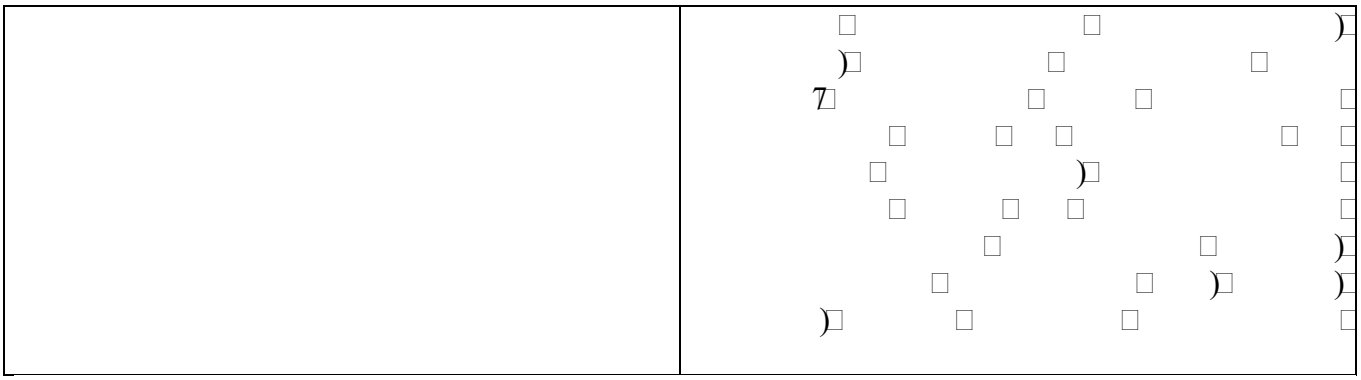
2022

□ □ □ □ □□ □)□
□ □ □ % □ □ &□ □
□ □4 □ □8 □ □ □ □ □ □)□
□ □ □ □ □)□ □ □)□ □
)□ □ □ □ □)□ □
)□ □□ □□ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □)□ □ □ □ □ □ □
)□ □ □ □)□ □ □ □
□ □ □ □ □ □

□ □□ □ □ □ □□ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □
% □ □□ □ &
□ □ □ □ □ □ □)□ □ □
□ □)□ □ □ □ □
.

	□ □
-1. □ □)□) □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	7□ □ □ □ □ □ - □ 7□ □)□)□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ - □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 7□ □ □□ □ - □ □ □ □ □ □
-2. □ □ □ □ □ □□ □ □ □) □ □ □□ □ □ □ □ □% □ & □	7□ □ □ - □)□ □ □ □ □ □ □)□ □ 8□ □ □ □)□ □ 8□ □ □ □ □ □)□ □)□ □ 8□ □ □ □ □ □ □ □ □ □)□ □)□ □ □)□)□ □)□ □ □ □ □ 8□ □ □ □ □ □ 7□ □ □ □ □

-3.	



1.

4.

5.

Microsoft. YandexCloud.

6.

Web-

7.

,	□□	□	□			
				□ □	□	□
1	□ □ □ □	6	2			4
2	□ □ □ □	8	4			4
3	□ □ □ □	10	2		2	6
4	□ □	6	2			4
5	□ □ □ □ □ YandexCloud .	20	4		10	6
6	□ □	16	4		8	4
7	□ □ □ □ □ □	6	2			4
		72	20		20	32

5.

(2)

План

1. □ □ □ □)□ □ □ □ □ □
2. □ □ □ □ □)□ □□ □ □ □ □ □ □ □ □)□ □□ □ □ □ □
3. □ □ □ □ □)□ □ □□ □ □ □ □
4. □ □□ □ □ □ □ □

. .

2.

(2)

План

1. □ □
2. □ □ □ □ □
3. □ □

3.

(2)

План

1. □
2. □
3. □ □% □ &

.

4.

