

## **Object Detection and Descriptive Analytics**

Khrystyna Sarakhman, Roman Kempnyk<sup>[0000-0002-8433-976X]</sup>, Vladyslav Chyhura<sup>[0000-0003-0588-1276]</sup>

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine  
kempnykrom@gmail.com

Nowadays, many people are blind due to the variety of reasons: congenital, partial mechanical vision loss, car crash or other accidents, physiological factors, disease, and so on.

It is difficult for blind people to adapt in society if they have lost their vision recently and suddenly. A complicating factor is the absence of siblings or familiar people around and the lack of physical and psychological support from others.

To facilitate the perception of the world for blind people, it was decided to explore this topic and find an opportunity to help somehow. As a result of such research the following variant was thought up. To develop a program that recognizes what is happening in the image and to sound it for blind people.

After analyzing ready-made programs for blind people, I found the following analogues: Sullivan + and Supersense. The first one is more similar analogue to the developed project.

Convolution Neural Network was used for object detection and Google API will be used in future to sound the description of image.

Paying attention to the fact that this topic has a wide range of uses, we can list the following areas where you can successfully and should apply the developed startup in the future.

The first and most important moment is medical diagnosis. How many times have doctors made mistakes in their diagnoses and made the wrong treatment plan based on the fact that, for example, the ultrasound machine showed something, and they misinterpreted the results. Using a recognition and auto-tagging tool, such a tool can automatically recognize types of tumors, kidney or gallbladder stones, and so on.

Also, you can implement this development in surveillance systems in the city. Which would help to detect suspicious behavior of people, to identify patients with certain symptoms from stroke to epilepsy. In this way, death or complications can be prevented.

### **References**

1. Shakhovska, N., Basystiuk, O., Shakhovska, K.: Development of the Speech-to-Text Chatbot Interface Based on Google API. In: CEUR Workshop Proceedings, Vol-2386, 212-221. (2019)

2. Bobrovnyk, K.: Automated building and analysis of Ukrainian Twitter corpus for toxic text detection. In: Computational linguistics and intelligent systems, COLINS, 2, 55-56. (2019)
3. Kuropiatnyk, O., Shynkarenko, V.: Text Borrowings Detection System for Natural Language Structured Digital Documents. In: Computational Linguistics and Intelligent Systems, COLINS, CEUR workshop proceedings, Vol-2604, 294-305. (2020).
4. Markiv, V., Mykyichuk, M., Markiv, O.: Detection of Gaps in Documentation Concerning Remote-piloted Aviation based on Content Analysis. In: Computational Linguistics and Intelligent Systems, COLINS, 2, 97-107. (2018)
5. Grabar, N., Hamon, T.: Automatic Detection of Temporal Information in Ukrainian General-language Texts. In: Computational Linguistics and Intelligent Systems, COLINS, CEUR workshop proceedings, Vol-2136, 1-10. (2018)
6. Lande, D., Dmytrenko, O., Radziivska, O.: Subject Domain Models of Jurisprudence According to Google Scholar Scientometrics Data. In: Computational Linguistics and Intelligent Systems, COLINS, CEUR workshop proceedings, Vol-2604, 32-43. (2020).
7. Sazhok, M., Robeiko, V., Seliukh, R., Fedoryn, D., Yukhymenko, O.: Written Form Extraction of Spoken Numeric Sequences in Speech-to-Text Conversion for Ukrainian. In: Computational Linguistics and Intelligent Systems, COLINS, CEUR workshop proceedings, Vol-2604, 442-451. (2020).
8. Висоцька В.А. Методи і програмні засоби опрацювання інформаційних ресурсів систем електронної контент-комерції / В.А. Висоцька, Л.Б. Чирун, Л.В. Чирун // Міжнародної науково-практичної конференції «Ольвійський форум – 2012: стратегії України в геополітичному просторі». – Ялта, Крим, 6-10 червня 2012 р. . – Том 11. – Стор 3-5.
9. Висоцька В.А. Методи і програмні засоби опрацювання інформаційних ресурсів систем електронної контент-комерції / В.А. Висоцька, Л.Б. Чирун, Л.В. Чирун // Наукові праці Чорноморського держ. Університету ім. П. Могили : Комп'ютерні технології. – 2012. – Вип. 179, Том 191. – С. 92-101.
10. Шестакевич Т.В. Застосування породжувальних граматик для генерування речень українською мовою / Т.В. Шестакевич, В.А. Висоцька // Східно-Європейський журнал передових технологій. – Харків, 2012. – № 3/2 (57). – С. 51-53.
11. Vysotska V. Unified Methods of Processing Information Resources in Electronic Content Commerce Systems / Victoria Vysotska, Lyubomyr Chyrun, Liliya Chyrun // Computer Science and Information Technologies (CSIT'2012): Proc. of the VII-th Int. Conf., (Lviv, 20-24 November, 2012).– Lviv: Publishing House Vezha&Co, 2012.– P.190-194.
12. Висоцька В.А. Застосування породжувальних граматик для моделювання синтаксису речення / В.А. Висоцька, Т.В. Шестакевич, Ю.М. Щербина // Інформаційні системи та мережі. Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – № 743. – Львів 2012. – Стор. 175-190.
13. Берко А.Ю. Застосування методу контент-аналізу для формування інформаційних ресурсів в системах електронної контент-комерції / А.Ю. Берко, В.А. Висоцька, М.М. Сороковський // Інформаційні системи та

