

**MA'LUMOTNI VIZUALLASHTIRISH VA GRAFIK TAHLIL (PIVOT CHARTS,
GRAPH DATABASES)**

Behzod Sobirjonov

FarDU Axborot texnologiyalari kafedrası o'qituvchisi
behzodbekqahramonovich@gmail.com
+998905268738Abdusamatova Mahliyo Qurbonboy qizi
Farg'ona davlat universiteti Axborot tizimlari va texnologiyalari
yo'nalishi II kurs talabasi
abdusamadovamahliyo06@gmail.com
Telefon raqam: 93-136-18-23
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20023346>

Annotatsiya. Ushbu maqolada ma'lumotlarni vizuallashtirish va grafik tahlilning zamonaviy usullari yoritilgan. Xususan, pivot diagrammalar yordamida ma'lumotlarni umumlashtirish va interaktiv tahlil qilish imkoniyatlari hamda grafga asoslangan ma'lumotlar bazalari orqali murakkab bog'lanishlarni aniqlash usullari tahlil qilingan. Mazkur yondashuvlar katta hajmdagi ma'lumotlarni samarali boshqarish, tahlil qilish va qaror qabul qilish jarayonini optimallashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: ma'lumotlar vizuallashtirish, pivot diagramma, grafik tahlil, graf ma'lumotlar bazasi, analitika, katta ma'lumotlar, interaktiv tizimlar.

Аннотация

В данной статье рассматриваются современные методы визуализации данных и графового анализа. Особое внимание уделено использованию сводных диаграмм (pivot charts) для обобщения данных и проведению интерактивного анализа, а также применению графовых баз данных для выявления сложных взаимосвязей. Эти подходы играют важную роль в эффективной обработке больших объемов данных и поддержке принятия решений.

Ключевые слова: визуализация данных, сводные диаграммы, графовый анализ, графовые базы данных, аналитика, большие данные, интерактивные системы.

Abstract

This article explores modern approaches to data visualization and graph analysis. It highlights the use of pivot charts for summarizing and interactively analyzing data, as well as graph databases for identifying complex relationships. These techniques are essential for efficient management of large-scale data and for supporting informed decision-making processes.

Keywords: data visualization, pivot charts, graph analysis, graph databases, analytics, big data, interactive systems.

Ma'lumotni vizuallashtirish va grafik tahlil

Ma'lumotni vizuallashtirish va grafik tahlil zamonaviy axborot tizimlarining eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda ma'lumotlar hajmi keskin ortib borayotgani sababli, ularni oddiy jadval yoki matn ko'rinishida tushunish tobora qiyinlashmoqda. Shu sababli vizual ifodalash usullari, xususan pivot diagrammalar va grafga asoslangan ma'lumotlar bazalari orqali tahlil qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu yondashuvlar nafaqat murakkab

ma'lumotlarni sodda ko'rinishda taqdim etadi, balki qaror qabul qilish jarayonini ham tezlashtiradi.

Ma'lumotni vizuallashtirishning asosiy maqsadi — inson idroki uchun qulay bo'lgan shaklda ma'lumotlarni ifodalashdir. Inson miyasi grafik va tasviriy ma'lumotlarni matnga nisbatan tezroq qabul qiladi. Shu sababli diagrammalar, grafiklar, heatmaplar va interaktiv vizual elementlar orqali ma'lumotni taqdim etish analitik jarayonni samaraliroq qiladi. Masalan, oddiy sonlar jadvali o'rniga ustunli yoki chiziqli grafiklardan foydalanish orqali tendensiyalarni darhol ko'rish mumkin bo'ladi.

Pivot diagrammalar bu jarayonda alohida o'rin tutadi. Ular ko'p o'lchovli ma'lumotlarni umumlashtirish, filtrlash va guruhlash imkonini beradi. Pivot jadval asosida qurilgan grafiklar foydalanuvchiga ma'lumotlarni turli kesimlarda ko'rish imkonini beradi. Masalan, savdo ma'lumotlarini vaqt bo'yicha, hududlar kesimida yoki mahsulot kategoriyalari bo'yicha tahlil qilish mumkin. Pivot chartlar dinamik bo'lib, foydalanuvchi parametrlarni o'zgartirganda grafik ham avtomatik yangilanadi. Bu esa interaktiv tahlil imkoniyatini yaratadi.