(2)

План

1. □ □ □
2. □ □ 7□ □)□ □)□ □)□ □
3. (Software as a Service, SaaS).
4. (Platform as a Service, PaaS).
5. (Infrastructure as a Service, IaaS).
6. □ □ □%XaaS).

4.

5. .

(2)

План

1. □□ .
/ □)□ □ □ □ □ □ □ □ □

5.

6 YandexCloud.

(2)

План

1. □YandexCloud.
2. □□ □ □□YandexCloud.

7. Amazon Apache.

(2)

План

1. □□ □ □ □ Amazon Elastic Computing Cloud.
2. □ □ □ □ □>m eb□E a l l m

6.

8.

(2)

План

1. □ □ @il r a□ @l j mr fkd7□)□)□)□)□)□ □ □
2. □T b_- □ □ □ □ □)□ □ □ □ □

9.

(2)

План

1.
/)
3. T b_-)

7.

10.

(2)

План

1.
2. -
3.

,) YandexCloud.

Цель работы:

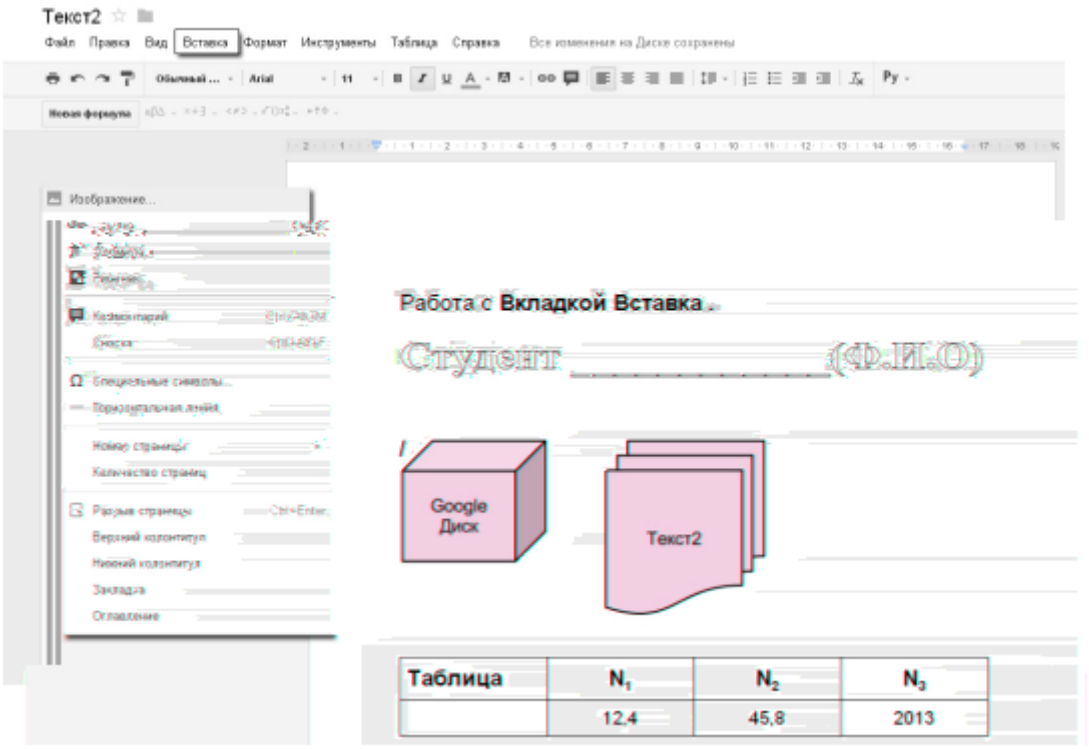
*Программное обеспечение и материалы*7 MicrosoftWindows) Prezi.com,GoogleOffice.

