

Since in the process of embedding the DW each bit was repeated cr times, we will receive cr estimates of one bits of the DW. The secret bit is located after averaging the pixel estimation difference and its real value by the formula (4).

$$\delta = \frac{1}{cr} \sum_{i=1}^{cr} b_i(p) - b_i(p) \quad (4)$$

The sign of this difference determines the value of the built-in bit.

Since there is no original image on the receiving side, it is not guaranteed to know in which direction the brightness of the blue color has changed. Therefore, the brightness value of blue is predicted for data extraction.

The method has many advantages:

- a) high bandwidth;
- b) high resistance to unauthorized acquaintance;
- c) high resistance to frequency detection;
- g) high resistance to the destruction of the younger bits of the container;
- e) resistance to compression attack.

Conclusion

Therefore, the proposed method has only one drawback - the detection process is probabilistic. To reduce the likelihood of an error using unrestricted encoding or increasing the number of pixels in the vicinity to accurately extract information from the modified image. That is, it is necessary to use not a square 5×5 . With an angle of two pixels and a frame 7×7 or 9×9 . The Kutter-Jordan-Bossen for Windows Phone is implemented programmatically.

References

1. Gonzalez R., Woods R., Digital Image Processing. Edition 3. Moscow: Technosphere, 2012, 1104 p
2. Fridrich J., Steganography in Digital Media. New York: Cambridge University Press, 2010, 448 p
3. Kutter M., Jordan F., Bossen F., Digital Signature of color image using amplitude modulation. Proc. of the SPIE Storage and Retrieval for Image and Video Databases, 1997, vol. 3022., pp. 518—526

УДК 004.4

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ АЛГОРИТМУ РОЗПІЗНАВАННЯ ДВОМОВНОГО ПОТОКУ ГОЛОСОВИХ ПОВІДОМЛЕНЬ В ТЕКСТОВИЙ ФОРМАТ

Марценюк Є.О.¹⁾, Вільчинський В.²⁾

Тернопільський національний економічний університет

¹⁾к.т.н., доцент; ²⁾магістрант

I. Вступ

Більшість розроблених програмних ресурсів з автоматичним розпізнаванням мови орієнтовані на правильне, нормативне одномовне мовлення. Однак, часто доводить мати справу з двомовною розмовою, коли чергуються відрізки слів на різних мовах, або змішана, коли в розмові появляються слова або вирази з іншої мови.

Тому створення програмного забезпечення для реалізації алгоритму розпізнавання двомовного потоку голосових повідомлень в текстовий формат, який забезпечує значну швидкодію є актуальною і важливою задачею з наукової і практичної точок зору.

II. Мета роботи

Метою даної праці є створення програмного забезпечення для реалізації алгоритму розпізнавання двомовного потоку голосових повідомлень в текстовий формат.

III. Постановка задачі

На основі аналізу існуючих алгоритмів для реалізації розпізнавання голосових повідомлень в текстовий формат було реалізовано алгоритм програми «Speech to Text», призначеного для обробки голосових повідомлень двома різними мовами (в даному випадку англійська і російська) в текстовий формат [1]. Спрощений алгоритм даної програми складається з наступних кроків:

- Крок 1. Відображення вікна вибору мови розпізнавання
- Крок 2. Вибір мови розпізнавання
- Крок 3. Відображення основного вікна розпізнавання
- Крок 4. Встановлення статусів Розпізнавання = true Ігнорування = false
- Крок 5. Загрузка файлів граматики і бібліотек Sphinx
- Крок 6. Перевірка ресурсів розпізнавання
- Крок 7. Мікрофон підключено, то перехід на Крок 9, якщо ні, то перехід на Крок 8
- Крок 8. Виведення повідомлення
- Крок 9. Запуск розпізнавання
- Крок 10 Розпізнавання = true, то перехід на Крок 12, якщо ні, то перехід на Крок 11
- Крок 11 Ігнорування результату
- Крок 12 Ігнорування = false, то перехід на Крок 11, якщо ні, то перехід на Крок 13
- Крок 13 Почати розпізнавання
- Крок 14 Кінець слова чи фрази, якщо так, то перехід на Крок 15, якщо ні, то перехід на Крок 13
- Крок 15 Виведення результату

Перед початком розпізнавання користувач повинен вибрати одну мову для розпізнавання або дві (автоматичний режим). Після чого викликається нове вікно в якому буде відбуватися сам процес розпізнавання. Щоб запустити аналіз голосу користувачеві потрібно викликати відповідну функцію для розпізнавання, натиснувши кнопку «Start», після чого програма перевіряє наявність ресурсів і запускає розпізнавання, програма працює в безперервному режимі, вона може розпізнати цілі фрази, речення або просто окремі слова. Також користувач може зупинити після чого може відновити розпізнавання.

