

TIZIMLI BLOK VA UNING TARKIBIY ELEMENTLARI: PROTSESSOR, SOPROTSESSOR, XOTIRA

Azimova Aziza Elyor qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabasi.

Nurullayeva Malika Baxtiyor qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabasi

Yaxiyaxonova Muxiba Maxmudjonovna

Shahrisabz davlat pedagogika instituti katta o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14643054>

Annotatsiya. Ushbadagi tizimli blokning jamlanma jarayoni — protsessor, soprotsessor va xotira — haqida ma'lumot beriladi. Tizimli blok kompyuter arxitekturasining markaziy qismi bo'lib, u turli xil komponentlar o'rtasida ma'lumot yordamini ta'minlash. Protsessor, ma'lumotlarni qayta ishlash va harakatda asosiy rol o'ynaydi, soprotsessor esa qo'shimcha mahsulotlarni taqdim etib, tezlikni qayta ishlash. Xotira esa, dasturlar va ma'lumotlarni vaqtinchalik saqlashda muhim korxona ega. Maqola, har bir elementning funksiyalarini, o'zaro bog'liqligini va tizimning umumiy ishlashini qanday tuzatishini ko'rib chiqadi. Ush tadqiqot, zamonaviy kompyuter arxitekturasining ijobiy natijalari

Kalit so'zlar: Tizimli blok, protsessor, xotira, shina, ichki qurilmalar, ekran kartasi, ovoz kartasi, Soprotsessor.

Kirish

Tizimli blok, zamonaviy kompyuter arxitekturasining asosiy qismi bo'lib, barcha operatsion jarayonlarniradi va muhim komponentlar o'zining boshqa muloqotni ta'minlaydi. Ush sistemning asosiy kompyuteri — protses soprotsessor va xotira — har biri o'ziga xos xususiyatni va birgalikda kompyuterning umumiy samara Protsessor, ma'lumotlarni tez va samarali qayta ishlash uchun mas'ul bo'lib, jarayonlarning markazida bo'ladi. Soprotsessor, qo'shimcha yuk kuchini taqdim etib, murakkab yuklarni tezlashtirishda muhim rol' bajaradi. Xotira esa dastur va ma'lumotlarni vaqtinchalik saqlashda muhim korxona ega, bu esa protsessorning tezkor ma'lumot. Tadqiqot davomidailmiy adabiyotlarda keltirilgan nazariy materiallargaasoslangan holdamantiqiy tahlilusullaridan foydalaniladi. Mavjud ma'lumotlarni tahlil qilishda tahlil va sintez ,qiyosiy tahlil kabi uslublarva yondashuvlar qo'llanilgan.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.

Patterson va Hennessyning "Computer Organization and Design" asarida protsessor (yoki markaziy protsessor birlik)ning roli va strukturasining muhimligi haqida batafsil tahlil qilingan. Ularning ta'kidlashicha, "Protsessor — bu kompyuter tizimining yuragi bo'lib, uning asosiy vazifasi ma'lumotlarni qayta ishlash va har bir hisoblash operatsiyasini boshqarishdir". Ushbu izlanishda protsessorning asosan ikki asosiy komponentga bo'lingani, ya'ni boshqaruv blok va arifmetik-mantig'iy birlik (ALU), ularning birgalikdagi ishlashi va tizimning umumiy samaradorligini oshirishga yordam berishi haqida yozilgan edi.[1]

Stonening "High-Performance Computer Architecture" kitobida soprotsessorlarning o'rni va ularning kompyuter tizimlarida qo'llanilishiga doir keng qamrovli ma'lumotlar taqdim etilgan. Soprotsessorlar — bu protsessor bilan parallel ravishda ishlaydigan va maxsus turdagi vazifalarni, masalan, matematik hisoblashlar yoki grafika ishlarini tezlashtiradigan qurilmalardir. Stone "Soprotsessorlar odatda matematik hisob-kitoblarni yoki maxsus maqsadli vazifalarni tezlashtirish uchun mo'ljallangan bo'lib, ular umumiy protsessoridan alohida ishlashlari orqali tizimning umumiy samaradorligini oshiradi".[2]

Hennessy va Pattersonning “Computer Architecture A Quantitative Approach” asarida xotira tizimlari va ularning ishlash prinsiplari chuqur tahlil qilingan. Ularning ta’kidlashicha, “Xotira tizimi — bu protsessor tomonidan ishlov berilayotgan ma’lumotlar va instruktsiyalarni saqlash va ularga tezkor kirish imkonini beruvchi asosiy komponent hisoblanadi”. Maqolada xotiraning ierarxiyasi va uning komponentlari — asosan, registerlar, kesh xotira, RAM va qattiq disk — keltirilgan.[3]

Hennessy va Patterson shuningdek, xotira tizimlarining samaradorligini oshirish uchun foydalaniladigan texnikalar, masalan, keshni optimallashtirish, muvofiqlashtirilgan xotira (memory coherence) va xotira sinxronizatsiyasi kabi texnologiyalarni muhokama qilganlar. Xotira tizimi tizimning umumiy ishlashiga sezilarli ta’sir ko’rsatadi, shuning uchun samarali xotira arxitekturalarini ishlab chiqish muhimdir. Tizimli bloklar, ya’ni protsessor, soprotsessor va xotira o’rtasidagi o’zaro munosabatlar muhim ilmiy izlanishlarni talab qiladi.