Задания

1. % & % &
/ 7e m7,mobwf l j
0 e m7,mobwf l j I l dfk
1
2 I b ok % &
3 Bunil ob
Mel l pel m
4 Vl r o mobwfp % &
5 bt mobwf
6 @ob b kbt Mobwf % &
. Qf ib % & 7 . .
Abp ofmfl k % &
MOBWF@L 7
MOBWF@L)
. / @ob b kbt mobwf % &
. 0 Qbj mi bp % &
. 1 ? i kh % &

.2□ □@elpb□% &□
.3□ □□ □ □ □ □MOBWF@L □
.4□ □ .
.5□ □ □□2□ □□ □ □Wlj□fk□% &□ □ □ □
□ □ □□ □ □)□ □ □ □ □
□Wlj□fk□
.6□ □ □ □. □ □□ □ □Wlj□lr□% &□ □
□ □ □ □□ □ □)□ □ □ □
□ □Wlj□lr□
/ □ □□ □ □□ □ □Pelt□Lsbosfbt□% □ &□ □
□ □ □ □□ □ □ □ □
/. □ □ □ □)□ □ □ □ □
// □ □ □ □ □ □□ □ □ □ □ □ □MOBWF@L □ □
□ □ □ □Mblcfib□Mdb□% □ &□ □ □ □
□ □ □MOBWF@L □
/0□ □ □ □ □ □□ □ □ □ □ □ □MOBWF@L □ □
□ □ □ □Pbfkdp□ □> lrk□% □ □ &□ □ □□
□ .
/1□ □ □□ □Obbfsb□kl fcf tions if a comment is made on one of your prezis
% □)□ □ □ □ □ □ □ □ □ &□
□P sb□e kdbp□ □ □ □ □ □
/2□ □ □□ □Obbfsb□kl fcf flkp□fc□obnly is made to one of your comments
% □)□ □ □ □ □ □□ □ □ □ □ □
&□ □P sb□e kdbp□ □ □ □ □ □ □
/3□ □ □Mf_if□molcfib□ifkh□% □ □ & □□ □ □
□ □ □ □ □ □ □)□ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □P sb□e kdbp □ □ □
□ □
/4□ □ □Mppt loa□e kdb□% □ &□ □ □ □ □ □ □
)□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □□
□)□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
.
/5□ □ □ □ □MOBWF@L □ □ □ □ □ □ □ □□ □□
□ □ □ □ □□ □ □ □ □Ildlr
/6□ □ □ □% &

1. □% &□ □ □ □% &□
/□ □□ □ 7em7,mobwf lj□□ □
0□ □ □e m7,mobwf lj□ □ □□ □ □Ildfk□□ □ □ □
□□)□ □ □
1□ □ □Vlro□Mobwfp□% □ &□ □bt□Mobwf□% □ &□
2□□ □ □@obb□kbt□Mobwf□% □ □ &□
3□□ □Qfib□% &□ □ □ 7□ □□ □ □
4□□ □Abpofimflk□% &□ □□ □ □
5□ □@obb□kbt□mobwf□% □ □ &□
6□ □ □Qbjmibp□% &□ □ □?ikh□% &□ □ □
. □ □@elpb□% &□
..
./□ □ □ □ □ □□ □ □ □ □□ □ □ □
□ □
.0□ □ □ □Qfib□



2-3.

Знакомство с YandexCloud.

Цель работы: YandexCloud

YandexCloud.

*Программное обеспечение и материалы*MicrosoftWindows, YandexCloud.

1.
2.)

7

1.)
2. **Compute Cloud**.
3. .
4. :

7

0 30

CNA

CNA)

% &

5. :

Windows.

6. % & 7

.

7. % &

) .

8. :

.

s@MR)

RAM.

.

% & - .

9. :

) 7

)

%) &

.

7

FM4

Yandex.Cloud.

FM4

IP- .

FM4

% & A P **DNS**

)CNA

@ilra A P @l j mr b@ilra.

% & AAl P- .

%)

&

10.

Administrator)

OAM

T fkal t p.

T fkal t p Pbosbo V kabu @ilra Administrator

11. .

IP- %CNA &

OAM

T fkal t p)

V kabu @ilra) Obj l b Abph l m Mol l li %OAM&

b t l oh I bs bi >r ebk f fl k %I >&

) I >

% RUNNING&) OAM

4.