Завантаження програми для синтезу голосу в текстовий формат починається з вибору мови розпізнавання В користувача є три варіанта вибору мови для розпізнавання, останній варіант включає в себе перші дві мови, для автоматичного розпізнавання. Після вибору мови користувач натискає кнопку «Continue», що призводить до завантаження основного вікна програми для безпосереднього розпізнавання, як зображено на рисунку 1.

Якщо програма не може розпізнати слово, або деяке слово не описано в словнику мови, то програма виводить «<unk>», користувач після чого може повторити ще раз слово, яке було озвучено.

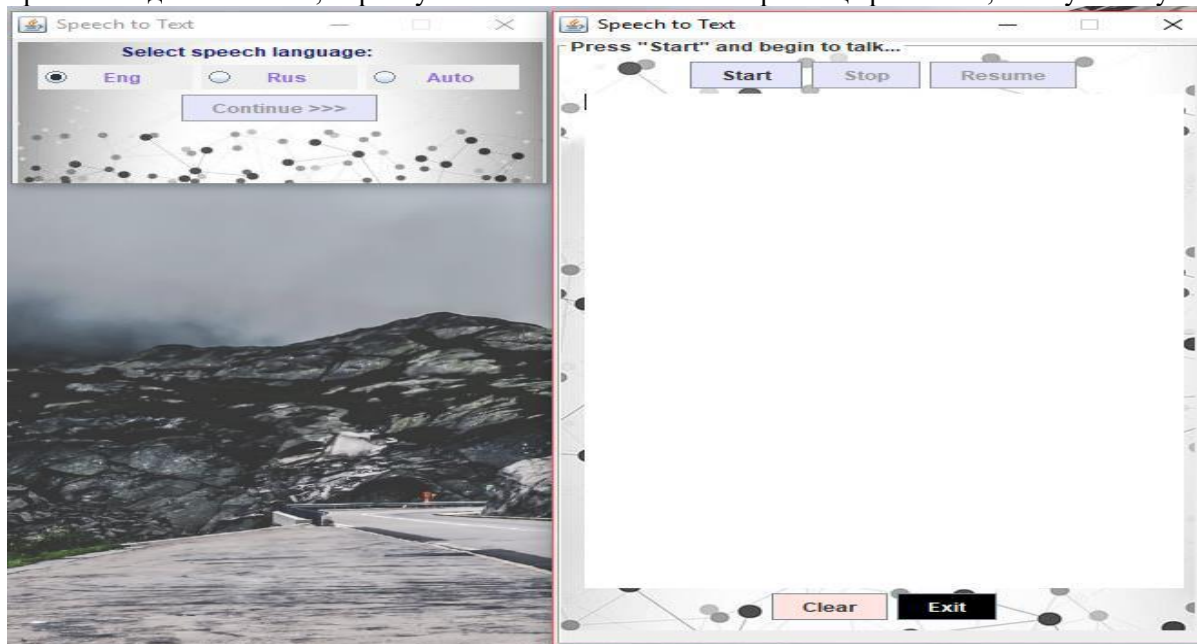


Рисунок 1 –Вигляд основного вікна процесу розпізнавання програми «Speech to Text».

Висновок

Розроблено програмне забезпечення для реалізації алгоритму розпізнавання двомовного потоку голосових повідомлень в текстовий формат, що забезпечує стійкість до завад і ефективно працює з різними користувачами і акцентами (не рідними носіями мови)

Список використаних джерел

1. Chan J. Y. C., Automatic recognition of Cantonese-English code-mixing speech / J. Y. C. Chan, P. C. Ching // Computational Linguistics and Chinese Language Processing. – 2009. – V. 14, No. 3. – P. 281–304.