Grafik tahlil esa yanada murakkab va chuqurroq yondashuv hisoblanadi. Bu yerda ma'lumotlar oddiy jadval emas, balki tugunlar va ularni bog'lovchi qirralar ko'rinishida ifodalanadi. Bunday tuzilma real hayotdagi aloqalarni model qilish uchun juda qulay. Masalan, ijtimoiy tarmoqlarda foydalanuvchilar o'rtasidagi munosabatlar, transport tizimlaridagi yo'nalishlar yoki kiberxavfsizlikda hujumlar zanjiri grafik ko'rinishda tahlil qilinadi.

Grafga asoslangan ma'lumotlar bazalari aynan shu turdagi ma'lumotlar bilan ishlash uchun yaratilgan. Ular tugunlar va ularning o'zaro aloqalarini tez va samarali saqlash hamda qidirish imkonini beradi. An'anaviy relatsion ma'lumotlar bazalarida murakkab join operatsiyalar talab qilinadigan holatlar graf bazalarda ancha tez bajariladi. Chunki ularda asosiy e'tibor bog'lanishlarga qaratilgan bo'ladi. Bu esa ayniqsa katta hajmdagi va murakkab strukturalarga ega ma'lumotlarda katta ustunlik beradi.

Grafik tahlil yordamida markaziy tugunlarni aniqlash, ya'ni eng muhim elementlarni topish mumkin. Bundan tashqari, eng qisqa yo'lni aniqlash, klasterlarni ajratish yoki anomaliyalarni topish kabi vazifalar ham samarali bajariladi. Masalan, bank tizimida shubhali tranzaksiyalarni aniqlash yoki kiberxavfsizlikda zararli faoliyatni kuzatish uchun graf tahlil juda foydali hisoblanadi.

Pivot diagrammalar va graf tahlil bir-birini to'ldiruvchi texnologiyalar sifatida qaraladi. Pivot chartlar ko'proq umumiy statistik tahlil uchun qulay bo'lsa, graf tahlil aloqadorlik va bog'liqliklarni chuqur o'rganish imkonini beradi. Ularni birgalikda qo'llash orqali ma'lumotlarni yanada kengroq va chuqurroq tahlil qilish mumkin bo'ladi.

Zamonaviy dasturlash va analitik vositalar bu yo'nalishda katta imkoniyatlar yaratmoqda. Interaktiv dashboardlar, real vaqt rejimidagi monitoring tizimlari va sun'iy intellekt bilan integratsiyalashgan vizual analiz vositalari orqali foydalanuvchilar murakkab ma'lumotlarni ham oson tushunib, tezkor qarorlar qabul qilish imkoniga ega bo'lmoqda.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, ma'lumotni vizuallashtirish va grafik tahlil zamonaviy axborot tizimlarida muhim o'rin egallaydi. Pivot diagrammalar yordamida katta hajmdagi ma'lumotlarni umumlashtirish, solishtirish va tezda tushunish mumkin bo'lsa, grafga asoslangan tahlil usullari murakkab bog'lanishlarni aniqlash va chuqur tahlil qilish imkonini beradi. Ushbu yondashuvlar birgalikda qo'llanilganda ma'lumotlardan maksimal darajada

foydali xulosalar chiqarish, tezkor va to'g'ri qarorlar qabul qilishga xizmat qiladi. Shu bois, ma'lumotlar bilan ishlashda vizuallashtirish va grafik tahlil usullarini o'zlashtirish har bir zamonaviy mutaxassis uchun zarur hisoblanadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Edward Tufte — Miqdoriy ma'lumotlarning vizual ifodasi (The Visual Display of Quantitative Information). Graphics Press, 2001.
2. Cole Nussbaumer Knaflic — Ma'lumotlar orqali hikoya qilish (Storytelling with Data). Wiley, 2015.
3. Alberto Cairo — Funktsional san'at: axborot grafikasi va vizuallashtirishga kirish. New Riders, 2013.
4. Ian Robinson, Jim Webber, Emil Eifrem — Graf ma'lumotlar bazalari (Graph Databases). O'Reilly Media, 2015.
5. Microsoft — Microsoft Excel (Pivot jadval va diagrammalar) rasmiy qo'llanmalari.
6. Tableau — rasmiy hujjatlar va o'quv materiallari.
7. Neo4j — rasmiy hujjatlar.