**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**МЕХАНИКА-МАТЕМАТИКА ФАКУЛЬТЕТІ**

**ЕСЕПТЕУ ҒЫЛЫМДАРЫ ЖӘНЕ СТАТИСТИКА КАФЕДРАСЫ**

**«7M05408»-Есептеу ғылымдары және статистика**

**мамандығының «Жоғарғы өнімді есептеулер» пәнінен**

1 курс, поли.яз, күзгі семестр)

**МӨЖ ТАПСЫРМАЛАРЫ**

**Оқытушының аты-жөні, ғылыми дәрежесі, атағы, қызметі:**

**Даркенбаев Даурен Қадырұлы, PhD доцент м.а.**

Телефон: 87012591891.

e-mail: dauren.kadyrovich@gmail.com

каб.: 218

**Алматы, 2024 ж.**

**Сұрақтар мен тапсырмалар магистранттардың оқу сабақтарына өздік жұмыстарын орындауға ыңғайлы болу үшін «Жоғарғы өнімді есептеулер» академиялық пәнінің жұмыс бағдарламасының бөлімдерімен тақырыптарына сәйкес құрастырылған.**

**СӨЖ 1. Көп ядролы жүйелерде есептеулерді тиімді жүргізу стратегиялары**

**Тапсырма:**

* Көп ядролы жүйелердің артықшылықтары мен шектеулерін зерттеу.
* Көп ядролы процессорларда есептеулерді жылдамдатудың әдістерін талдау.
* Тапсырмалар мен жүктемені ядролар арасында бөлу алгоритмдерін салыстыру.

**Мақсат:** Магистрант көп ядролы жүйелердің жұмыс істеу принциптерін түсініп, параллель есептеулердің тиімділігін арттыруға арналған стратегияларды зерттейді.

**СӨЖ 2. MPI және OpenMP технологияларын салыстыра отырып, параллель программалаудың артықшылықтары мен кемшіліктерін талдау**

**Тапсырма:**

* MPI (Message Passing Interface) және OpenMP (Open Multi-Processing) технологияларының мүмкіндіктерін зерттеу.
* Әр технологияны қолданудың тиімді жағдайларын анықтау.
* MPI және OpenMP арқылы есептеулерді ұйымдастырудың нақты мысалдарын көрсету.

**Мақсат:** Магистрант параллель программалау технологияларын салыстыра отырып, олардың қандай есептерде тиімді екенін түсінеді және қолдану жағдайларын зерттейді.

**СӨЖ 3. GPU арқылы есептеулердің тиімділігін зерттеу (CUDA технологиясы негізінде)**

**Тапсырма:**

* GPU және CPU арасындағы есептеу жылдамдығын салыстыру.
* CUDA платформасын пайдалана отырып, нақты есептерде GPU арқылы есептеулерді ұйымдастыру.
* GPU арқылы есептеулердің артықшылықтары мен шектеулерін анықтау.

**Мақсат:** Магистрант GPU арқылы есептеулерді (әсіресе, CUDA технологиясын) тереңірек зерттеп, оны практикалық қолдану мысалдарында тиімділігін көрсетеді.