

support can be provided to surgeons even during surgery. We consider this step to be appropriate, as it helps to solve the problem of risks when robotics are involved in work related to human health.

In general, the system allows for less invasive surgeries and reduces patient recovery time, making it an extremely important tool in modern medicine. Last year, more than twelve million procedures were performed using the systems. Da Vinci Da Vinci is used in more than 70 countries, including: USA, Canada, Japan, EU countries, etc. In general, countries with a high level of medical quality do not ignore Da Vinci, but on the contrary, actively involve it in the medical sphere. [6]

In view of this, we assume that the use of robotics is beneficial in many industries and this will encourage entrepreneurs to use robotics. Marina Bill, President of the International Federation of Robotics (IFR), predicts that in six years the number of robotics units in use will increase by 2.5 times compared to the latest statistics. We agree with her opinion, as the upward trend is already evident. In 2021, 517,385 new robots were launched, 74% of which were introduced in Asia. The countries with the largest number of robots are China, Japan, Germany, and South Korea. We observe a trend that the largest manufacturing countries use robotization processes to their advantage by automating production. [7]

In our opinion, the use of robotics to automate production processes is a good way to reduce costs and increase the efficiency of the enterprise. We are convinced that investing in robotization can achieve a successful result for both an individual enterprise and the country's economy as a whole.

Список використаних джерел

1. <https://www.digitimes.com/news/a20220706PD203.html?mod=3&q=Morning+Consult>
 2. <https://www.semafor.com/article/01/09/2023/microsoft-eyes-10-billion-bet-on-chatgpt>
 3. <https://www.wsj.com/articles/professors-turn-to-chatgpt-to-teach-students-a-lesson-11674657460> \ https://24tv.ua/tech/opituvannya-pokazalo-shho-bilshist-studentiv-uzhe-koristuyutsya_n2246728
 4. <https://www.universal-robots.com/products/ur10-robot/>
 5. <https://www.kuka.com/en-de/products/robot-systems/industrial-robots/kr-1000-titan>
 6. <https://www.intuitive.com/en-us/about-us/company>
 7. <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/wr-report-all-time-high-with-half-a-million-robots-installed>
 8. Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence / Max Tegmark, 2018
 9. Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI / Paul R. Daugherty & H. James Wilson, 2018
 10. Homo Deus: A Brief History of Tomorrow / Yuval Noah Harari, 2017
 11. Introduction to Autonomous Robots / Nikolaus Correll & Bradley Hayes & Adam Hoover, 2011
- Науковий керівник:** Требик О.С., к.філ.н.

*Клименко М.С., молодший науковий співробітник
Інститут проблем штучного інтелекту МОН і НАН України
nik@ipai.net.ua*

*Фетісов В.І., заступник директора з загальних питань
Інститут проблем штучного інтелекту МОН і НАН України
val.fetisov@gmail.com*

МЕТОДИ І АЛГОРИТМИ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ РОБОТОЗОВАНИМИ ЗАСОБАМИ ДЛЯ ПОШУКОВИХ ЗАДАЧ

Пошукові задачі виконуються підрозділами рятувальних служб та включають у себе аналіз поточного стану та розвитку надзвичайної події, оцінку наслідків, виявлення

постраждалих осіб [1]. Дана робота ставить за мету розробку комплексу програмного забезпечення для автоматизації виконання елементів пошукових задач шляхом використання різноманітних роботизованих засобів, інтеграції їх у єдину систему із можливістю роботи обмеженої час у автономному режимі.

У роботі акцентується увага на завданнях просторового аналізу місця та оточення надзвичайної ситуації, а також пошуку потерпілих з метою надання їм допомоги у найкоротший термін. Хід розробки виконується відповідно до специфіки сучасних роботизованих систем та наявних засобів у Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Розроблено структуру взаємодії основних елементів системи, до якої входить оператор, центральний сервер обробки та маршрутизації даних, вузли-ретранслятори та безпосередньо роботи різного класу та робочого середовища. У роботі виділяють три класи роботів відповідно до поширених завдань: літальні, наземні та підводні. Серед класів роботів необхідність вузла-ретранслятора є виключною для підводних роботів через зміну каналів передачі даних на межі різних середовищ: надводна станція приймає сигнали на загальних частотах радіо діапазону та ретранслює їх під воду акустичними пристроями. Важливим аспектом надійного керування є дублювання каналів зв'язку, що передбачено у даній структурі, наприклад, на певних ланках взаємодії у якості допоміжного каналу можливе застосування 3G/4G мережі та дротового підключення [2].

У якості програмної платформи для керування безпілотним апаратом обрано Ardupilot - відкрите програмне забезпечення для автономного керування апаратами, яке активно підтримується розробниками та регулярно оновлюється. Окрім того, Ardupilot має широкі можливості для налаштування та керування апаратами різного класу, зокрема, керування стабілізацією, автопілотом, GPS-навігацією, додатковими пристроями, має високу надійність, що дозволяє йому працювати навіть у важких умовах, таких як вітер, дощ, сніг та інші негативні фактори. Комунікація із бортовим контролером відбувається за допомогою протоколу MavLink.

Робота перебуває у стані розробки засобів обробки сенсорних даних засобами штучного інтелекту. Реалізовано ряд компонентів (центральний сервер, панель оператора, бортове програмне забезпечення), виконано їх тестування на окремих ланках взаємодії.

Список використаних джерел

1. Григор'ян М.Б. Застосування підрозділами ДСНС України комплексів БПЛА. Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій», 2019, с. 129.
2. M. Klymenko, A. Shevchenko, "Development of software tools for testing the autonomous navigation system of UAVs," 2022 IEEE 17th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies, Lviv, pp. 507-510, doi: 10.1109/CSIT56902.2022.10000442.

*Клименко М.С., молодший науковий співробітник
Інститут проблем штучного інтелекту МОН і НАН України
nik@ipai.net.ua*

*Фомін Ф.В., старший науковий співробітник
Інститут проблем штучного інтелекту МОН і НАН України
fomin.fv@gmail.com*

ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДУ ПОБУДОВИ СЕМАНТИЧНИХ ПОЛІВ

Метою даної роботи є програмна реалізація методу побудови семантичних полів англійських та українських термінів, розробка якої дозволить чисельно підтвердити