

## ТАСВИРЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШНИНГ БЎЛАК БАЗИСЛИ УСУЛЛАРИ

**Рахимов Бахтияр Саидович** – Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали Биофизика ва ахборот технологиялари кафедраси мудири.

**Хамраева Саида Исмоиловна** - Мухаммад ал Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети Урганч филиали, Ахборот технологиялари кафедраси катта ўқитувчиси.

**Саидова Зарина Бахтияр қизи** - Мухаммад ал Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети Урганч филиали, 1-курс талабаси

Бугунги кунда умумий мақсадли дастурлаштирилладиган график ишлов бериш бирликлари (ГИБ) нафақат график ҳисоблашни, балки одатий марказий процессорларга (ОМП) яқинлашадиган умумий мақсадли ҳисоблашни ҳам амалга ошириш учун мўлжалланган. Битта график конверторда маълум микдордаги доимий процессорларни ўз ичига олган кўп процессорларга бирлаштирилган бир неча юз кўп ядроли процессорлари жойлаштирилиши мумкин. Кўп ядроли процессорларнинг частотаси ҳозирги вақтда марказий процессорлар ядроларининг частотаси билан таққосланади. ГИБда ишлайдиган алгоритмларнинг ишлашига таъсир қилувчи асосий омил бу хотира ўтказиш қобилиятидир. ГИБда ҳисоб-китобларни амалга ошириш учун қайта ишланган маълумотларни умумий хотирадан (УХ) график адаптернинг тасодифий кириш хотирасига (ТКХ) ўтказиш, сўнгра ишлов бериш натижасини аксинча ўтказиш керак. Бундан ташқари, агар битта маълумот элементини ҳисоблаш алгоритми ТКХ хотирасига кўплаб тасодифий киришларни талаб қилса, уларнинг ҳар бири скаляр процессорнинг 300 дан 600 циклигача ишлайди, у ҳолда бундай алгоритм ГИБда ҳисоблаш учун самарасиз бўлиши мумкин. Шунинг учун, ҳар бир кўп процессорда умумий хотира деб аталадиган қурилма мавжуд, бу ГИБ дан бир неча марта тезроқ кириш имконини беради. У турли хил алгоритмлар учун кеш сифатида ишлатилиши мумкин, аммо унинг ҳажми сезиларли даражада чекланган. Шунинг учун параллел алгоритмларни шундай лойиҳалаш керакки, улар ушбу хотирадан максимал даражада фойдалансинлар. Бундан ташқари, ГИБлар қўшимча фақат ўқиш учун мўлжалланган хотирага, доимий хотирага ега бўлиб, улар глобал ўзгармас маълумотларни кешлаш учун ҳам ишлатилиши мумкин.

ГИБлар маълумотлар параллеллиги даражасида ишлайди. ГИБ-ларда ҳисоб-китобларни параллеллаштириш ҳақида гап кетганда, бу ҳақиқатни ҳисобга олиш керак. Ҳозирда бир нечта ГИБ дастурлаш моделлари мавжуд бўлса-да, уларнинг хилма-хиллигидан қатъи назар, ГИБлар учун параллел алгоритмларни ишлаб чиқиш, солиштириш ва таҳлил қилиш учун ишлатилиши мумкин бўлган

параллел ҳисоблаш модели мавжуд эмас. С.Фортуне, Ж. Уилли, С.нинг асарлари . Хонг С. Чаттержи, Д. Скиллисон, Д. Каллер ва бошқалар. Маҳаллий нашрлардан Баканов В.М., Боресков А.В., Гергел В.П., Обухов А. ва бошқаларнинг асарларини ажратиб кўрсатиш мумкин. Юқорида айтилганларга асосланиб, параллел ҳисоблашнинг маълум моделлари ва усулларини график процессорларнинг ўзига хос хусусиятларига мослаштириш вазифаси долзарбдир.

