yes,,0.966
24,1:No,1:No,,0.837
25,1:No,1:No,,0.956
26,1:No,1:No,,0.956
27,1:No,1:No,,0.984
28,1:No,1:No,,0.956

```

Status

OK Log x0

รูปที่ ข-19 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ
ด้วยวิธีฐานกฎ

Weka Explorer

Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize

Classifier

Choose DecisionTable -X 1 -S "weka.attributeSelection.BestFirst-D 1 -N 5"

Test options

Use training set

Supplied test set Set...

Cross-validation Folds 10

Percentage split % 66

More options...

(Nom) game addiction

Start Stop

Result list (right-click for options)

14:36:38 - rules.DecisionTable

14:36:53 - rules.DecisionTable from file '1.model'

14:37:02 - misc.InputMappedClassifier

14:37:13 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'

14:37:18 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output

```

115,1:No,2:Yes,+,0.553
=== Evaluation on test set ===
Time taken to test model on supplied test set: 0.06 seconds
=== Summary ===
Correctly Classified Instances      105          91.3043 %
Incorrectly Classified Instances    10           8.6957 %
Kappa statistic                     0.7746
Mean absolute error                 0.1446
Root mean squared error             0.253
Relative absolute error             37.9258 %
Root relative squared error         56.9102 %
Total Number of Instances          115

=== Detailed Accuracy By Class ===
                TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC   ROC Area  PRC Area  Class
Weighted Avg.   0.913   0.154   0.912     0.913   0.912     0.775  0.956   0.954   Yes
0.952   0.194   0.930     0.952   0.941     0.775  0.956   0.974   No
0.806   0.048   0.862     0.806   0.833     0.775  0.956   0.900   Yes

=== Confusion Matrix ===
  a  b  <-- Classified as
80  4  | a = No
 6 25  | b = Yes

```

Status

OK Log x0

รูปที่ ข-20 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ
ด้วยวิธีฐานกฎ

6. วิธีการถดถอยโลจิสติกแบบ 2 กลุ่ม (Binary Logistic Regression Method)

Classifier output

```

parent-yes=No          0.0079
Parent.gd=Yes          0.3135
preoccupation=Yes     0.0407
function impairment=Yes 0
loss of control=No    13.4066

Time taken to build model: 0.5 seconds

=== Stratified cross-validation ===
=== Summary ===
Correctly Classified Instances 1249      89.6626 %
Incorrectly Classified Instances 144      10.3374 %
Kappa statistic              0.7019
Mean absolute error          0.154
Root mean squared error      0.2023
Relative absolute error      41.9373 %
Root relative squared error  66.0416 %
Total Number of Instances    1393

=== Detailed Accuracy By Class ===
               TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC   ROC Area  PRC Area  Class
Weighted Avg.  0.957   0.043   0.841     0.706   0.768     0.706  0.923   0.854   Yes
               0.897   0.233   0.894     0.897   0.893     0.706  0.923   0.935

=== Confusion Matrix ===
      a  b  <-- classified as
1011  45 | a = No
      99 238 | b = Yes
  
```

รูปที่ ข-21 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการสร้างตัวแบบ
ด้วยวิธีการถดถอยโลจิสติกแบบ 2 กลุ่ม

Classifier output

```

247,11No,11No,,0.997
248,11No,11No,,0.992
249,11No,11No,,0.987
250,11No,11No,,0.959

