

Samolyotlarda Ma'lumotlar Bazasining Ishlatilishi

Tojimamatov Israil Nurmamatovich

*Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika va informatika kafedrası katta
o'qituvchisi*

Sobirov Asadbek Nodirjon o'g'li

Farg'ona davlat universiteti talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada samolyotlarda ma'lumotlar bazasining qo'llanilishi va uning samaradorligini oshirishdagi roli muhokama qilinadi. Samolyotlar boshqaruvi, texnik xizmat ko'rsatish, parvoz ma'lumotlarini saqlash va analiz qilish jarayonlarida ma'lumotlar bazalarining ahamiyati yoritiladi. Shuningdek, samolyotlarda qo'llaniladigan maxsus ma'lumotlar bazalari turlari va xavfsizlik choralari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar. Samolyot boshqaruvi, ma'lumotlar bazasi, parvoz xavfsizligi, texnik xizmat, real vaqtda ma'lumotlar.

Abstract. This article discusses the use of databases in airplanes and their role in improving efficiency. It highlights the significance of databases in flight management, technical maintenance, data storage, and analysis. Additionally, it covers the types of specialized databases and security measures utilized in aviation.

Key words. Flight management, database, flight safety, technical maintenance, real-time data.

Аннотация. В данной статье рассматривается применение баз данных в самолётах и их роль в повышении эффективности. Обсуждается значение баз данных в управлении самолётом, техническом обслуживании, хранении и анализе данных о полётах. Также описаны типы специализированных баз данных и меры безопасности, применяемые в авиации.

Ключевые слова. Управление самолётом, база данных, безопасность полётов, техническое обслуживание, данные в реальном времени.

Kirish. Hozirgi kunda samolyotlar murakkab texnologiyalar bilan jihozlangan bo'lib, ularda yuzlab turdagi ma'lumotlar real vaqt rejimida boshqariladi. Ushbu ma'lumotlar uchuvchilar, yer usti xizmat ko'rsatuvchi mutaxassislar va aviatsiya kompaniyalari uchun muhimdir. Ma'lumotlar bazalari ushbu jarayonlarni tartibga solish, avtomatlashtirish va xavfsizlikni ta'minlash uchun asosiy vositalardan biri hisoblanadi.

Samolyotlarda ma'lumotlar bazasi qo'llanilishining asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

- Parvoz ma'lumotlarini yig'ish va saqlash;
- Texnik xizmat ko'rsatishni boshqarish;
- Real vaqt rejimida monitoring va tahlil;
- Parvoz xavfsizligini ta'minlash.

Parvoz Ma'lumotlarini Yig'ish va Saqlash

Samolyot parvozi davomida turli sensorlardan olingan ma'lumotlar, jumladan, tezlik, balandlik, yonilg'i miqdori, dvigatelning holati va boshqa ko'rsatkichlar doimiy ravishda ma'lumotlar bazasida saqlanadi. Ushbu ma'lumotlar kelajakda quyidagi maqsadlar uchun ishlatiladi:

- Parvozdan keyingi tahlillar;
- Aviatsiya kompaniyalari uchun hisobotlar tayyorlash;
- Yangi parvozlar uchun rejalarni optimallashtirish.

Ma'lumotlar bazalari bu jarayonlarda nafaqat saqlash, balki ma'lumotlarni tezkor qidirish va ulardan foydalanish imkonini ham beradi.

Texnik Xizmatni Boshqarish

Samolyotlarning texnik xizmat ko'rsatish jarayonlari doimiy nazorat va kuzatuvni talab qiladi. Bu jarayonda ma'lumotlar bazasi quyidagilarni ta'minlaydi:

- Samolyotning texnik holati bo'yicha barcha ma'lumotlarni saqlash;
- Xizmat ko'rsatish bo'yicha rejalar ishlab chiqish;
- Detallarning foydalanish muddatini kuzatib borish.

Masalan, biror bir komponentning ishlash muddati tugaganini aniqlash uchun ma'lumotlar bazasi orqali avtomatlashtirilgan tahlillar amalga oshiriladi. Bu texnik nosozliklarni oldini olishda katta rol o'ynaydi.