Умумий мақсадли ресурс талаб қиладиган ҳисоблаш вазифаларидан бири тасвирдаги объектларни таниб олишдир. Ушбу муаммони ҳал қилиш алгоритмларининг кўпчилиги тасвирни қайта ишлаш учун маълумотлар параллелизмидан фойдаланади, шунинг учун уларни ГИБ-ларга ўтказиш унумдорликни сезиларли даражада ошириши мумкин. Сўнгги йилларда дастурий маҳсулотларни автоматик функционал синовдан ўтказиш усуллари ва воситаларининг ривожланиши муносабати билан график иловаларни автоматик синовдан ўтказиш жараёнида фойдаланувчи интерфейси объектларини тез ва аниқ таниб олиш вазифаси айниқса долзарб бўлиб қолди. Вазифанинг долзарблигини ҳисобга олган ҳолда, тасвирдаги объектларни таниб олиш алгоритмлари ГИБ-да параллел ҳисоблаш модели ва усулларини синаб кўриш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

#### **Фойдаланилган адабиётлар.**

1. Rakhimov, Bakhtiyar; Rakhimova, Feroza; Sobirova, Sabokhat; Allaberganov, Odilbek; „Mathematical Bases Of Parallel Algorithms For The Creation Of Medical Databases,InterConf,,,2021,
2. Rakhimov, Bakhtiyar Saidovich; Rakhimova, Feroza Bakhtiyarovna; Sobirova, Sabokhat Kabulovna; Kuryazov, Furkat Odilbekovich; Abdirimova, Dilnoza Boltabaevna; „Review And Analysis Of Computer Vision Algorithms,The American Journal of Applied sciences,3,5,245-250,2021,
3. Saidovich, Rakhimov Bakhtiyar; Bakhtiyarovich, Saidov Atabek; Farkhodovich, Babajanov Boburbek; Ugli, Karimov Doston Alisher; Qizi, Musaeva Mukhtasar Zayirjon; „Analysis And Using of the Features Graphics Processors for Medical Problems,Texas Journal of Medical Science,7,,105-110,2022,
4. Rakhimov, Bakhtiyar; Ismoilov, Olimboy; „Management systems for modeling medical database,AIP Conference Proceedings,2432,1,060031,2022,AIP Publishing LLC
5. Rakhimov, Bakhtiyar S; Khalikova, Gulnora T; Allaberganov, Odilbek R; Saidov, Atabek B; „Overview of graphic processor architectures in data base problems,AIP Conference Proceedings,2467,1,020041,2022,AIP Publishing LLC

6. Saidovich, Rakhimov Bakhtiyar; Kabulovna, Sobirova Sabokhat; Bakhtiyarovna, Rakhimova Feroza; Akbarovna, Allayarova Asal; Bakhtiyarovich, Saidov Atabek; ,ANALYSIS OF THE GRAPHICS PROCESSORS FOR MEDICAL PROBLEMS,PEDAGOGS jurnali,11,4,167-177,2022,
7. Rakhimov, Bakhtiyar Saidovich; Saidov, Atabek Bakhtiyarovich; Shamuratova, Inabat Ismailovna; Ibodullaeva, Zarnigor Ollayor Qizi; ,Architecture Processors in Data Base Medical Problems,International Journal on Orange Technologies,4,10,87-90,2022,Research Parks Publishing.
8. Saidovich, Rakhimov Bakhtiyar; Musaevich, Yakubov Durumboy; Bakhtiyarovich, Saidov Atabek; Qizi, Saidova Zarina Bakhtiyar; ,ANALYSIS OF THE DEVICE FEATURES OF GENERAL-PURPOSE PROGRAMMABLE GRAPHICS PROCESSORS,CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES,4,1,100-103,2023,
9. Rakhimov, Bakhtiyar Saidovich; Saidov, Atabek Bakhtiyarovich; Shamuratova, Inabat Ismailovna; Ibodullaeva, Zarnigor Ollayor Qizi; ,Architecture Processors in Data Base Medical Problems,International Journal on Orange Technologies,4,10,87-90,2022,Research Parks Publishing
10. Rakhimov, Bakhtiyar Saidovich; Saidov, Atabek Bakhtiyarovich; Allayarova, Asal Akbarovna; ,Using the Model in Cuda and Opencl for Medical Signals,International Journal on Orange Technologies,4,10,84-86,2022,Research Parks Publishing