

MA'LUMOTLAR TUZILMASI VA ALGORTIMLASHNING TAHLILI JARAYONI

S.G'. Toxirova

Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali
"Axborot texnologiyalari" kafedrası assistenti.

ANNOTATSIYA

Ma'lumotlar tuzilmalari - bu ma'lumotlarga samarali kirish va manipulyatsiya qilish uchun kompyuter tizimida ma'lumotlarni tashkil qilish va saqlash usullari. Ular ma'lumotlarni uyushgan va tuzilgan tarzda boshqarish va tartibga solish vositalarini taqdim etadi. Algoritmalar esa, aniq bir masalani hal qilish yoki muayyan vazifani bajarish usullarini belgilaydigan bosqichma-bosqich ko'rsatmalar yoki protseduralardir. Ular muammolarni hal qilishda tizimli yondashuvni ta'minlaydi va turli dasturlash tillari yordamida amalga oshirilishi mumkin.

Kalit so'zlar: ma'lumotlar tuzilmasi, algoritmlar, saralash, struktura, yechimlar.

Ma'lumotlar strukturasi va algoritmlarini qo'llash. Algoritm - bu bosqichma-bosqich protsedura bo'lib, kerakli natijani olish uchun ma'lum tartibda bajarilishi kerak bo'lgan ko'rsatmalar to'plamini belgilaydi. Algoritmalar odatda asosiy tillardan mustaqil tuziladi, ya'ni algoritm bir nechta dasturlash tillarida amalga oshirilishi mumkin.

Ma'lumotlar tuzilishi nuqtai nazaridan, algoritmlarning bir nechta muhim toifalari quyida keltirilgan.

- Qidiruv – Ma'lumotlar strukturasi elementni qidirish algoritmi.
- Tartiblash – Ma'lum bir tartibda elementlarni saralash algoritmi.
- Insert – Ma'lumotlar strukturasi element kiritish algoritmi.
- Yangilash – Ma'lumotlar strukturasi mavjud elementni yangilash algoritmi.
- Delete – Ma'lumotlar strukturasi mavjud elementni o'chirish algoritmi.

Quyidagi kompyuter muammolari Data Structures – yordamida hal qilinishi mumkin.

- Fibonachchi raqamlar seriyasi;
- Yukxalta muammosi;
- Xanoy minorasi;
- Floyd-Uorshallning eng qisqa yo'li;
- Dijkstra tomonidan eng qisqa yo'l;
- Loyihani rejalashtirish.

Algoritmnining asimptotik tahlili uning ish vaqti ishlashining matematik asosini/freymini aniqlashni nazarda tutadi. Asimptotik tahlildan foydalanib, biz algoritmnining eng yaxshi, o'rtacha va eng yomon stsenariysini juda yaxshi xulosa qilishimiz mumkin.

Asimptotik tahlil kirish bilan bog'liq, ya'ni agar algoritmgaga kirish bo'lmasa, u doimiy vaqt ichida ishlaydi. "Kirish" dan tashqari barcha boshqa omillar doimiy hisoblanadi.

Dinamik dasturlash yondashuvi muammoni kichikroq va shu bilan birga kichikroq bo'lishi mumkin bo'lgan kichik muammolarga ajratishda bo'lish va mag'lub etishga o'xshaydi. Biroq, bo'lish va zabt etishdan farqli o'laroq, bu kichik muammolar mustaqil ravishda hal etilmaydi. Aksincha, ushbu kichik kichik muammolarning natijalari eslab qolinadi va shunga o'xshash yoki bir-biriga o'xshash kichik muammolar uchun ishlatiladi.

Dinamik dasturlash bizda muammolar mavjud bo'lgan joylarda qo'llaniladi, ularni o'xshash kichik muammolarga bo'lish mumkin, shuning uchun ularning natijalari qayta ishlatilishi mumkin. Ko'pincha bu algoritmlar optimallashtirish uchun ishlatiladi. Qo'l ostidagi kichik muammoni hal qilishdan oldin, dinamik algoritm avval hal qilingan kichik muammolarning natijalarini tekshirishga harakat qiladi. Eng yaxshi yechimga erishish uchun kichik muammolarning yechimlari birlashtiriladi.

Ma'lumotlar tuzilmalari ma'lumotlarni samarali tashkil etish va saqlash usulini ta'minlaydi, bu ma'lumotlarga tezroq va osonroq kirish va ularni boshqarish imkonini beradi. Boshqa tomondan, algoritmlar - bu muayyan muammolarni hal qiladigan yoki aniq vazifalarni bajaradigan bosqichma-bosqich protseduralar yoki tartiblar. Ular muammoni hal qilish samaradorligini aniqlaydi va ish faoliyatini yaxshilash uchun optimallashtirilishi mumkin. Algoritmlarni tushunish turli xil hisoblash muammolariga samarali yechimlarni ishlab chiqish uchun juda muhimdir.

Ma'lumotlar tuzilmalari va algoritmlari o'zaro bog'langan. To'g'ri ma'lumotlar strukturasi tanlash algoritmi samaradorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin va aksincha. Shuning uchun, samarali va mustahkam dasturiy ta'minotni yozish uchun ikkalasini ham chuqur tushunish kerak.

Umuman olganda, ma'lumotlar tuzilmalari va algoritmlari kompyuter fanining asosini tashkil qiladi va har qanday dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchisi zarurdir. Ular turli ilovalar va sohalarda qo'llaniladi va hisoblashning nazariy va amaliy jihatlarida dolzarbdir. Ushbu tushunchalarni o'zlashtirish murakkab muammolarni yanada samarali va oqlangan yechimlarga olib kelishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. Muhammadjonov, A., & TURLARI, T. S. Y. T. ICHKI VA TASHQI YARIMO ‘TKAZGICHLAR. Research and implementation.–2023.
2. Tojiboev, I., Rayimjonova, O. S., Iskandarov, U. U., Makhammadjonov, A. G., & Tokhirova, S. G. (2022). ANALYSIS OF THE FLOW OF INFORMATION OF THE PHYSICAL LEVEL OF INTERNET SERVICES IN MULTISERVICE NETWORKS OF TELECOMMUNICATIONS. *Мировая наука*, (3 (60)), 26-29.
3. O. S. Rayimdjanova, M. Akbarova, & B. Ibrokhimova. (2022). THERMAL CONVERTER FOR HORIZONTAL WIND SPEED AND TEMPERATURE CONTROL. *Oriental Journal of Technology and Engineering*, 2(02), 14–20. <https://doi.org/10.37547/supsci-ojte-02-02-03>
4. Rayimjonova, O. S., Tillaboyev, M. G., & Xusanova, S. S. (2022). Underground water desalination device. *International Journal of Advance Scientific Research*, 2(12), 59-63.
5. Abdikhalikovna, N. R., Sodikovna, R. O., Umarali, E. S., & G‘anijonovich, T. M. (2022). Anomalous photovoltaic effect in dielectrics. *International Journal of Advance Scientific Research*, 2(06), 84-90.
6. Сотволдиева, Д. Б., & Хусанова, М. К. (2020). СРАВНЕНИЕ ФИЛЬТРОВ С КОНЕЧНОЙ ИМПУЛЬСНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ И БЕСКОНЕЧНОЙ ИМПУЛЬСНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ В ПРОГРАММЕ МАТЛАВ. In *ЦИФРОВОЙ РЕГИОН: ОПЫТ, КОМПЕТЕНЦИИ, ПРОЕКТЫ* (pp. 840-845).