

Автопідприємствам необхідно інвестувати в підготовку технічного персоналу, закупівлю нових діагностичних інструментів та модернізацію технічної інфраструктури.

Висновки

У цьому контексті перспективним напрямом є створення спеціалізованих центрів для ТО електричних вантажних автомобілів з урахуванням стандартів безпеки роботи з високовольтним обладнанням.

Ефективний розвиток системи технічного обслуговування електричних вантажних автомобілів сприятиме підвищенню продуктивності автопідприємств, зменшенню витрат на експлуатацію та збільшенню життєвого циклу електричних транспортних засобів.

Список літератури

1. Розпорядження Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року. Документ 430-2018-р. Редакція від 07.04.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 13.10.2024).

2. J. Zhang, X. Chen, and P.-J. Zhang, “Integrated control of braking energy regeneration and pneumatic anti-lock braking,” *Journal of Automobile Engineering*, vol. 224, no. 5, pp. 587–610, 2010.

3. M. Shang, L. Chu, J. Guo, Y. Fang, and F. Zhou, “Braking force dynamic coordinated control for hybrid electric vehicles,” in *Proceedings of the 2nd IEEE International Conference on Advanced Computer Control (ICACC '10)*, vol. 4, pp. 411–416, Shenyang, China, March 2010.

4. Zhao, X.; Ye, Y.; Ma, J.; Shi, P.; Chen, H. Construction of electric vehicle driving cycle for studying electric vehicle energy consumption and equivalent emissions. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 2020, 27, 37395–37409.

5. Clegg, S. *A Review of Regenerative Braking Systems*; Institute of Transport Studies, University of Leeds: Leeds, UK, 2023.

УДК 629.083

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СЕРВІСНОМУ ОБСЛУГОВУВАННІ АВТОМОБІЛІВ КОМПАНІЇ TOYOTA

Верхломчук Віталій Валерійович,

керівник відділу післяпродажного обслуговування,
Автоцентр Тойота Артсіті, e-mail: Verhломchuk14@gmail.com

Під час сервісного обслуговування автомобілів компанії TOYOTA застосовуються наступні інформаційні технології.

Аналітичні системи OLAP (On-Line Analytical Processing) призначені для аналізу великих об'ємів інформації в інтерактивному створенні

інтелектуального капіталу (аналітичних даних), що дозволяє керівникові прийняти обґрунтоване рішення.

База інформаційна (Informative base), що включає весь комплекс статистичних показників, які характеризують господарську діяльність організації в цілому і її підрозділів, а також, фактологічний матеріал про всі фактори, які впливають на стан і тенденції розвитку організації.

База технічна (Technical base) містить регульовальні дані по автомобілях. У базах є тисячі різних параметрів, нормативів і т. п. Пам'ятати ці цифри навіть по одній марці, що обслуговується неможливо, але неможливо також займатися ремонтом і (або) діагностикою, не маючи їх під рукою.

База Autodata (Autodata base), як мультиінформаційна та мультимарочна система для автосервісів, яка включає повну інформацію по автомобілю та його агрегатах, інтервали ремонту зі списками робіт, змащувальні матеріали та їх об'єми, схеми електрообладнання, робочі схеми.

База ATSG (Automatic Transmission Service Group) – база, що містить інформацію від фірми Automatic Transmission Service Group з ремонту та обслуговування автоматичних коробок передач, велику кількість ілюстрацій, послідовності розбирання й складання вузлів і агрегатів, дані з ідентифікації автоматичних трансмісій всіх основних виробників і багато різної загальнотехнічної і навчальної інформації.

База ELSA - інформаційна база і збірник інструкцій з ремонту автомобілів Audi з описом технології ремонту й обслуговування автомобіля, електричними схемами, кузовними роботами, нормами часу на виконувани роботи і т. д.

Вітрини даних (рівень архітектури інформаційних сховищ – level of architecture of informative depositories) - невеликі сховища із спрощеною архітектурою, призначені для зберігання частини даних інформаційного сховища з метою зняття навантаження з основного інформаційного сховища. В основному вітрини містять відповіді на конкретну низку запитань, наприклад, дані АРМ співробітників організації. Інформація в різних вітринах може дублюватися.