Получение доступ к серийной консоли

Цель работы: .

Программное обеспечение и материалы: MicrosoftWindows, YandexCloud.

Задания

Windows **Linux**

1. Computb@ilra

2.

```
ssh -t -p 9600 -o IdentitiesOnly=yes -f , ppe,9 ; 9FA ; 9 ; pbof ippe ilra v kabu kb
```

3. -user:

```
ssh -t -p 9600 -o IdentitiesOnly=yes -i ~/.ssh/id_rsa fhm0b28lgfp4tkoa3jl6.yc-user@serialssh.cloud.yandex.net
```

4. □ □ □)□ □ Enter)□□ □ □
□ □% □□ &□ □ □I fkr u□ □ □ □ □ □ □
Ctrl + D.

□ □ -)□ □ □ □ □ □ □
)□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □PPE)□ □ □ □m ppt a□□ □ □ sudo passwd
<username> □ □ □ □ 7□ □ □ □ □
□ □
□□ - □ □ □ □□ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □□ □
□ □

5.

Создание ВМ с 5% vCPU и использование мониторинга

Цель работы: □ □ □ .

Программное обеспечение и материалы: □ □MicrosoftWindows, YandexCloud.

Задания

1. □ □ **Compute Cloud** □ □ □
□ □□)□ □ □ □@bk L P 5

2. □ □ □ □s @MR 2" □ □
□ □ □

3. □ □□ □ □□ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □
)□ □□ □ □ □ □□ □)□ □□
□□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

4. □ □ □ 7□ □ □ □e□%□e l r o&

5. □ □)□ □ □ □ □ □ □ □ □
)□□ □ □ □ □ □ □ □ □ □□
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□ □□ □ □ □ □

6. □ □ □ □ □ □□ □)□ □ □ □ □
□ □□ □ □ □ □ □ .

7. □ □ □ □ □ □□ □ □ □
□ □ **Stopped**.

8. □ □)□□ □ □ □ □ □ ... □□ □
□ □ □

□ □ □ □ □

6.

Создание бакетов в YandexObjectStorage

Цель работы: □ □ □□*YandexObjectStorage.*

*Программное обеспечение и материалы*7□ □ □MicrosoftWindows, YandexCloud.

□ □)□□ □ □ □
□ □ .
□ □
□ □ □ □ □ □ □L_gb □P l o db□ □ □ □ □ □
□ROI □ □ □□ □□ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □
0 □ □ □ □ □ □ □
.
□ □ □ □ □ □ □ □V kabu @il r a)□ □
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
□
□)□ □ □ □ □ □ □ □ □
7
Стандартное хранилище □ □ □ □□
Холодное хранилище □ □ □ □ □ □ □
□ □
□ □ □
□ □□
□ □ □□ 7
□ □
□ **Object Storage**.
□ □ □ □
□ □ □□)□ □ □ □ □□ □ □ □
.

□ □

□ □ □ Serverless:

1. □ □)□□ □ □ □ □
2. □ □ □ **Yandex Database**.
3. □ .
4. □ □□ 7
   - □ □0□ □30□
   - □ □ □ □ □)□ □□
   - □ □ □ □ □ □
5. □ □ **Serverless**.
6. □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □)□ □ □ □)□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □)□ □
7. □ .

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ Provisioning)□□ □ □ □□ □ □ □ Running.

□ □VA? -

□ □ □ □ □ □ □ **Yandex Database**.

□ □)□□ □ □ □

□ □ □

□ □ 7

□ □ □ □□ □ □

□ YDB-

□ 7

□ □ □ □□ □

□ □ □ □ □)□ □ □ □

□ RI I

□)□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □

□ □ □ :

□ □ □ □ □□ □

□ □ □)□ □ □ □ □ □

□

□ □ 7

□ □

Uniform □ □ □ □ □ □Rfk 0/□ □Rfk 31□% □ □ □ □ &□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ .

