

SECTION 4. Computer science, computer engineering and automation.

Alexandr N. Shevtsov

candidate of Technical Sciences,
President, Theoretical & Applied Science, LLP
associate Professor of the Department «Applied mathematics»,
Taraz State University named after M.H. Dulati, Kazakhstan

Smailova Ylmeken Muhitovna

Branch of JSC National centre of improvement of qualification of «Orleu»
IPK regions of Zhambyl, Kazakhstan

Shirinhanova Dinara Jaksilikovna

Taraz State University named after M.H. Dulati,
Taraz, Kazakhstan

SOME ALGORITHMS FOR PRE-PROCESSING OF THE TEST

The article deal with certain issues of preliminary verification tests in the test Center before refusal in the database. The article deal with certain issues of preliminary verification tests in the test Center before refusal in the database.

Key words: Test, errors, pre-processing, Delphi

**НЕКОТОРЫЕ АЛГОРИТМЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ
ТЕСТА.**

В статье рассматриваются вопросы дешифровки текстов на основе спектрограмм изображений и статистического анализа языковых особенностей текста.

Ключевые слова: Спектр, статистика, дешифровка, распределение, изображение

Перед закидкой теста в базу данных Центра тестирования университета, необходимо его проверить на соответствие требованиям в оформлении и наличия повторяющихся вопросов и ответов.

Подобный процесс является довольно трудоемким и не всегда результативным. Разработаем программу, которая в сочетании с набором уже используемых в Центре тестирования, улучшит эффективность данной работы. То есть, алгоритмы для автоматической проверки теста, нахождения ошибок, и автоматического их исправления в соответствии с требованиями.

Наиболее типичные ошибки встречающиеся в поступающих тестовых заданиях являются следующие:

- Наличие лишнего знака ¶ (Enter), два и более подряд.
- Знак ¶ (Enter) находится между вариантами ответов.
- Два правильных ответа.
- Ошибочная нумерация вопросов.
- Отсутствие точки после номера вопроса.
- Отсутствие скобки после буквы(индекса) ответа.
- Два одинаковых индекса ответов.
- Вопрос разбит на две строки знаком ¶ (Enter)
- Лишние пробелы в зоне индексов вопросов и ответов.
- Повторяющиеся вопросы в тесте.

Рассмотрим алгоритм нахождения двух правильных ответов. Добавим к основной программе код подсчета числа параграфов и вызов процедуры поиска повторяющихся ответов:

```
col2:=WordApp.ActiveDocument.Paragraphs.Count;  
E5;
```

При этом вызов самой процедуры возможен только после выравнивания всех строк и удаления личных разрывов параграфов. Разработаем алгоритм поиска:

```
procedure TForm1.E5;  
Var  
sss,sss1:String;  
I,j,max: Integer;  
v,vk: OleVariant;  
begin  
// два правильных ответа  
max:= (col2 div 7);  
for i := 0 to max-1 do  
begin  
v:=WordApp.ActiveDocument.Paragraphs.Item(7*i+1+1).Range.start;  
vk:=WordApp.ActiveDocument.Paragraphs.Item(7*i+1+1).Range.end;  
WordApp.ActiveDocument.Range(v,vk).Select;  
sss:=WordApp.selection.text;  
delete(sss,1,3);  
if sss<>" then  
if sss<>' ' then  
if sss<>" then  
if sss<>' ' then
```

```
for j := 2 to 5 do
BEGIN
v:=WordApp.ActiveDocument.Paragraphs.Item(7*i+j+1).Range.start;//.select;
vk:=WordApp.ActiveDocument.Paragraphs.Item(7*i+j+1).Range.end;//.select;
WordApp.ActiveDocument.Range(v,vk).Select;
sss1:=WordApp.selection.text;

delete(sss1,1,3);
if sss=sss1 then
begin
WordApp.ActiveDocument.Range(v,vk).Select;

WordApp.selection.font.color:=clred;
memo1.lines.add('sss1:='+sss1);

end;
end;
end;
application.ProcessMessages;
end;
```

Проведем апробацию данного алгоритма. Рассмотрим тест:

1. Квадратная матрица называется диагональной, если.....
 - A) все элементы вне главной диагонали равны нулю
 - B) все элементы побочной диагонали равны нулю
 - C) все элементы главной диагонали равны нулю
 - D) все элементы матрицы равны нулю
 - E) все элементы вне главной диагонали равны единице

2. Прямоугольная матрица A размеров $m \times n$ называется квадратной, если ...
 - A) $m = n$

 - B) $m \neq n$
 - C) $m < n$
 - D) $m > n$

 - E) $m \leq n$

3. При умножении матрицы на число умножаются..
 - A) все элементы матрицы

- В) все элементы какого-нибудь столбца
- С) все элементы какой-нибудь строки
- Д) все элементы побочной диагонали
- Е) все элементы матрицы
4. Умножение двух матриц определено только тогда, когда:
- А) число столбцов первой матрицы равно числу строк второй матрицы
- В) число строк первой матрицы равно числу столбцов второй матрицы
- С) число столбцов первой матрицы равно числу столбцов второй матрицы
- Д) числа строк и столбцов обеих матриц соответственно равны
- Е) числа строк и столбцов обеих матриц соответственно равны
5. Сложение двух матриц определено, если..
- А) числа строк и столбцов обеих матриц соответственно равны
- В) число строк первой матрицы равно числу столбцов второй матрицы
- С) число столбцов первой матрицы равно числу столбцов второй матрицы
- Д) числа строк и столбцов обеих матриц соответственно равны
- Е) число строк первой матрицы равно числу строк второй матрицы
6. Величина определителя равна нулю, если:
- А) соответствующие элементы двух строк (столбцов) пропорциональны
- В) все элементы какой –либо строки (столбца) умножить на число, не равное нулю
- С) соответствующие элементы двух строк (столбцов) пропорциональны
- Д) строки определителя заменить столбцами
- Е) общий множитель элементов какой-либо строки (столбца) вынести за знак определителя
7. Величина определителя не изменится, если:
- А) общий множитель элементов какой-либо строки (столбца) вынести за знак определителя
- В) все элементы какой –либо строки (столбца) умножить на число, не равное нулю
- С) переставить любые две строки (столбца) определителя
- Д) множитель какого-либо элемента строки (столбца) вынести за знак определителя
- Е) общий множитель элементов главной (побочной) диагонали вынести за знак определителя
8. Алгебраическое дополнение Δ_{ij} элемента a_{ij} и минор M_{ij} связаны соотношением:

A) $\dot{A}_{ij} = (-1)^{i+j} M_{ij}$

B) $A_{ij} = (-1)^{ij} M_{ij}$

C) $M_{ij} = (-1)^{ij} A_{ij}$

D) $A_{ij} = -M_{ij}$

E) $A_{ij} = (-1)^{i-j} \cdot M_{ij}$

9. Определитель квадратной матрицы второго порядка вычисляется по формуле:

A) $\begin{vmatrix} \dot{a}_{11} & \dot{a}_{12} \\ \dot{a}_{21} & \dot{a}_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$

B) $\begin{vmatrix} \dot{a}_{11} & \dot{a}_{12} \\ \dot{a}_{21} & \dot{a}_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} + a_{12}a_{21}$

C) $\begin{vmatrix} \dot{a}_{11} & \dot{a}_{12} \\ \dot{a}_{21} & \dot{a}_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{21} - a_{12}a_{22}$

D) $\begin{vmatrix} \dot{a}_{11} & \dot{a}_{12} \\ \dot{a}_{21} & \dot{a}_{22} \end{vmatrix} = a_{12}a_{21} - a_{11}a_{22}$

E) $\begin{vmatrix} \dot{a}_{11} & \dot{a}_{12} \\ \dot{a}_{21} & \dot{a}_{22} \end{vmatrix} = a_{12}a_{22} + a_{11}a_{21}$

10. Найти минор элемента a_{11} определителя $\begin{vmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 0 \\ 4 & 5 & -3 \end{vmatrix}$:

A) -6

B) 6

C) -18

D) -6

E) -6

Получим следующий исправленный тест:

1. Квадратная матрица называется диагональной, если.....

A) все элементы вне главной диагонали равны нулю

B) все элементы побочной диагонали равны нулю

C) все элементы главной диагонали равны нулю

D) все элементы матрицы равны нулю

E) все элементы вне главной диагонали равны единице

2. Прямоугольная матрица A размеров $m \times n$ называется квадратной, если ...