Гібридні системи оперативної аналітичної обробки даних HОLAP (Hybrid OLAP). В цих системах вихідні дані залишаються в реляційній базі, а агрегатні дані зберігаються в багатовимірній базі даних (MDD).

Графічний акселератор (Graphic accelerator) - програмно-апаратний засіб прискорення графічних операцій: перенесення блока даних, зафарбовування об'єкта, підтримки апаратного курсора. Відбувається розвиток техніки мікросхем з метою збільшення продуктивності електронних пристроїв і мінімізації їх геометричних розмірів. Мікросхеми, що виконують функції компонентів звукової плати, об'єднуються на одній мікросхемі розміром із сірникову коробку. І межі цьому немає.

Дворівнева архітектура інформаційного сховища (Two-tier architecture of informative depository) забезпечує ретроспективні запити (запити даних за минулі роки), аналіз тенденцій, підтримку ухвалення стратегічних рішень. Вони орієнтовані на оперативні бази організації і зовнішні джерела, доступні по інтернету.

Діагностика технічна (technical diagnostics) зглядає будь-який об'єкт як потенційне джерело несправностей (відмов), які повинні бути виявлені і локалізовані.

Засіб групового планування (Group Schedules) забезпечує планування зустрічей, зборів, подій для користувачів, груп і ресурсів. Дозволяє змінити розклад персональних календарів інших співробітників. Керівник може проглянути на екрані календарі декількох співробітників, що обслуговуються різними поштовими відділеннями, із збереженням конфіденційності і внести до них зміни.

Запити інтелектуальні (Intellectual queries) - запити, які здійснюють пошук за умовою або алгоритмом обчислення відповіді.

Інтелектуальні ділові технології (Business Intelligence Services (BIS)) перетворюють інформацію з внутрішніх і зовнішніх баз в інтелектуальний капітал (аналітичні дані). Головними завданнями систем інтелектуального вибору даних є пошук функціональних і логічних закономірностей в накопичених даних для підказки обґрунтованих управлінських рішень. Вони основані на використанні технологій інформаційного сховища і алгоритмів автоматизації ділових процесів.

Інтерфейси програм (Program interfaces) або клієнтські інтерфейси дозволяють виконувати різні програми, що знаходяться на сервері.

Інформація (Information) - цілеспрямоване повідомлення про зміну будь-якого фізичного параметра.

Програми технічного обслуговування (Programs of technical service) надають сервіс для експлуатації комп'ютера, виявлення помилок при збоях, відновлення зіпсованих програм і даних.

Програмне забезпечення спеціалізованого обладнання (Specialized equipment software) - програмне забезпечення сканерів, мотор-тестерів, ПЗ для роботи з газоаналізаторами і димомірами, ПЗ для чіп-тюнінгу, ПЗ для вимірювальних систем кузовного ремонту і т. п.

Система технічного обслуговування і ремонту (System of technical service and repair) - сукупність взаємопов'язаних засобів, документації технічного обслуговування і ремонту, а також виконавців, необхідних для підтримки і відновлення якості виробів, що входять в цю систему. Метою даної системи технічного обслуговування є забезпечення відповідності стану автотранспортних засобів населення встановленим вимогам і підвищення ефективності їх використання власниками.

Система управління базами даних – Access реалізовує технології структуризації інформації за допомогою гіпертекстової технології. Вона працює з таблицями так, як і Excel, але при цьому дані можуть бути пов'язані між собою перехресними гіпер-текстовими посиланнями, що дозволяє виконувати різні запити.

Система електронна (Electronic system) - сукупність електронних пристроїв, пов'язаних загальною функцією в робочому процесі агрегату чи машини.

Система електронного документообігу (Electronic document system) забезпечує управління документами і діловими операціями. Тим самим реалізовується розділення робіт між співробітниками, виконавська система на рівні кожного співробітника.

Системи HSM (Hierarchical Storage Management) і DM (Data Migration) HSM реалізовує технології ієрархічного сховища, Data Migration – міграції даних. HSM-система створює наче «продовження» дискового простору файлового сервера на вторинних пристроях (бібліотеках-автоматах).