Explicit □ □ □ □)□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □)□ □ **Add split point**.

□ 7

By size □)□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

By load □)□ □ □ □ □ □ □ □□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ % □ □ □ &

□ □ □ 7

Autopartition by size MBs □ □ □)□ □ □
□ □ □
Min partitions □ □□)□ □ □ □ □ □
□ □ □ □
Max partitions □ □ □)□ □ □ □ □ □
□ □ □ □
Key bloom filter □)□ - □ □ □ □ □
□ □ □ □ □ □
□ .

□ □PNI - □□ □ □ □ □ 7
□ □)□□ □ □ □ □
□ □ □ **Yandex Database**.
□ □ □
□ **SQL-** □ □ □ □ □ □ □ □
□ □ 7
□ □ □ □)□ □ □ □ □
□ □ □ **SQL-** .
□ □□ □ □ □)□ □ □ □ □
□ □ □□ □
□

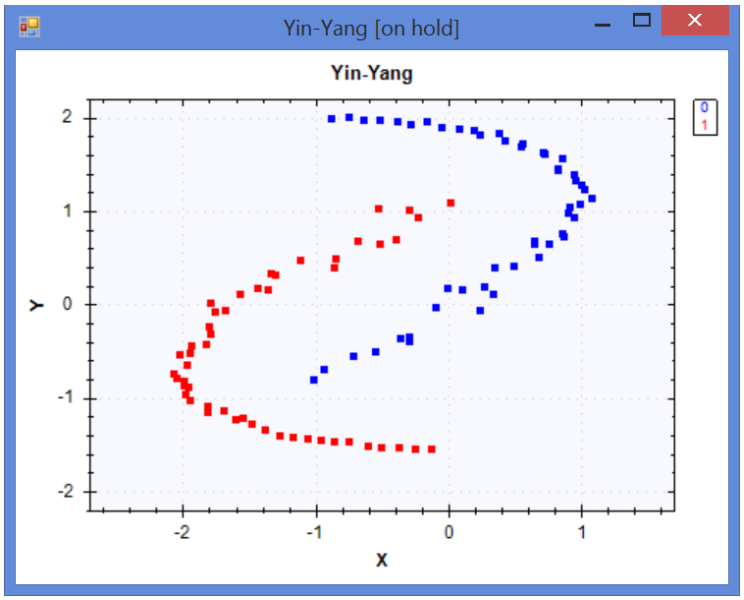
8-9.

Решение задач классификации на виртуальных машинах YandexCloud

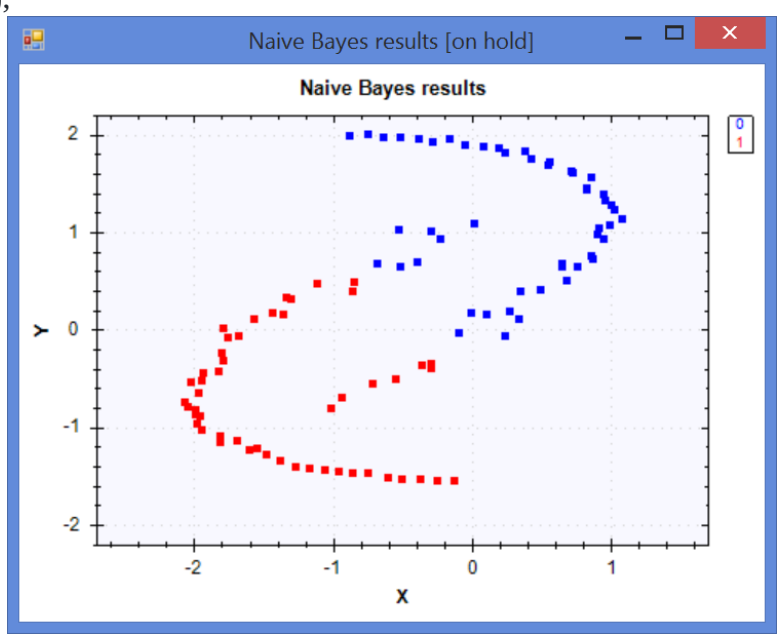
Цель работы: □ □ □ □YandexCloud.