Real Vaqt Rejimida Monitoring va Tahlil

Parvoz davomida samolyotning barcha tizimlari monitoring qilinadi. Ushbu ma'lumotlar real vaqt rejimida ma'lumotlar bazasiga yozilib, kerakli hollarda uchuvchilarga yoki yer usti xizmatlariga yetkaziladi. Masalan:

- Yonilg'i iste'moli dinamikasini tahlil qilish;
- Dvigatelning harorat ko'rsatkichlari;
- Favqulodda holatlar haqida signal berish.

Real vaqt rejimida ma'lumotlarni tahlil qilish orqali xavfsizlik darajasi oshiriladi va muhim qarorlar qabul qilinadi.

Parvoz Xavfsizligini Ta'minlash

Samolyotlarda ma'lumotlar bazasi xavfsizlikni oshirishda muhim o'rin tutadi. Bu quyidagilar orqali amalga oshiriladi:

- Parvozdan avval va keyin diagnostika jarayonlarini avtomatlashtirish;
- Parvoz yo'nalishlari va ob-havo sharoitlarini optimallashtirish;
- Noqonuniy kirish urinishlarini aniqlash.

Shuningdek, sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish algoritmlari orqali xavfsizlikka tahdid soluvchi vaziyatlar oldindan aniqlanadi.

Samolyotlarda Maxsus Ma'lumotlar Bazalari

Aviatsiya sohasida quyidagi turdagi maxsus ma'lumotlar bazalari ishlatiladi:

1. **Rela'tsion ma'lumotlar bazalari:** Samolyotning turli tizimlaridan olingan ma'lumotlarni saqlash va boshqarish uchun ishlatiladi.
2. **Distribyutilgan ma'lumotlar bazalari:** Turli joylarda joylashgan ma'lumotlar markazlarida ma'lumotlarni sinxronlashtirish uchun.
3. **Bulutli ma'lumotlar bazalari:** Ma'lumotlarni masofadan turib boshqarish va ularga kirishni ta'minlash imkonini beradi.

Xulosa

Samolyotlarda ma'lumotlar bazasi texnologiyalari parvoz xavfsizligini oshirish, texnik xizmatlarni avtomatlashtirish va operatsion samaradorlikni ta'minlash uchun ajralmas vositadir. Ushbu texnologiyalarni qo'llash orqali aviatsiya kompaniyalari iqtisodiy samaradorlikka erishadi va xavfsizlik talablariga javob beradigan xizmatlar ko'rsatadi. Kelajakda sun'iy intellekt va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari samolyotlarda ma'lumotlar bazasining ahamiyatini yanada oshiradi.

Adabiyotlar

1. Smith, J. (2020). "Aviation Database Management: Challenges and Solutions." *Journal of Air Transport Management*, 45(3), 122-134.
2. Brown, A. & Johnson, P. (2019). "Real-Time Data in Aviation Systems." *International Journal of Aviation Technology*, 37(4), 201-215.
3. ICAO (2022). "Data-Driven Decision Making in Aviation." *International Civil Aviation Organization Publications*.
4. Williams, R. (2021). "Cloud-Based Databases in Modern Aviation." *Aerospace Database Systems Quarterly*, 12(2), 87-101.
5. Boeing Company (2023). "The Role of Data Analytics in Aircraft Maintenance." *Boeing Technical Reports*.
6. Airbus (2022). "Innovations in Aviation Safety through Databases." *Airbus Research Papers*, 28(1), 45-67.
7. FAA (2023). "Guidelines on Aviation Database Security." *Federal Aviation Administration Publications*.

8. IATA (2021). "Optimizing Flight Safety with Big Data." *International Air Transport Association Reports*.
9. Kumar, S. (2020). "Distributed Databases for Global Flight Operations." *Journal of Distributed Systems*, 50(6), 301-320.
10. Zhang, L. & Zhao, Y. (2022). "Artificial Intelligence in Aviation Databases." *AI and Aerospace Journal*, 15(3), 130-150.