Системи оперативної аналітичної обробки реляційних баз даних ROLAP (Relational OLAP). В цих системах вихідні дані залишаються в реляційній базі, агрегатні дані розміщуються в кеш тієї ж бази.

Системи оперативної аналітичної обробки багатовимірних баз даних MOLAP (Multidimensional OLAP). В цих системах вихідні і агрегатні дані зберігаються в багатовимірній базі даних.

Системи Group Ware і Workflow направлені на автоматизацію і підтримку колективної роботи на підприємстві.

Система GroupWare забезпечує роботу невеликих колективів за допомогою електронної пошти, бази гіпертекстових документів і системи групової роботи (колективного органайзера).

Система Workflow автоматизує управління корпорацією, підтримуючи розділення робіт по ділових операціях (бізнес-процесах) і маршрутизацію робіт, і гіпертекстових документів в мережі виконавців. Відмітимо, що системи Workflow, використовуються в системах електронного документообігу, забезпечують маршрутизацію документів.

Системи ведення електронних архівів EDMS (Electronic Document Management System) - це бази даних гіпертекстових документів. Документи можуть бути текстовими, графічними, відео, звуковими і іншими файлами, підготовленими в різних застосуваннях.

Таблиці діагностичні (Fault tables) - таблиці з аналізом діагностичних кодів несправностей (DTC – Diagnostic Trouble Code).

Текстовий процесор – Word найбільш широко використовується, оскільки писати і оформляти тексти необхідно багатьом користувачам. Раніше подібні програми називалися текстовими редакторами, але сьогодні цей термін не відображає можливості, що надаються ними.

Технічне обслуговування (ТО) (Technical service) - комплекс операцій або операція з підтримки справного стану колісного транспортного засобу (складових частин, систем колісного транспортного засобу) відповідно до інструкцій його виготовлювача.

Технічні сервісні бюлетені TSB (Technical Service Bulletins) - інструкції та рекомендації від автовиробників щодо усунення конкретних типових несправностей і з інших питань. Ці керівництва містяться практично у всіх дилерських (Ford TIS, Opel TIS, BMW TIS), а також у деяких мультимарочних базах (наприклад, в Mitchell on Demand і Alldata).

Технологічний контроль (Technological control) полягає в організації багаторівневої системи захисту програм і даних від вірусів, неправильних дій користувачів, несанкціонованого доступу.

Технології інформаційно-комп'ютерні (Informative computer technology) - область високих технологій, які відповідають за збереження, передачу, обробку, захист і відтворення інформації за допомогою комп'ютерної техніки.

Технології видобутку даних (Data Mining) розроблені для пошуку і виявлення в даних прихованих зв'язків і взаємозалежностей з метою надання їх керівникові в процесі ухвалення рішень. Для цього використовуються статистичні методи кореляції, оптимізації та інші, що дозволяють знаходити ці залежності і синтезувати дедуктивну (узагальнену) інформацію.

Технологія клієнт-сервер (Technology is a client-server) забезпечує високошвидкісний обмін даними в рамках робочих груп корпоративної мережі для електронної пошти, електронного документообігу, автоматизації ділових процесів. Для ефективної роботи клієнт і сервер мають бути розташовані в одній логічній підмережі.

Технологія URL (Uniform Resource Locator – уніфікований покажчик на ресурс) URL – частина шлюзового інтерфейсу інтранета CGI (Common Gateway Interface). CGI – інтерфейс дозволяє інтегрувати в інтрамережу будь-яку програму. Наприклад, аби пов'язати інтрамережу з базою даних, web-сервер за допомогою CGI запускає програму, яка перетворить формат бази у формат мови гіпертекстової розмітки HTML.

Висновки

У сучасному світі автомобілі стали необхідністю для багатьох людей, а отже, зростає і потреба в сервісних центрах, які забезпечують їх обслуговування. Однак, з кожним роком конкуренція в цій галузі стає все більш жорсткою, тому важливо мати якісні та ефективні інструменти для забезпечення якісного обслуговування клієнтів. У цьому контексті, розробка веб додатка для сервісного центру обслуговування автомобілів може бути важливим кроком для поліпшення якості обслуговування, а також для збільшення задоволеності клієнтів та покращення репутації компанії.