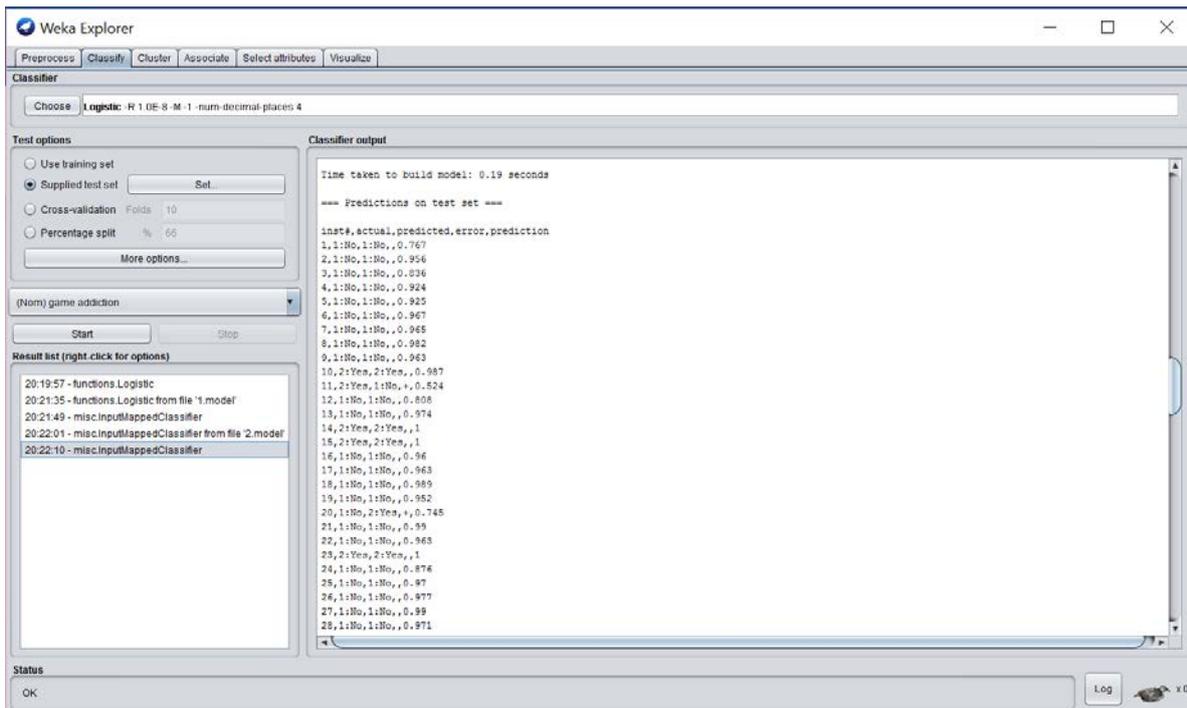
=== Evaluation on test set ===
Time taken to test model on supplied test set: 0.19 seconds

=== Summary ===
Correctly Classified Instances 229      91.6 %
Incorrectly Classified Instances 21      8.4 %
Kappa statistic              0.7737
Mean absolute error          0.126
Root mean squared error      0.2381
Relative absolute error      33.6684 %
Root relative squared error  54.5412 %
Total Number of Instances    250

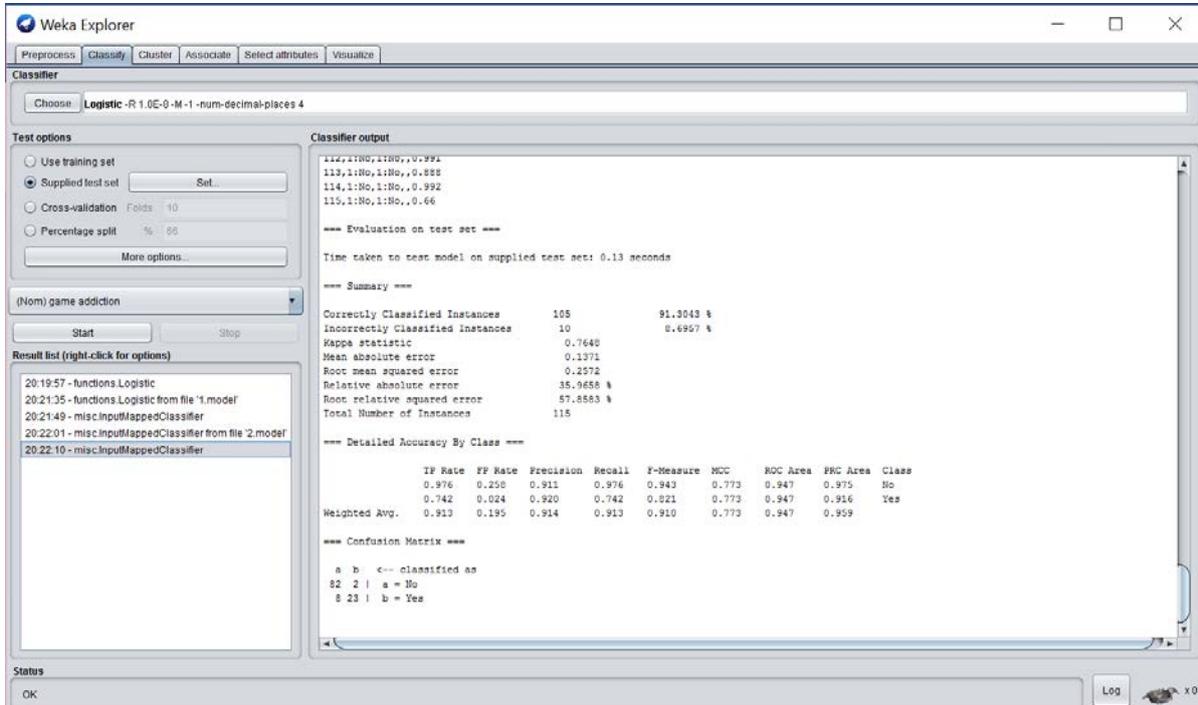
=== Detailed Accuracy By Class ===
               TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC   ROC Area  PRC Area  Class
Weighted Avg.  0.916   0.162   0.915     0.916   0.915     0.775  0.967   0.971

