Жұмыстарды параллель орындау әдісі

Дәріс 7

Шаяхметова А.С., PhD, қауымдастырылған
профессор
Жасанды интеллект және Big Data кафедрасы

2026-2027 оқу жылы

Дәріс жоспары

1. Жұмыстарды параллель орындау әдісінің мәні.
2. Параллель орындауға жарамды операцияларды анықтау және әдісті қолдану кезеңдері.
3. Параллель орындаудың артықшылықтары және бизнес-процестің тиімділігіне әсері.
4. Параллель жұмыстарды ұйымдастырудағы шектеулер, тәуекелдер және нәтижені бағалау.

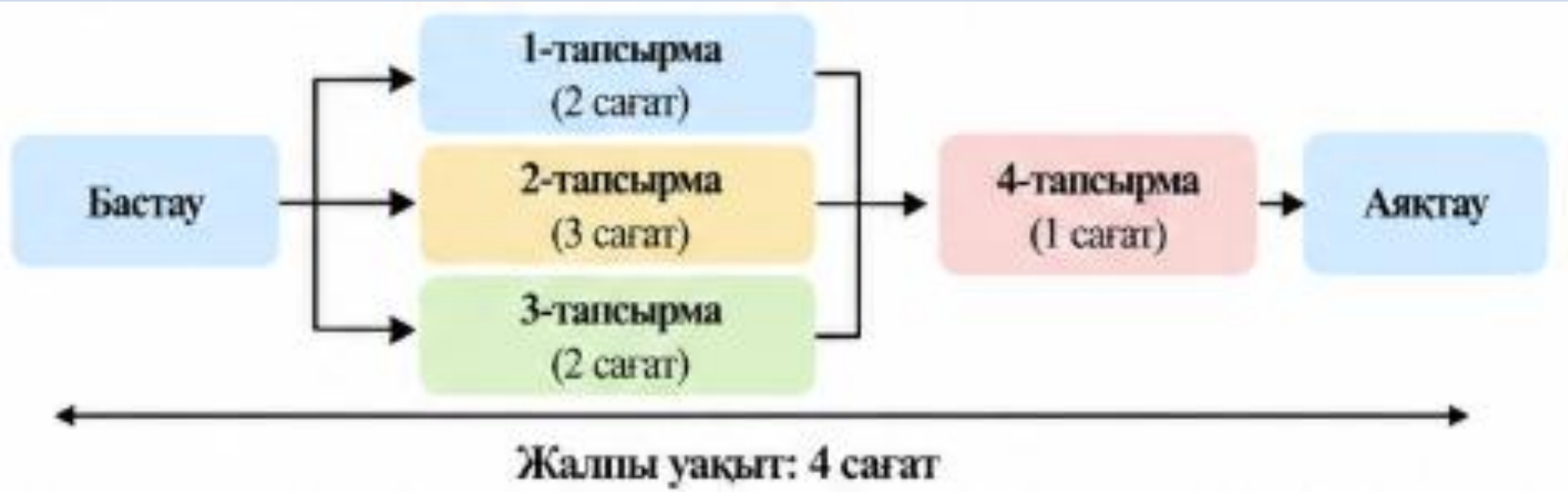
Дәрістің мақсаты

Жұмыстарды параллель орындау әдісінің мәнін, артықшылықтарын және қолдану ерекшеліктерін түсіндіру. Бизнес-процестердегі бір-біріне тәуелсіз операцияларды бір уақытта орындау арқылы процестің жалпы орындалу уақытын қысқарту тәсілдерін қарастыру. Параллель орындау әдісін қолдану нәтижесінде бизнес-процестердің тиімділігін арттыру және ресурстарды ұтымды пайдалану дағдыларын қалыптастыру.

Жұмыстарды параллель орындау әдісінің мәні

Параллель орындау әдісі дегеніміз не?

Бір-бірінің нәтижесіне тікелей тәуелді емес бірнеше операцияны кезекпен емес, бір уақытта орындауға негізделген бизнес-процесті оңтайландыру тәсілі.



Тізбекті және параллель орындау

Тізбекті процесте келесі операция алдыңғы операция аяқталғаннан кейін басталады.

Егер мұндай тәуелділік міндетті болмаса, жұмыстарды қатар орындау процестің жалпы циклін қысқартуға мүмкіндік береді.



Әдістің негізгі мақсаты

Күту уақытын азайту.