- мережі. Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – № 743. – Львів 2012. – Стор. 3-15.
14. Висоцька В.А. Утворення речень англійською та німецькою за допомогою породжувальних граматик / В.А. Висоцька, Т.В. Шестакевич, Ю.М. Щербина // Комп’ютерні науки та інформаційні технології, Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – № 744. – Львів 2012. – Стор.142-152.
  15. Висоцька В.А. Інтелектуальна система розподілу дайджестів між працівниками електронних засобів масової інформації / В.А. Висоцька, О.Ю. Окрушко // Комп’ютерні науки та інформаційні технології, Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – № 744. – Львів 2012. – Стор. 41-53.
  16. Vysotska Victoria. Unified Methods of Processing Information Resources in Electronic Content Commerce Systems / Vysotska, Lyubomyr Chyrun, Liliya Chyrun // The 7th International Scientific and Technical Conference “Computer Sciences and Information Technologies” (CSIT’2012) which will be held November 20-24, 2012 at Lviv Polytechnic National University (Lviv, Ukraine) . – Lviv. – Стор.190-194.
  17. Висоцька В.А. Уніфікований метод формування інформаційного продукту в системах електронної контент-комерції / В.А. Висоцька, Л.В. Чирун, Л.Б. Чирун // Міжнародна наукова конференція “Інтелектуальні системи прийняття рішень та проблеми обчислювального інтелекту (ISDMIT’2013)” . – Євпаторія. – 20-24 травня 2013. – Стор. 80-82.
  18. Висоцька В.А. Уніфіковані методи опрацювання інформаційних ресурсів в системах електронної контент-комерції / В.А. Висоцька, Л.В. Чирун, Л.Б. Чирун // Наукові праці Чорноморського держ. Університету ім. П. Могили : Комп’ютерні технології. – 2013. – Вип. 201, Том 213. – С. 13-24.
  19. Висоцька В.А. Уніфікований метод оперативного управління контентом в системах електронної контент-комерції / В.А. Висоцька, Л.В. Чирун, Л.Б. Чирун // Комп’ютерні науки та інформаційні технології, Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – № 751. – Львів 2013. – Стор. 118-128.
  20. Берко А.Ю. Метод формування контенту в системах електронної контент-комерції / А.Ю. Берко, В.А. Висоцька, Л.В. Чирун // Комп’ютерні науки та інформаційні технології, Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – № 751. – Львів 2013. – Стор. 108-118.
  21. Висоцька В.А. Комплексний метод супроводу комерційного контенту в системах електронного бізнесу / В.А. Висоцька, Л.В. Чирун, Л.Б. Чирун // Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Ольвійський форум – 2013: стратегії України в геополітичному просторі», Миколаїв-Ялта, Крим, 5-9 червня 2013 р. – Том 7. – Стор 253-256.
  22. Vysotska V. Commercial Content Support Method in the Electronic Business Systems / Victoria Vysotska, Lyubomyr Chyrun, Liliya Chyrun // Computer Science and Information Technologies: Proc. of the VIII-th Int. Conf. CSIT’2013, 11-16 November, 2013, Lviv, Ukraine.– Lviv: Publishing Lviv Polytechnic, 2013.– P.2-5.

