



“Involta” Ilmiy Jurnalni

Vebsayt: <https://involta.uz/>

OQIMLI DASTURLASH ASOSLARI

Narziyev U.Z.

BuxMTI AKT kafedrası katta o‘qituvchisi,

Turayev I.B.

BuxMTI magistranti.

Oqimli parallel dasturlash bilan bog‘liq asosiy tushunchalar «jarayon» (rus - процесс, ing. - process) va «oqim» (rus - поток, ing. - thread) hisoblanadi. Samarali ko‘p oqimli parallel dasturlash uchun ushbu atamalar orasidagi farqni juda yaxshi, aniq tushunish kerak.

Oqimli parallel dasturlashda «jarayon» tushunchasi muhim ahamiyat kasb etadi. Jarayon ko‘pincha dasturning bajarilish nusxasi sifatida ham ko‘riladi. Ba‘zan, jarayon va dastur tushunchalari deyarli bir xil bo‘lib tuyuladi, lekin aslida ular fundamental darajada farqlanadi. Mabodo, dastur ko‘rsatmalarning statik(o‘zgarmaydigan) to‘plami bo‘lsa, jarayon - bu dasturni bajarish jarayonidagi foydalaniladigan resurslar va ma‘lumotlar to‘plamidir.

Yana bir asosiy, fundamental tushuncha oqim(поток)dir. Oqim(поток) - bu jarayonning kodini bajarish uchun mas‘ul bo‘lgan jarayon(процесс) ichidagi obyekt (konveyer) sifatida tushunish mumkin. Har bir jarayon kamida bitta oqimga

(birlamchi, asosiy) ega bo'lib, u jarayon boshlangan paytda operatsion tizim tomonidan avtomatik ravishda tashkil etiladi. Bundan tashqari, asosiy oqim boshqa oqimlarni tashkil etishi, boshqa oqimlar o'z navbatida yangilarini tashkil etishi mumkin.

Joriy jarayonda parallel ravishda ishlaydigan oqimlar nafaqat manzil maydonini, balki ochiq fayllarni va boshqa ko'plab resurslarni ham birga qo'llash imkoniyatini taqdim etadi. Parallel ravishda ishlaydigan jarayon(процесс)lar fizik xotira, disklar va boshqa resurslarni birgalikda qo'llay oladi. Jarayon(процесс)lar va oqim(поток)lar o'rtasida qandaydir o'xshashlikni kuzatish mumkin. Bundan tashqari, oqimlar jarayonlarning ba'zi xususiyatlarini meros qilib olishi sababli «yengil jarayonlar» deb ham ataladi.

Oqimlarni dasturlashda qo'llanilishi bilan ko'p oqimli(ing. multithreading) atamasi paydo bo'ldi. Ko'p oqimli(ing. multithreading) - bu platforma yoki dasturning xususiyati bo'lib, u operatsion tizimda hosil bo'lgan jarayonni parallel va bir nechta oqimlardan iborat qilib, amallarni o'z vaqtida belgilangan tartib, ketma-ketlikda emas balki parallel bajarilishini ta'minlashi mumkin.

Albatta, bitta protsessor faqat bitta ko'rsatmalar oqimini bajarishi mumkin va shuning uchun oqimlar ko'rsatmalarni parallel va mustaqil ravishda bajarganda, "haqiqiy" ma'noda ushbu amalni sof shaklida, ya'ni ko'p oqimli parallel tarzda bajarilishi kuzatilmaydi. Odatda, protsessorlar soni tizimdagi oqimlar sonidan ancha kam. Shu sababli, operatsion tizim protsessorlarning parallel ishlashini emulyatsiya qilib ko'rsatadi. Ushbu emulyatsiya yolg'on parallelizm (псевдопараллелизм) yoki yolg'on ko'p oqimlilik (псевдомноготочность) deb ataladi. Bunday holda, oqimlar ko'rsatmalarni parallel ravishda bajaraydi. Protsessor vaqti kichik intervallarga bo'linadi, ular kvantlar deb ataladi.

Protsessor kvantlarni har bir oqimga navbat bilan ajratadi (ajratish tizimli ravishda sodir bo'ladi va dasturchi bu taqsimotga faqat bilvosita ta'sir ko'rsatishi mumkin) va oqimlar o'rtasida ma'lumot tez almashib, ko'p oqimlilik illyuziyasi tashkil etiladi. Bunday almashishlar yordamida joriy oqimning bajarilishi

to'xtatiladi va protsessor registrlarining butun tarkibini maxsus xotira maydonida saqlaydi. Navbat bu oqimga qaytsa, registrlarning mazmuni to'liq tiklanadi va bir marta to'xtatilgan oqimning ishi uzilmagandek davom etadi.

Xuddi shu bitta jarayonda ishlaydigan oqimlarni mustaqil deb aytish mumkin emas. Ular bir xil manzil maydonini o'zaro ishlatadilar, bu esa global o'zgaruvchilarni o'zaro almashish imkoniyatini beradi. Har qanday oqim ushbu jarayonning manzil maydonidagi xotira katagi(yacheyka)ning istalgan manziliga murojaat qilish huquqiga ega, ya'ni u boshqa har qanday oqim stekidagi ma'lumotlarni o'chirishi, yozishi va o'qishi mumkin.

Oqimlar nafaqat manzil maydonining ochiq fayllarni, balki, ichki jarayonlar signallarni va boshqalarni ham ishlata oladi. Mabodo, ma'lumotlarni birgalikda ishlatib bo'lmasa, ular alohida mustaqil jarayonlar shaklida tashkil etilgan bo'ladi.

Oqimlar tushunchasining negizi shundan iboratki, bir nechta oqimlar mavjud resurslar to'plamini bo'lishib va o'zaro hamkorlikda maqsadga erishishga qaratilgan.

Фойдаланилган адабиётлар

1. E.D.Karepova "Основы многопоточного и параллельного программирования". Krasnoyarsk. SFU.-2016 y.
2. Makarevich A.G. Эффективная Многопоточность. Minsk 2013 y.