Jouppining “Improving Direct-Mapped Cache Performance by the Addition of a Small Fully-Associative Cache and Prefetch Buffers” asarida protsessor va xotira tizimlari o’rtasidagi samarali o’zaro ta’sirni yaxshilash usullari ko’rib chiqilgan. Jouppi o’z asarida, “Protsessor va xotira o’rtasidagi ma’lumot almashinuvi juda tez bo’lishi kerak, chunki bu kompyuter tizimining ishlash tezligini sezilarli darajada oshiradi”.[4]

Shuningdek, xotira va protsessor o’rtasidagi ke’chikishlarni kamaytirish uchun kesh xotiralarining ishlatilishi va samarali ma’lumot uzatish mexanizmlarining joriy etilishi kerakligini ta’kidlagan. Bu yondashuv tizim samaradorligini oshirishga yordam beradi. Tizimli blok — kompyuterning barcha asosiy qismlarini birlashtiruvchi korpus bo’lib, u ichida kompyuterning protsessori, xotira modullari, qattiq disk, grafik karta, va boshqa elektron komponentlar joylashgan. Barcha qismlar o’zaro bog’langan holda ishlaydi va ular markaziy protsessor tomonidan boshqariladi. Bu komponentlar kompyuterning umumiy ishlash tezligi va samaradorligini belgilaydi. CPU (Markaziy Protsessor Qurilmasi) — kompyuterning "miyasi" hisoblanadi. U barcha hisoblash ishlarini, dasturlarni bajarishni amalga oshiradi. Protsessor arxitekturasi va yadro soniga qarab samaradorligi farqlanadi. Ko’p yadroli protsessorlar bir vaqtning o’zida ko’proq jarayonlarni bajarish imkonini beradi. Tezlik va chastota protsessorning ishlash kuchini belgilaydi. Tezlik qanchalik yuqori bo’lsa, shunchalik tez ma’lumot qayta ishlanadi, bu esa dasturlarni samarali bajarishga yordam beradi.

Xulosa va takliflar. Tizimli blok — bu kompyuterning barcha asosiy qismlarini o’zida mujassamlashtirgan markaziy qism bo’lib, unda protsessor, soprotsessor, xotira va boshqa zaruriy komponentlar joylashgan. Ularning birgalikdagi ishlashi kompyuterning samaradorligi va tezligini belgilaydi. Protsessor (CPU): CPU kompyuterning "miya"si bo’lib, u asosiy hisoblash ishlarini bajaradi. Uning ko’p yadroli va yuqori chastotali bo’lishi tizimning samaradorligini oshiradi. Zamonaviy protsessorlar kesh xotira va yuqori uzatish chastotalari bilan jihozlangan bo’lib, bu esa tizim samaradorligini sezilarli ravishda oshiradi. Soprotsessorlar: Maxsus hisoblash ishlariga mo’ljallangan yordamchi protsessorlar, ayniqsa, grafik va matematik hisoblashlarda samaradorlikni oshiradi. GPU (grafik protsessor) va boshqa maxsus soprotsessorlarning mavjudligi og’ir grafik va ilmiy hisob-kitoblarda tezlik va samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Doimiy xotira (ROM): Doimiy xotira modullari va ularning tizimli blokda tutgan o’rni, ma’lumotlarni saqlash va yuklash usullari haqida adabiyotlar. Zamonaviy adabiyotlar va maqolalar. So’nggi tadqiqotlar va yangiliklar: Kompyuter tizimlari va ularning elementlari, ayniqsa protsessor va xotira texnologiyalari

bo'yicha ilmiy maqolalar, tadqiqot natijalari va yangi texnologiyalarni o'z ichiga olgan manbalar.

References:

1. Patterson, D. A., & Hennessy, J. L. (2013). *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface*. Morgan Kaufmann.
2. Stone, H. S. (1994). *High-Performance Computer Architecture*. Addison-Wesley.
3. Hennessy, J. L., & Patterson, D. A. (2019). *Computer Architecture: A Quantitative Approach*. Morgan Kaufmann.
4. Jouppi, N. P. (1990). "Improving Direct-Mapped Cache Performance by the Addition of a Small Fully-Associative Cache and Prefetch Buffers". *ACM SIGARCH Computer Architecture News*, 18(2), 28-36.
5. Maxmudjonovna, Yaxiyaxonova Muxiba. "Developing full-fledged thinking skills in firstgraders through the perception of the "surrounding world" (using the example of a Mind Map)." *Czech Journal of Multidisciplinary Innovations* 35 (2024): 31-37.
6. Maxmudjonovna, Yaxiyaxonova Muxiba. "USING VR TECHNOLOGIES IN TEACHING COMPUTER SCIENCE AND IT TO FIRST-GRADE STUDENTS." *Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences* 4.10 (2024): 40-46.
7. Maxmudjonovna, Y. M. (2024). Brain Activity in the Development of Imagination in First Graders. *Excellencia: International Multi-Disciplinary Journal of Education* (2994-9521), 2(10), 820-826.
8. Maxmudjonovna, Yaxiyaxonova Muhiba. "Mustaqil ta'limni tashkil etishda ilg 'or xorijiy tajribalarning ahamiyati." *Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences* 1.5 (2021): 742-749.
9. Яхияханова, Мухиба. "RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA BOSHLANG'ICH SINFI O'QUVCHILARINING IT SAVODXONLIGINI OSHIRISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH." *Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари/Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук/Actual Problems of Humanities and Social Sciences* 4 (2024).
10. Yaxiyaxonova, Muxiba. "1-sinf o 'quvchilariga "Informatika va AT" fanini o 'qitishda loyiha daftaridan foydalanish.: 1-sinf o 'quvchilariga "Informatika va AT" fanini o 'qitishda loyiha daftaridan foydalanish." *MODERN PROBLEMS AND PROSPECTS OF APPLIED MATHEMATICS* 1.01 (2024).
11. Ashirova, Mavluda, and Muxiba Yaxiyaxonova. "RAQAMLI IQTISODIYOT DAVRIDA KRIPTOVALYUTA VA BITKOIN." *Международная конференция академических наук*. Vol. 3. No. 4. 2024.
12. Jalilova, Sevinch, Marjona Yusupova, and Muxiba Yaxiyaxonova. "KUNDALIK HAYOTIMIZDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR." *Прикладные науки в современном мире: проблемы и решения* 3.3 (2024): 13-17.
13. Xurramova, Sarvinoz, Marjona Yusupova, Muxiba Yaxiyaxonova. "OLIY TA'LIM TIZIMIDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARNING IMKONIYATLARI." *Zamonaviy dunyoda pedagogika va psixologiya: nazariy va amaliy tadqiqotlar* 3.3 (2024): 36-38.
14. Eshonqulova, Maftuna, and Muxiba Yaxiyaxonova. "RAQAMLI VA IJTIMOIIY MEDIA

MARKETING VA UNING IMKONIYATLARI." Молодые ученые 2.11 (2024): 34-39.

15. Yusupova, Marjona, Komila Raximova, and Muxiba Yaxiyaxonova. "Oliy ta" lim tizimida innovatsion texnologiyalardan foydalanish: Oliy ta" lim tizimida innovatsion texnologiyalardan foydalanish." MODERN PROBLEMS AND PROSPECTS OF APPLIED MATHEMATICS 1.01 (2024).

16. Yaxiyaxonova, Muhiba, and Marjona Yusupova. "OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA "INFORMATIKA VA AT" FANLARIDAN MUSTAQIL TA'LIMNI TASHKIL ETISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH." International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. 2023.

17. ShukurulloFayzullo o'g'li, Aliqulov. "TA 'LIMDA MULTIMEDIYA TEXNOLOGIYALARINI QO 'LLASH." PEDAGOGS 50.2 (2024): 51-55.

18. Shamsiddinov, G'iyosjon, Barchin Ro'ziqulova, and Laziza Inatillayeva. "BOSHLANG 'ICH TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH USULLARI VA AFZALLIKLARI." Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования 3.10 (2024): 39-41.

19. Shamsiddinov, G'iyosjon, Jasmina Murodulloyeva, and Umida Nurmaxmatova. "YASHIL IQTISODIYOT VA YO 'NALISHLARI BO 'YICHA TA'LIM DASTURLARINI RIVOJLANTIRISH MEXANIZMLARI." Models and methods in modern science 3.5 (2024): 44-49.

20. Shamsiddinov, G'iyosjon, and Temurbek Zarifov. "GLOBAL TARMOQ QURISHDA TARMOQ QURILMALARIDAN FOYDALANISH VA TARMOQ TOPOLOGIYALARINING O'RNI." Science and innovation in the education system 3.5 (2024): 50-60.

21. Raxmatov Sherqo'zi Akbar Kodirov. "Ta'lim jarayonida bulutli texnologiyalardan foydalanishning samaradorligi" Pedagogis Internatsional research ISSN:281-4027_SJIF:4.995. 2023/5/15

22. F Qodirov. Aholiga tibbiy xizmatlar ko'rsatishning rivojlanishini iqtisodiy-matematik modellashtirish. Scienceweb academic papers collection . 2023/1/1.

23. F Qodirov. Zamonaviy to'lov tizimlari tahlili va elektron pul birliklari. Scienceweb academic papers collection. 2023/1/1.

24. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "Aholiga tibbiy xizmat kўrsatiш соҳасининг келгуси ҳолатини башоратлаш." Сервис" илмий-амалий журнал (2022): 56-59.