23. Berko A. Logistic Functionally Model of Commercial Content Processing / Andriy Berko, Victoria Vysotska, Lyubomyr Chyrun // Computer Science and Information Technologies: Proc. of the VIII-th Int. Conf. CSIT'2013, 11-16 November, 2013, Lviv, Ukraine.– Lviv: Publishing Lviv Polytechnic, 2013.– P.36-39.
24. Vysotska Victoria. Web Content Processing Method for Electronic Business Systems / Victoria Vysotska, Lyubomyr Chyrun // International Journal of Computers & Technology. – Vol 12, No 2. – December 2013. – PP. 3211-3220. – ISSN 2277-3061.
25. Berko A. Content Formation Method in the Electronic Content Commerce Systems / Andriy Berko, Victoria Vysotska, Lyubomyr Chyrun // 6th International Conference of Young Scientists “Computer Science & Engineering” (CSE-2013). – Lviv, Ukraine, November 21-23, 2013. – P.174-179.
26. Vysotska V. Uniform Method of Operative Content Management in the Electronic Content Commerce Systems / Victoria Vysotska, Lyubomyr Chyrun, Liliya Chyrun // 6th International Conference of Young Scientists “Computer Science & Engineering” (CSE-2013). – Lviv, Ukraine, November 21-23, 2013. – P.180-185.
27. Висоцька В.А. Особливості проектування та аналіз узагальненої архітектури систем електронної контент-комерції / В.А. Висоцька, Л.В. Чирун, Л.Б. Чирун // Інформаційні системи та мережі. Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – № 770. – Львів 2013. – Стор. 83-101.
28. Берко А.Ю. Структура засобів опрацювання інформаційних ресурсів в системах електронної контент-комерції / А.Ю. Берко, В.А. Висоцька, Л.В. Чирун // Інформаційні системи та мережі. Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – № 770. – Львів 2013. – Стор. 12-21.
29. Висоцька В.А. Аналіз архітектури та сучасних тенденцій розвитку систем електронної контент-комерції / В.А. Висоцька, Л.В. Чирун, Л.Б. Чирун // Комп'ютерні науки та інформаційні технології, Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – № 771. – Львів 2013. – Стор. 50-59.
30. Берко А.Ю. Моделювання процесів опрацювання інформаційних ресурсів в системах електронної контент-комерції / А.Ю. Берко, В.А. Висоцька, Л.В. Чирун // Комп'ютерні науки та інформаційні технології, Вісник НУ “Львівська політехніка”, № 771,- Львів 2013 – Стор.126-135.
31. Vysotska V. Designing features of architecture for e-commerce systems / Victoria Vysotska, Lyubomyr Chyrun // MEST Journal (Management Education Science & Society Technologie). – Vol.2 No.1. – PP. 57-70 [Online]. – ISSN 2334-7171, ISSN 2334-7058 (Online), DOI 10.12709/issn.2334-7058. This issue: DOI 10.12709/mest.02.02.02.0.
32. Vysotska V. Comprehensive method of commercial content support in the electronic business systems / Victoria Vysotska, Lyubomyr Chyrun, Liliya Chyrun // Комп'ютерні системи проектування. Теорія і практика, Вісник НУ “Львівська політехніка”. – № 777. – Львів 2013. – Стор.21-30.