

## МЕТОД АВТОМАТИЗОВАНОГО ДЕТЕКТУВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ПРОБЛЕМ НА ОСНОВІ ДАНИХ ПУЛЬСОМЕТРА

Клещов В. М., Філіпенко І. В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Останнім часом все більше набирає обороти тренд так званої носимої електроніки для стеження за станом тіла: фітнес-браслети, “розумні” годинники, пульсоксиметри для спортивних вправ тощо. Ці прилади обладнані різними видами датчиків і, в залежності від типу приладу, дозволяють відстежувати пульс, кількість фізичної активності протягом дня, режим сну, подолану відстань пішки або бігом, насиченість крові киснем та багато інших показників.

**Метою доповіді** є аналіз даних пульсу та побудова моделі для детектування проблем з серцево-судинною системою людини до того, як почнуть проявлятися перші ознаки хвороби. На сьогодні найпоширенішим методом аналізу серцевого ритму є аналіз варіабельності. Він дозволяє розглядати серцевий ритм як непередбачуваний процес, що є рядом кардіоінтервалів, до якого можна застосувати методи статистичної обробки. Перспективними методами є геометричні методи та кореляційна ритмографія, бо вони дають максимально коректні результати для нестационарних процесів, що характерні для біологічних систем.

В доповіді наводяться приклади рішень для аналізу, що побудовані з використанням нейронних мереж різного типу. Найбільш коректні дані були отримані з використанням нейронної мережі зі зворотнім поширенням похибки. Наведені дані показують, що серцеві хвороби мають свої унікальні ознаки навіть у пульсі, але точне детектування тієї чи іншої хвороби можливо лише після навчання нейронної мережі на великому наборі різноманітних даних.

Якщо даних недостатньо, то точність детектування дуже швидко падає. В той же час, перенавчання мережі призводить до того, що мережа не детектує проблеми в даних, що за межами навчальної вибірки.

### Список літератури

1. Нейросети диагностируют проблемы с сердцем более точно, чем врачи [Електронний ресурс] / HabraHabr – 2017. - URL: <https://habr.com/ru/post/370621/>
2. Как выбрать пульсометр и зачем он нужен [Електронний ресурс] / Medgadgets – 2015 - URL: <https://medgadgets.ru/fitness/kak-vybrat-pulsometr.html>

---

## МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ПАРСИНГУ ВЕБ-САЙТІВ НОВИН

Радченко А. В., Носик А. М.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

В даний час Всесвітня мережа є найбільшим джерелом даних в історії людства і складається переважно з неструктурованих даних, які важко зібрати. Витяг неструктурованих даних у всесвітній мережі можна здійснити за допомогою традиційного копіювання та вставки, оскільки деякі веб-сайти забезпечують

захист від автоматичного доступу до веб-сайту. Однак це вкрай неефективний підхід для великих проєктів. Іноді веб-сайти або веб-сервіси пропонують API для отримання даних або взаємодії з ними. Однак нерідко трапляються випадки, коли API відсутні або доступні рішення не відповідають потребам користувачів. Використання API також вимагає певних навичок програмування [2]. Якщо API недоступні або їх недостатньо для виконання завдання, можна застосувати техніку, відому як веб-парсинг. По суті, веб-парсинг використовується для отримання неструктурованих даних з веб-сторінок і перетворити його на структуровану презентацію або для зберігання у зовнішній базі даних [3].

**Метою доповіді** є аналіз методів та засобів парсингу веб-сайтів новин та шляхів з їх удосконалення. В доповіді розглядаються різні методики веб-парсингу та їх переваги та недоліки. Наведені дані показують, що оптимального алгоритму для парсингу сайту новин не було знайдено. В зв'язку з цим актуально розробити власний алгоритм та методи для парсингу веб-сайту новин.

### Список літератури

1. Osmar Castrillo-Fernández. Web scraping: applications and tools. European Public Sector Information Platform, 2015.
2. Web Scraping Tools to Extract Online Data [Електронний ресурс]. – 2019 – Режим доступу до ресурсу: <https://www.hongkiat.com/blog/web-scraping-tools/>
3. S. Sirisuriya. A comparative study on web scraping. International Research Conference, KDU, 8:135–139, 11 2015.

---

## ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ДО СИСТЕМИ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

Аветісова К. А., Ляшенко О. С.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Інтернет речей (IoT) допомагає зробити наше життя більш зручним, перетворюючи кожен фізичний об'єкт навколишнього середовища в інтелектуальний об'єкт, який може сприймати навколишнє середовище, спілкуватися з іншими інтелектуальними об'єктами, міркувати і правильно реагувати на зміни у навколишньому середовищі. Проте зручності, які надає IoT, також пов'язані з новими ризиками безпеки і проблемами конфіденційності, які треба вирішувати належним чином. **Метою доповіді** є дослідження вимог забезпечення безпеки системи IoT. У результаті дослідження було виявлено вимоги до безпечності IoT:

- конфіденційність: гарантує, що повідомлення, якими здійснюється обмін, можуть бути зрозумілими лише тому, кому вони призначені;
- цілісність: гарантує, що повідомлення, якими здійснюється обмін, не були замінені/підроблені третьою стороною;
- автентифікація: гарантує, що об'єкти, які приймають участь у будь-якій операції, дійсно є тими, за кого вони себе видають;
- доступність: гарантує, що обслуговування не буде перервано[1];
- авторизація: гарантує, що об'єкти мають необхідні дозволи на керування для виконання операції, яку вони запитують;