=== Confusion Matrix ===
      a  b  <-- classified as
178  8 | a = No
      13 51 | b = Yes
  
```

รูปที่ ข-22 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทดสอบตัวแบบ
ด้วยวิธีการถดถอยโลจิสติกแบบ 2 กลุ่ม



รูปที่ ข-23 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ ด้วยวิธีการถดถอยโลจิสติกแบบ 2 กลุ่ม



รูปที่ ข-24 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ ด้วยวิธีการถดถอยโลจิสติกแบบ 2 กลุ่ม

7. วิธีน๊าฟ เบย์ (Naïve Bayes Method)

Weka Explorer

Preprocess | Classify | Cluster | Associate | Select attributes | Visualize

Classifier: Choose **NaiveBayes**

Test options

- Use training set
- Supplied test set
- Cross-validation Folds: 10
- Percentage split %: 66
-

(Nom) game addition

Result list (right-click for options)

- 20.32.16 - bayes.NaiveBayes
- 20.32.32 - bayes.NaiveBayes from file '1.model'
- 20.33.15 - misc.InputMappedClassifier
- 20.33.30 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'
- 20.33.38 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output

```
No                969.0  127.0
[total]           1058.0  339.0

Time taken to build model: 0.05 seconds

=== Stratified cross-validation ===
=== Summary ===

Correctly Classified Instances    1221      87.6525 %
Incorrectly Classified Instances    172      12.3475 %
Kappa statistic                   0.6599
Mean absolute error                0.1524
Root mean squared error            0.3148
Relative absolute error            41.5188 %
Root relative squared error        73.4999 %
Total Number of Instances         1393

=== Detailed Accuracy By Class ===

                TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC      ROC Area  PRC Area  Class
                -----  -----  -
                0.923    0.270    0.915      0.923    0.919      0.660    0.911     0.962    No
                0.730    0.077    0.752      0.730    0.741      0.660    0.911     0.766    Yes
Weighted Avg.   0.877    0.223    0.875      0.877    0.876      0.660    0.911     0.914

=== Confusion Matrix ===

 a  b  <-- classified as
975  81 | a = No
 91 246 | b = Yes
```

Status: OK

รูปที่ ข-25 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการสร้างตัวแบบ
ด้วยวิธีน๊าฟ เบย์

Weka Explorer

Preprocess | Classify | Cluster | Associate | Select attributes | Visualize

Classifier: Choose **NaiveBayes**

Test options

- Use training set
- Supplied test set
- Cross-validation Folds: 10
- Percentage split %: 66
-

(Nom) game addition

Result list (right-click for options)

- 20.32.16 - bayes.NaiveBayes
- 20.32.32 - bayes.NaiveBayes from file '1.model'
- 20.33.15 - misc.InputMappedClassifier
- 20.33.30 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'
- 20.33.38 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output

```
248,1:No,1:No,,0.998
249,1:No,1:No,,0.826
250,1:No,1:No,,0.992

=== Evaluation on test set ===

Time taken to test model on supplied test set: 0.19 seconds

=== Summary ===

Correctly Classified Instances    219      87.6 %
Incorrectly Classified Instances    31      12.4 %
Kappa statistic                   0.6794
Mean absolute error                0.1309
Root mean squared error            0.2808
Relative absolute error            34.9896 %
Root relative squared error        64.3132 %
Total Number of Instances         250