1. □ □ □ □YandexCloud.
2. □ □ □MSVisualStudio.
3. □ □ □ □□ □□ □)□ □
□)□ □ □ □ □□ □
WindowsForms. □ □ □ □ □ □

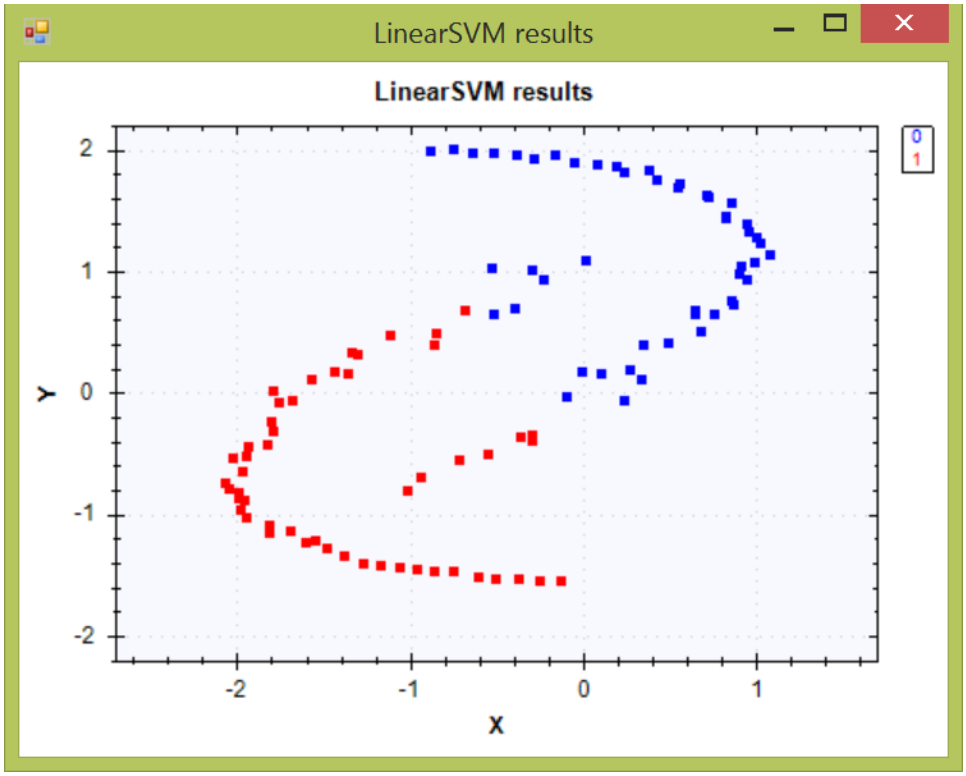
```
// Read the Excel worksheet into a DataTable
DataTabletable=newExcelReader("examples.xls").GetWorksheet("Classification - Yin Yang");

// Convert the DataTable to input and output vectors
double[][] inputs=table.ToJagged<double>("X", "Y");
int[] outputs=table.Columns["G"].ToArray<int>();

// Plot the data
ScatterplotBox.Show("Yin-Yang", inputs, outputs).Hold();
```




```
// Create a Naive Bayes learning algorithm
varteacher=newNaiveBayesLearning<NormalDistribution>();

// Use the learning algorithm to learn
varnb=teacher.Learn(inputs, outputs);

// At this point, the learning algorithm should have
// figured important details about the problem itself:
intnumberOfClasses=nb.NumberOfClasses; // should be 2 (positive or negative)
intnunmberOfInputs=nb.NumberOfInputs;  // should be 2 (x and y coordinates)

// Classify the samples using the model
int[] answers=nb.Decide(inputs);

// Plot the results
ScatterplotBox.Show("Expected results", inputs, outputs);
ScatterplotBox.Show("Naive Bayes results", inputs, answers)
.Hold();
```



```
varteacher=newLinearCoordinateDescent();

// Teach the vector machine
varsvm=teacher.Learn(inputs, outputs);

// Classify the samples using the model
bool[] answers=svm.Decide(inputs);

// Convert to Int32 so we can plot:
int[] zeroOneAnswers=answers.ToZeroOne();

// Plot the results
ScatterplotBox.Show("Expected results", inputs, outputs);
ScatterplotBox.Show("LinearSVM results", inputs, zeroOneAnswers);

// Grab the index of multipliers higher than 0
int[] idx=teacher.Lagrange.Find(x=>x>0);

// Select the input vectors for those
double[][] sv=inputs.Get(idx);

// Plot the support vectors selected by the machine
ScatterplotBox.Show("Support vectors", sv).Hold();
```



