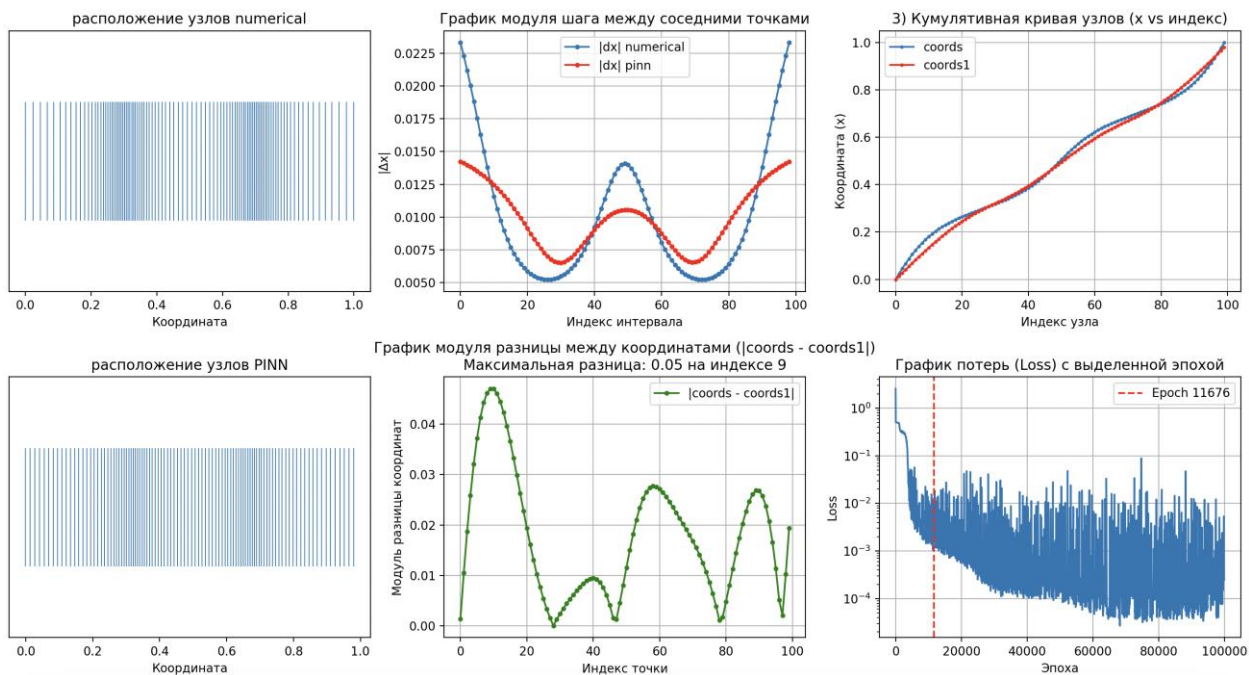
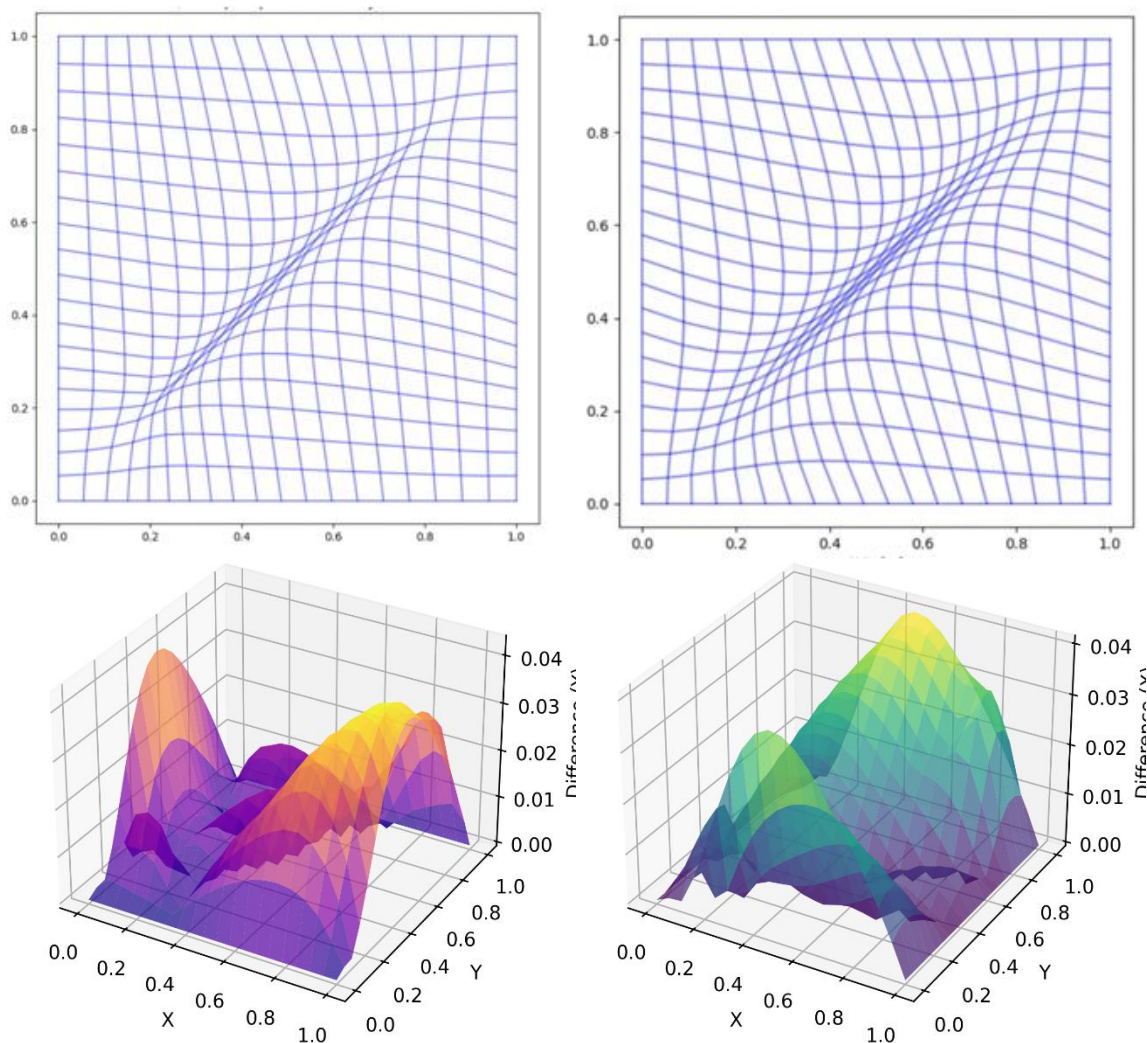


