

недопустиме відхилення величини вакууму, виявлення факту розбавлення молока водою з метою завищення індивідуальних показників удою [4]. Завдяки аналізу послідовності подій, що відбуваються під час доїння, є можливість виявити відхилення від регламенту роботи персонала, та у деяких випадках, здійснити віддалену діагностику обладнання на основі методів критеріального оцінювання [5].

Список літературних джерел.

1. Офіційний веб-сайт компанії «АГРО-ПРОМСЕРВІС». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agropromservis.net.ua/>.
2. Кулаков, П. І. Елементи теорії вимірювального контролю параметрів біотехнічної системи доїння / П. І. Кулаков. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 220 с. - ISBN 978-966-641-641-7.
3. Kucheruk, V. Definition of dynamic characteristics of pointer measuring devices on the basis of automatic indications determination / V. Kucheruk, I. P. Kurytnik, P. Kulakov, R. Lishchuk, Y. Moskvichova, A. Kulakova // Archives of Control Sciences, Volume 28 (LXIV), 2018 No. 3, pages 335–352, DOI: 10.24425/acs.2018.124709
4. Kucheruk, V. Measurement of the Number Servings of Milk and Control of Water Content in Milk on Stall Milking Machines / V. Kucheruk, P. Kulakov, N. Storozhuk // Proceedings of the International Conference SCIT 2016, May 20-21, 2016, Warsaw, Poland. Recent Advances in Systems, Control and Information Technology. Part V, Volume 543 of the series Advances in Intelligent Systems and Computing, pp 435-447. - 01 December 2016. - DOI: 10.1007/978-3-319-48923-0_46
5. O. Ivanets, I. Morozova, P. Kulakov, V. Kucheruk, A. Kulakova and Y. Moskvichova, "Criterion Assessment of the Probability of Deviation of Objects from the Normal State," 2021 XXXI International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance (MMA), 2021, pp. 1-5, doi: 10.1109/MMA52675.2021.9610867.

УДК 004.4:303.645.063

*Алексюк В.В., студент 3 курсу
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
Січко Т.В., к.т.н., доцент,
доцент кафедри інформаційних
технологій*

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м.Вінниця

Наше життя наповнене даними, які ми можемо аналізувати, впорядковувати, інтерпретувати задля прийняття раціональних рішень. Для цього використовується програмне забезпечення для обробки даних за допомогою аналітичних та статистичних інструментів.

Пропонується дослідити особливості популярних інструментів, здійснити аналіз їх переваг та недоліків з метою встановлення власного рейтингу.

Один з популярних на сьогодні застосунків аналізу даних є Microsoft Power BI. Microsoft Power BI – комплексне програмне забезпечення аналізу даних, яке дозволяє очищувати, консолідувати дані, перетворювати їх у зручний для аналізу формат, моделювати результат різних варіантів дій та відстежувати результати прийняття рішень [1].

Розглянемо його переваги [2]:

- популярність;
- наявність безкоштовної версії;
- доступність по ціні;
- можливості інтеграції та візуалізації даних;
- розширені можливості аналізу даних.

Недоліки:

- складність у проведенні комплексного аналізу;
- дороговартісне локальне збереження та обробка даних;
- обмеження при роботі з масивом даних.

Zoho Analytics – просунутий інструмент бізнес-аналітики на базі штучного інтелекту, дозволяє аналізувати дані ефективно та економічно [3].

Переваги:

- широкий вибір варіантів візуалізації;
- можливість працювати з iOS та Android;
- розширена аналітика з використанням інтелектуального асистента на основі AI та ML.

Недоліки:

- велика кількість функцій, але глибина їх функціональності обмежена;
- щоб розпочати роботу, потрібно зробити велику кількість налаштувань.

XPlenty – хмарна платформа інтеграції даних для створення простих, візуалізованих конвеєрів даних до сховища даних. Він може об'єднувати багато джерел даних, централізувати показники та інструменти продажу, такі як автоматизація, CRM, системи підтримки клієнтів тощо, пропонує хмарне рішення для інтеграції даних та ETL. Має потужні інструменти трансформації на платформі, які допомагають очищати, нормалізувати та трансформувати свої дані з дотриманням найкращих практик відповідності [4].

Переваги:

- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- цілодобова служба підтримки, яка реагує відразу;
- інтеграція з різними джерелами, такими як сховища даних SQL, бази даних NoSQL та хмарні служби зберігання даних;

- можливість роботи з реляційними базами даних, такими як Oracle, Microsoft SQL Server, Amazon RDS тощо;
- можливість зв'язку з Інтернет-сховищами аналітичних даних, такими як AWS Redshift та Google BigQuery.

Недоліки:

- деякі фрагменти інтерфейсу, все ж таки потребують пояснення;
- відсутня безкоштовна версія.

R-програмування – мова програмування і програмне середовище для статистичних обчислень, аналізу та зображення даних у графічному вигляді. Використовується для статистичних обчислень та побудови графіків, можна використовувати на Windows, Mac та UNIX [5].

Переваги:

- широкий функціонал для статистичного аналізу;
- широкий спектр взаємодії з графіками;
- один з найкращих варіантів для розробки статистичних інструментів.

Недоліки:

- майже повна відсутність графічного інтерфейсу, тобто всі операції з даними будуть проводитись за допомогою програмного коду;
- важка в освоєнні для людей з відсутнім досвідом в програмуванні.

Отже, кожен з інструментів по-своєму унікальний. Якщо необхідне щось зручне та легке в освоєнні, то вибір за XPlenty. Якщо ж наявний певний досвід роботи, надається перевага зручності та функціональності, то вибір може стояти між – Zoho Analytics та Microsoft Power BI, де на нашу думку перевага за другим варіантом. Якщо потрібен широкий функціонал для статистичного аналізу, наявний досвід програмування, то перевага R-програмування. Все залежить від ситуації, поставлених цілей та індивідуальних уподобань, але не даремно Microsoft Power BI є найпопулярнішим серед всіх варіантів.

Список використаних джерел

1. Захарова К.В., Січко Т.В. Використання інструменту POWER BI для аналізу фармацевтичного ринку. Прикладні аспекти сучасних міждисциплінарних досліджень: матеріали I всеукр. наук.-практ. конф., м. Вінниця, 2021. С. 97-99.
2. Інструменти для аналізу даних [Електроний ресурс] – Режим доступу: <https://library.sumdu.edu.ua/uk/doslidnyku/prohramne-zabezpechennia/analiz-danykhta-vizualizatsiia/instrumenty-dlia-analizu-danykh.html>
3. Zoho CRM Review [Електроний ресурс] – Режим доступу: <https://www.ventureharbour.com/zoho-crm-review/>
4. XPlenty Review [Електроний ресурс] – Режим доступу: <https://www.trustradius.com/products/integrate.io/reviews?qs=pros-and-cons#product-details>
5. R Advantages and Disadvantages [Електроний ресурс] – Режим доступу: <https://www.javatpoint.com/r-advantages-and-disadvantages>