10.

Решение задач регрессионного анализа на виртуальных машинах YandexCloud

Цель работы: □ □ □ □ □ YandexCloud.

1. □ □ □ □□ □□ □)□ □
□ □)□ □ □ □ □ □□
□WindowsForms.

```
// Declare some sample test data.
double[] inputs= { 80, 60, 10, 20, 30 };
double[] outputs= { 20, 40, 30, 50, 60 };

// Use Ordinary Least Squares to learn the regression
OrdinaryLeastSquaresols=newOrdinaryLeastSquares();

// Use OLS to learn the simple linear regression
SimpleLinearRegressionregression=ols.Learn(inputs, outputs);

// Compute the output for a given input:
doubley=regression.Transform(85); // The answer will be 28.088

// We can also extract the slope and the intercept term
// for the line. Those will be -0.26 and 50.5, respectively.
doubles=regression.Slope;     // -0.264706
doublec=regression.Intercept; // 50.588235
```

```
double[][] inputs=
{
// variables:  x1  x2  x3
newdouble[] {  1,  1,  1 }, // input sample 1
newdouble[] {  2,  1,  1 }, // input sample 2
newdouble[] {  3,  1,  1 }, // input sample 3
};

double[][] outputs=
{
// variables:  y1  y2
newdouble[] {  2,  3 }, // corresponding output to sample 1
newdouble[] {  4,  6 }, // corresponding output to sample 2
newdouble[] {  6,  9 }, // corresponding output to sample 3
};
// Use Ordinary Least Squares to create the regression
OrdinaryLeastSquaresols=newOrdinaryLeastSquares();

// Now, compute the multivariate linear regression:
MultivariateLinearRegressionregression=ols.Learn(inputs, outputs);

// We can obtain predictions using
double[][] predictions=regression.Transform(inputs);

// The prediction error is
doubleerror=newSquareLoss(outputs).Loss(predictions); // 0
```

```
// We will use Ordinary Least Squares to create a
// linear regression model with an intercept term
varols=newOrdinaryLeastSquares()
{
UseIntercept=true
};

// Now suppose you have some points
double[][] inputs=
{
newdouble[] { 1, 1 },
newdouble[] { 0, 1 },
newdouble[] { 1, 0 },
newdouble[] { 0, 0 },
};

// located in the same Z (z = 1)
double[] outputs= { 1, 1, 1, 1 };

// Use Ordinary Least Squares to estimate a regression model
MultipleLinearRegressionregression=ols.Learn(inputs, outputs);

// As result, we will be given the following:
doublea=regression.Coefficients[0]; // a = 0
doubleb=regression.Coefficients[1]; // b = 0
doublec=regression.Intercept; // c = 1

// This is the plane described by the equation
// ax + by + c = z => 0x + 0y + 1 = z => 1 = z.

// We can compute the predicted points using
double[] predicted=regression.Transform(inputs);

// And the squared error loss using
doubleerror=newSquareLoss(outputs).Loss(predicted);



double[][] input=
{             // age, smokes?, had cancer?
newdouble[] { 55,    0  }, // false - no cancer
newdouble[] { 28,    0  }, // false
newdouble[] { 65,    1  }, // false
newdouble[] { 46,    0  }, // true  - had cancer
newdouble[] { 86,    1  }, // true
newdouble[] { 56,    1  }, // true
newdouble[] { 85,    0  }, // false
newdouble[] { 33,    0  }, // false
newdouble[] { 21,    1  }, // false
newdouble[] { 42,    1  }, // true
};
```

```
bool[] output=// Whether each patient had lung cancer or not
{
false, false, false, true, true, true, false, false, false, true
};
// Create a new Iterative Reweighted Least Squares algorithm
varlearner=newIterativeReweightedLeastSquares<LogisticRegression>()
{
Tolerance=1e-4,  // Let's set some convergence parameters
Iterations=100,  // maximum number of iterations to perform
Regularization=0
};

// Now, we can use the learner to finally estimate our model:
LogisticRegressionregression=learner.Learn(input, output);
// For the age variable, we have that individuals with
//   higher age have 1.021 greater odds of getting lung
//   cancer controlling for cigarette smoking.
doubleageOdds=regression.GetOddsRatio(1); // 1.0208597028836701

doublesmokeOdds=regression.GetOddsRatio(2); // 5.8584748789881331

// If we would like to use the model to predict a probability for
// each patient regarding whether they are at risk of cancer or not,
// we can use the Probability function:

double[] scores=regression.Probability(input);

// Finally, if we would like to arrive at a conclusion regarding
// each patient, we can use the Decide method, which will transform
// the probabilities (from 0 to 1) into actual true/false values:

bool[] actual=regression.Decide(input);
```