Ресурстарды тиімді пайдалану.

Клиентке нәтиже ұсыну жылдамдығын арттыру.

Бірнеше бөлім немесе маман орындайтын жұмыстарды тиімді ұйымдастыру.

Параллель орындаудың қолданылу жағдайы

Әдіс әсіресе бірнеше бөлім немесе маман бір процестің әртүрлі бөліктерімен жұмыс істейтін жағдайларда тиімді.

Параллель орындауға жарамды операцияларды анықтау және әдісті қолдану кезеңдері

Операциялар арасындағы тәуелділік

Процестің барлық операцияларын бір уақытта орындауға болмайды.

Алдымен олардың арасындағы логикалық және ақпараттық тәуелділіктер анықталады.

Қай операциялар тізбекті орындалады?

Егер В операциясын бастау үшін А операциясының нәтижесі міндетті түрде қажет болса, бұл операциялар тізбекті түрде орындалады.

Қай операциялар параллель орындалады?

Егер екі операция бірдей бастапқы деректерді пайдаланып, бір-бірінің нәтижесіне тәуелді болмаса, оларды параллель орындауға болады.

AS-IS процесін талдау

Әр әрекеттің кірісі, шығысы, орындаушысы және басқа әрекеттермен байланысы қарастырылады.

Осы талдау негізінде міндетті тізбекті және қатар орындалатын жұмыстар бөлінеді.

Әдісті қолданудың кезеңдері

1-кезең: ағымдағы процестің операциялары мен олардың орындалу реттілігін анықтау.

2-кезең: операциялар арасындағы тәуелділікті зерттеу.

3-кезең: тәуелсіз жұмыстарды параллель блоктарға біріктіру.

4-кезең: жаңа TO-BE процесс моделін құру.

Параллель орындаудың артықшылықтары және бизнес-процестің тиімділігіне әсері

Процестің толық циклін қысқарту

Параллель орындаудың негізгі артықшылығы - процестің толық циклінің қысқаруы және бөлімдер арасындағы бос күтудің азаюы.

Ресурстарды тиімді пайдалану

Қызметкерлер мен техникалық ресурстарды бір уақытта пайдалану мүмкіндігі артады.

Нәтижесінде тапсырыстарды, өтінімдерді немесе құжаттарды өңдеу жылдамдығы жоғарылайды.

Клиентке қызмет көрсетуге әсері

Параллель орындау клиентке қызмет көрсету уақытын азайтып, ұйымның өнімділігін арттыра алады.

Автоматтандырылған процестердегі артықшылық

Ақпараттық жүйе бірнеше операцияны бір уақытта іске қосып, олардың нәтижелерін кейін бір нүктеде біріктіре алады.

Нәтижелерді біріктіру

Параллель орындалған тексерулердің нәтижелері кейін бір шешім қабылдау кезеңінде біріктіріледі.

Параллель жұмыстарды ұйымдастырудағы шектеулер, тәуекелдер және нәтижені бағалау

Негізгі шектеулер

Параллель орындау қосымша үйлестіруді талап етеді.

Бірнеше операция бірдей ресурсқа тәуелді болса, ресурс тапшылығы туындауы мүмкін.

Негізгі тәуекелдер

Бір параллель тармақта қате пайда болса, басқа жұмыстардың нәтижесін қайта қарау қажеттілігі туындауы мүмкін.

Параллель ету алдында нені тексеру керек?

Операциялардың тәуелсіздігі.

Ақпараттың қолжетімділігі.

Қызметкерлер жүктемесі.

Ресурстардың жеткіліктілігі.

Процестің сапасы мен бақылау мүмкіндігі.

Оңтайландыру нәтижесін бағалау

Процесс уақыты, күту уақыты, операциялар саны, ресурстар жүктемесі және қателер көрсеткіші салыстырылады.

Уақыт қысқарып, сапа сақталса немесе жақсарса, әдіс тиімді деп бағаланады.

Қорытынды

1. Параллель орындау тәуелсіз операцияларды бір уақытта ұйымдастыру арқылы процестің жалпы циклін қысқартады.

2. Әдісті қолдану үшін операциялар арасындағы тәуелділікті дұрыс анықтау қажет.

3. Тиімділік уақыт, ресурстар және сапа көрсеткіштері арқылы бағаланады.

Жұмыстарды параллель орындау әдісі

Дәріс 7