=== Detailed Accuracy By Class ===

                TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC      ROC Area  PRC Area  Class
                -----  -----  -
                0.909    0.219    0.923    0.909    0.916    0.680    0.952    0.982    No
                0.781    0.091    0.746    0.781    0.763    0.680    0.952    0.884    Yes
Weighted Avg.   0.876    0.186    0.878    0.876    0.877    0.680    0.952    0.957

=== Confusion Matrix ===

 a  b  <-- classified as
169  17 | a = No
 14  50 | b = Yes
```

Status: OK

รูปที่ ข-26 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทดสอบตัวแบบ
ด้วยวิธีน๊าฟ เบย์

Classifier
Choose **NaiveBayes**

Test options
 Use training set
 Supplied test set Set...
 Cross-validation Folds 10
 Percentage split % 66
 More options...
 (Nom) game addiction
 Start Stop

Result list (right-click for options)
 20.32.16 - bayes.NaiveBayes
 20.32.32 - bayes.NaiveBayes from file '1.model'
 20.33.15 - misc.InputMappedClassifier
 20.33.30 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'
 20.33.38 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output
 === Predictions on test set ===
 inst#,actual,predicted,error,prediction
 1,1:No,2:Yes,+,0.706
 2,1:No,1:No,,0.984
 3,1:No,1:No,,0.92
 4,1:No,2:Yes,+,0.805
 5,1:No,1:No,,0.685
 6,1:No,1:No,,0.992
 7,1:No,1:No,,0.992
 8,1:No,1:No,,0.996
 9,1:No,1:No,,0.992
 10,2:Yes,2:Yes,,0.988
 11,2:Yes,1:No,+,0.778
 12,1:No,1:No,,0.84
 13,1:No,1:No,,0.988
 14,2:Yes,2:Yes,,0.974
 15,2:Yes,2:Yes,,1
 16,1:No,1:No,,0.968
 17,1:No,1:No,,0.973
 18,1:No,1:No,,0.998
 19,1:No,1:No,,0.985
 20,1:No,2:Yes,+,0.672
 21,1:No,1:No,,0.998
 22,1:No,1:No,,0.973
 23,2:Yes,2:Yes,,1
 24,1:No,1:No,,0.907
 25,1:No,1:No,,0.989
 26,1:No,1:No,,0.995
 27,1:No,1:No,,0.998
 28,1:No,1:No,,0.986
 29,1:No,1:No,,0.955

Status
OK Log x0

รูปที่ ข-27 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ ด้วยวิธีนาอิว เบย์

Classifier
Choose **NaiveBayes**

Test options
 Use training set
 Supplied test set Set...
 Cross-validation Folds 10
 Percentage split % 66
 More options...
 (Nom) game addiction
 Start Stop

Result list (right-click for options)
 20.32.16 - bayes.NaiveBayes
 20.32.32 - bayes.NaiveBayes from file '1.model'
 20.33.15 - misc.InputMappedClassifier
 20.33.30 - misc.InputMappedClassifier from file '2.model'
 20.33.38 - misc.InputMappedClassifier

Classifier output
 113,1:No,1:No,,0.695
 114,1:No,1:No,,0.998
 115,1:No,1:No,,0.77
 === Evaluation on test set ===
 Time taken to test model on supplied test set: 0.13 seconds
 === Summary ===

Correctly Classified Instances	101	87.8261 %
Incorrectly Classified Instances	14	12.1739 %
Kappa statistic	0.6777	
Mean absolute error	0.1461	
Root mean squared error	0.3081	
Relative absolute error	38.326 %	
Root relative squared error	69.3031 %	
Total Number of Instances	115	

 === Detailed Accuracy By Class ===

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	FRC Area	Class
	0.940	0.290	0.898	0.940	0.919	0.681	0.930	0.972	No
	0.710	0.060	0.815	0.710	0.759	0.681	0.930	0.844	Yes
Weighted Avg.	0.878	0.228	0.875	0.878	0.875	0.681	0.930	0.938	

 === Confusion Matrix ===

a	b	-- Classified as	
79	5	a = No	
9	22	b = Yes	

Status
OK Log x0

รูปที่ ข-28 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพิจารณาการติดเกมของเด็กและวัยรุ่นสำหรับการทำนายตัวแบบ ด้วยวิธีนาอิว เบย์