)
7

-) 8
- %));
-))))

)

6

1. IT
2.
3. CloudService.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10. Infrastructure-as-a-Service (IaaS).
11. Software-as-a-Service (SaaS).
12.) P P
13. P P
14. Platform-as-a-Service (PaaS).
15. Yandex Cloud.
16. Yandex Cloud.
17. Yandex Cloud.
18. Yandex Cloud Object Storage.
19. Yandex Cloud Database.
20. YandexCloud

2 . % & 7

$$R = 2 + \frac{3}{5}\sum_{i=1}^{5} Q_i ,$$

Q_i

)

(www.moodle.smolgu.ru).

	2 % &
	1 % &
	0 % &
	2 % &

1. □ □□ □ □
2. □ - □ □
3. □ □ □ .

1. □ □

□,	□ □	□ □%)
1	□ □ □ □	.□
2	□	/□

(*) □ □□)/ 2□

2. □ □ 7

,		□
1		4,75-5
2		3,75-4,5
3		3-3,5
4		□0

□ □ □ □ □ □ □ □□ □
□ □ □ □ 7

- □ □ □ □ □ □ □ □ □ 8
- □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 8
- □ □ □ □ □ □ □ □

7

1.)□ □ 7□ □ □ □ ,□)□ 7□ □)□ / / 507 % □ & ISBN 978-5-534-11380-8. □7□ □,,□ □ □X Z□ ROI 7e mp7,ro f or,_ lab,124 2□% □ 7.4 6 / /.&

1.)□ □ - 7□ □ □ □ /)□ 8□ □ □ □ : □)□/ /. 90 % □ & ISBN 978-5-9916-9975-4. □7□ □,,□ □ □ □X Z□ URL: e mp7,ro f or,_ lab,14// □% □ 7.6 6 / /.&□

-

1. □ □ □ □%moodle.smolgu.ru).
2. □ □ □%intuit.ru).
3. □ □ □ □%pened.ru)
4. Cloud.Yandex.ru

8 -

□
□ □)□ □)□)□ □ □

-
□ □□ □□
□ □ □ □ □
□□ □ .

KasperskyEndpointSecurity □ □ □ □ □)□
□ FB6-161215-133553-1-6231.
Microsoft Open License, 49463448 : Microsoft Windows Professional 7 Russian; Microsoft Office 2010 Russian.
□ □ □ □
□ □ PS fpr i P r afl 9.
YandexCloud.
□