Жобаның қысқаша мәліметі

Жоба аты	ИРН AP22688191 «Құрылымдалмаған адаптивті торларды жоғары өнімді құру және визуализациялау» (0124PK00207)
Жоба өзектілігі	Бұл жоба үш өлшемді адаптивті торларды салу және визуализациялау үшін қосымшаны әзірлеуге арналған. Жұмыстың ерекшелігі адаптивті есептеу торларын құру үшін нейрондық желілерді пайдалануда, жаңа шейдер моделіне (торлы шейдерлер) негізделген жоғары өнімді визуализация модулін пайдалануда.
Жоба мақсаты	Бұл жобаның мақсаты – жоғары өнімді есептеу және нейрондық желі алгоритмдерін қолдана отырып, құрылымдалған және құрылымдалмаған торларды құруды зерттеу, үлкен көлемдегі примитивтермен 3D торларды визуализациялау үшін қосымшаны әзірлеу.
Жоба міндеттері	1) Mesh Shaders және Vulkan API көмегімен есептеу торларын визуализациялау үшін жоғары өнімді визуализация модулін әзірлеу. 2) Үш өлшемді құрылымсыз есептеу торларын құрудың параллельді алгоритмін құру. 3) Құрылымдалған және құрылымдалмаған есептеу торларын құру үшін нейрондық желі алгоритмдерін пайдалану.
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	- үш өлшемді адаптивті есептеу торларын құрудың параллельді алгоритмдері зерттеледі және енгізіледі; - PiNN пайдалана отырып, құрылымдық адаптивті есептеу торларын құру үшін алгоритмдер әзірленетін болады; - нейрондық желілердің генеративті алгоритмдерін пайдалана отырып, құрылымдалмаған адаптивті есептеу торларын құру үшін алгоритмдер әзірленеді; - Құрылымдалған және құрылымдалмаған есептеу торларын визуализациялау үшін жоғары өнімді қосымша әзірленеді.
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелер	1. Мустафин Максат Бейбитович, магистр естественных наук, старший преподаватель: Индекс Хирша: 1, ResearcherID: AGG-1615-2022, ORCID: 0000-0002-3655-0771, Scopus Author ID: 57221606197. 2. Тұрар Олжас Нұрқоңысұлы, PhD: Индекс Хирша: 4, ORCID: 0000-0002-6720-0045 Scopus Author ID: 56523413700.
Басылымдар тізімі және олардың сілтемелері	1. Turar, O., Mustafin, M., & Akhmed-Zaki, D. (2025). Adaptive Grid Generation by Solving One-Dimensional Diffusion Equation Using Physics-Informed Neural Networks. <i>Algorithms</i> , 18(6), 334. https://doi.org/10.3390/a18060334 https://www.mdpi.com/1999-4893/18/6/334



Сурет 1. Бір өлшемді бейімделген торды сандық әдіспен және PINN әдісімен құру нәтижелері.



Сурет 2. Екі өлшемді бейімделген торды сандық әдіспен және PINN әдісімен құру

нәтижелері.