

ПАРАЛЛЕЛ ҲИСОБЛАШ МОДЕЛЛАРИГА УМУМИЙ НУҚТАИ НАЗАР

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

Собирова Сабоҳат Қабуловна – Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали Биофизика ва ахборот технологиялари кафедраси ассистенти.

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

Параллел маълумотларни қайта ишлаш тизимларининг кўплаб турли архитектуралари мавжуд [9], уларнинг ҳар бири учун маълум бир тизимнинг индивидуал хусусиятларини ҳисобга оладиган алгоритмлар яратилади. Алгоритмларни амалга ошириш тафсилотлари ва бундай тизимларнинг техник воситаларидан лаш учун алгоритмларни бажариш вақтини тавсифлаш ва таққослашда юқори даражадаги ёндашувни таъминловчи параллел ҳисоблашнинг моделлари ишлаб чиқилган [3, 8]. Ушбу моделлар ҳар хил турдаги хотира ва процессорлараро ўзаро таъсирга эга идеаллаштирилган компьютерлар бўлиб, улардан параллел ҳисоблаш тизимларининг мавжуд архитектуралари учун параллел алгоритмларни ишлаб чиқиш, таҳлил қилиш ва солиштириш учун фойдаланиш имконини беради [7], шу жумладан ГИБ. Шунинг учун улар ГИБларда параллел ҳисоблашнинг моделини шакллантириш учун асос сифатида таҳлил қилиш учун танланади. Шу билан бирга, шуни таъкидлаш керакки, дастурнинг тузилишига асосланган параллел ҳисоблаш моделлари ҳам мавжуд бўлиб, дастурнинг бажарилиш вақтидан абстракция қилинади (модел "операциялар-операндлар" [1], NESL [3], функционал оқимли параллел ҳисоблаш модели [7] ва ҳоказо.). Ушбу моделлар параллел дастурлаш тилларини яратиш учун ишлатилади ва параллел алгоритмларнинг бажарилиш вақтини, тезлашишини ва самарадорлигини таҳлил қилиш воситаси сифатида идеаллаштирилган машиналарга қўлланилади. Шунинг учун улар параллел ҳисоблашнинг асосий моделларини кўриб чиқишда ҳам кўриб чиқилади. ТКМ (Тасодифий кириш машинаси) синхрон умумий хотира машинасининг идеаллаштирилган моделидир. Ушбу модел йилда таклиф қилинган 1978 й. С. Фортуне ва Ж. Виллий [5] параллел алгоритмларнинг ишлашини (хусусан, бажарилиш вақтини) баҳолаш учун.

ТКМ чексиз кўп процессорлар мавжудлигини назарда тутаяди, уларнинг ҳар бири умумий хотирадаги маълумотлар бўйича турли кўрсатмаларни синхрон равишда бажариши мумкин ва шу билан модем режимида ишлайди[2]. Агар барча процессорлар бир хил кўрсатмаларни бажарса, бу моделни демодулятор машинаси деб ҳисоблаш мумкин. ТКМ модели процессорларнинг синхронизацияси ва алоқаси муаммоларини кўриб чиқмайди ва процессорлар бажариши мумкин бўлган асосий буйруқлар оддий оператив хотира билан бир хил [9,10]: арифметик, мантиқий амаллар ва хотирага кириш операциялари. Иккинчиси параллел алгоритмларда бир қатор муаммоларни келтириб чиқаради, шунинг учун ТКМ модели доирасида хотирага кириш можароларини ҳал қилиш учун бир нечта турли стратегиялар ишлаб чиқилган:

1) бир вақтда ўқиш, бир вақтнинг ўзида ёзиш (бир вақтнинг ўзида ёзиш билан бир вақтда ўқиш) - ҳар қандай вақтда умумий хотирадаги маълумотлар ҳар қандай процессор томонидан параллел равишда ўқилиши ва ёзилиши мумкин;

2) бир вақтда ўқиш, эксклюзив ёзиш (эксклюзив ёзишлар билан бир вақтда ўқиш) - исталган вақтда умумий хотирадан маълумотларни ҳар қандай процессор параллел равишда ўқиши мумкин, лекин ёзишни фақат битта процессор амалга ошириши мумкин;

3) Эксклюзив ўқиш, бир вақтнинг ўзида ёзиш - исталган вақтда умумий хотирадаги маълумотларни фақат битта процессор ўқиши ва бир нечта процессорлар параллел равишда ёзиши мумкин;

4) Эксклюзив ўқиш, эксклюзив ёзиш - исталган вақтда умумий хотирадаги маълумотларни фақат битта процессор ўқиши ва ёзиши мумкин.

Хулоса қилиб айтганда, ТКМ да барча бошқарув битта соат ҳисоблагичи ёрдамида амалга оширилади ва барча процессорлар кўрсатмаларни ушбу ҳисоблагич билан синхрон равишда бажаради деб ҳисобланади. Бир сиклда бир вақтнинг ўзида учта ҳаракат амалга оширилади: умумий хотирадан маълумотларни ўқиш, ўқилган маълумотлар устида операцияни бажариш ва натижаларни умумий хотирага ёзиш. Агар барча процессорлар турли хил операцияларни бажарса ёки турли хил хотирага киришса ҳам, бу шарт бажарилади. Шунинг учун бу модел идеаллаштирилган, чунки ҳақиқий компьютерларда бу ҳаракатлар вақтга қараб фарқланади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Rakhimov, BS; „Russian “Information technologies in medical education”,METHODS OF SCIENCE Scientific and practical journal,12,25-7,2017,
2. Rakhimov, BS; Ismoilov, OI; Ozodov, RO; „Russian “Software and automation of forensic examination”,METHODS OF SCIENCE Scientific and practical journal,11,28-30,2017,

3. 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
4. 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,
5. Allaberganov, Odilbek R; Rakhimov, Bakhtiyar S; Sobirova, Sabokhat K; Rakhimova, Feroza B; Saidov, Atabek B; ,Problem for medical system with infinite zone potential in the half line,AIP Conference Proceedings,2647,1,050025,2022,AIP Publishing LLC
6. 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
7. 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
8. Saidovich, Rakhimov Bakhtiyar; Musaevich, Yakubov Durumbo; 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. Рахимов, Бахтияр Саидович; Жуманиёзов, Сардор Пирназарович; ,Аппаратно-ориентированный алгоритм вычисления коэффициентов в базисах J-функций,Актуальные вопросы технических наук,59-62,2015,
10. Касымов, СС; Зайнидинов, ХН; Рахимов, БС; Применение базисных сплайнов для предварительной обработки экспериментальных данных,"Тезисы докл. XVI-Международная научная конф., Санкт",2003,
11. Рахимов, БС; ,Проектирование спецпроцессов для обработки сигналов на основе матричной диаграммы занятости,Научно-технический журнал Ферганского политехнического института,,4,31,2003,
12. Рахимов, БС; Кусочно-полиномиальные методы на основе функций Уолша,Актуальные вопросы в области технических и социально-экономических наук. Межвузовский сб. научн. трудов. Ташкент,1,42,2006,