- A) $m = n$
- B) $m \neq n$**
- C) $m < n$
- D) $m > n$
- E) $m \leq n$

3. При умножении матрицы на число умножаются..

- A) все элементы матрицы
- B) все элементы какого-нибудь столбца
- C) все элементы какой-нибудь строки
- D) все элементы побочной диагонали
- E) все элементы матрицы**

4. Умножение двух матриц определено только тогда, когда:

- A) число столбцов первой матрицы равно числу строк второй матрицы
- B) число строк первой матрицы равно числу столбцов второй матрицы
- C) число столбцов первой матрицы равно числу столбцов второй матрицы
- D) числа строк и столбцов обеих матриц соответственно равны
- E) числа строк и столбцов обеих матриц соответственно равны**

5. Сложение двух матриц определено, если..

- A) числа строк и столбцов обеих матриц соответственно равны
- B) число строк первой матрицы равно числу столбцов второй матрицы
- C) число столбцов первой матрицы равно числу столбцов второй матрицы
- D) числа строк и столбцов обеих матриц соответственно равны**
- E) число строк первой матрицы равно числу строк второй матрицы

6. Величина определителя равна нулю, если:

- A) соответствующие элементы двух строк (столбцов) пропорциональны
- B) все элементы какой –либо строки (столбца) умножить на число, не равное нулю
- C) соответствующие элементы двух строк (столбцов) пропорциональны**
- D) строки определителя заменить столбцами
- E) общий множитель элементов какой-либо строки (столбца) вынести за знак определителя

7. Величина определителя не изменится, если:

- A) общий множитель элементов какой-либо строки (столбца) вынести за знак определителя
- B) все элементы какой –либо строки (столбца) умножить на число, не равное нулю

- С) переставить любые две строки (столбца) определителя
 D) множитель какого-либо элемента строки (столбца) вынести за знак определителя
 E) общий множитель элементов главной (побочной) диагонали вынести за знак определителя

8. Алгебраическое дополнение \dot{A}_{ij} элемента a_{ij} и минор M_{ij} связаны соотношением:

- A) $\dot{A}_{ij} = (-1)^{i+j} M_{ij}$
B) $A_{ij} = (-1)^{ij} M_{ij}$
C) $M_{ij} = (-1)^{ij} A_{ij}$
D) $A_{ij} = -M_{ij}$
E) $A_{ij} = (-1)^{i-j} \cdot M_{ij}$

9. Определитель квадратной матрицы второго порядка вычисляется по формуле:

- A) $\begin{vmatrix} \dot{a}_{11} & \dot{a}_{12} \\ \dot{a}_{21} & \dot{a}_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$
B) $\begin{vmatrix} \dot{a}_{11} & \dot{a}_{12} \\ \dot{a}_{21} & \dot{a}_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} + a_{12}a_{21}$
C) $\begin{vmatrix} \dot{a}_{11} & \dot{a}_{12} \\ \dot{a}_{21} & \dot{a}_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{21} - a_{12}a_{22}$
D) $\begin{vmatrix} \dot{a}_{11} & \dot{a}_{12} \\ \dot{a}_{21} & \dot{a}_{22} \end{vmatrix} = a_{12}a_{21} - a_{11}a_{22}$
E) $\begin{vmatrix} \dot{a}_{11} & \dot{a}_{12} \\ \dot{a}_{21} & \dot{a}_{22} \end{vmatrix} = a_{12}a_{22} + a_{11}a_{21}$

10. Найти минор элемента a_{11} определителя $\begin{vmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 0 \\ 4 & 5 & -3 \end{vmatrix}$:

- A) -6
 B) 6
 C) -18
D) -6
E) -6

Как видим алгоритм находит один или несколько повторяющихся ответов и выделяет повторный ответ красным цветом, повторный неправильный ответ выделяет синим.

Возникает проблема сравнения двух параграфов при помещении в них формул и рисунков. В этом случае алгоритм дает сбой, и требуется дополнить программу методом сравнения на основе потоков.

Литература

1. Nevzorov V. Delphi Russian Knowledge Base. –Chicago, USA. -2007, more than 4000 p.