|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ**  **ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ** |  | **НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**  **«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ»** |

**АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ФАКУЛЬТЕТІ**

|  |  |
| --- | --- |
| **«КЕЛІСІЛДІ»** | **«БЕКІТІЛДІ»** |
| **«Компьютерлік ғылымдар»**  **Кафедрасының меңгерушісі** | **Ақпараттық технологиялар**  **факультетінің деканы** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дарибаев Б.С.** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Тұрар О.Н.** |
| **«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 ж.** | **«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 ж.** |
|  | (М.О.) |

**МАГИСТРАНТТЫҢ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫНЫҢ СЕМЕСТРЛІК ЕСЕБІ**

(2024-2025 оқу жылы, күзгі семетр)

|  |  |
| --- | --- |
| **Магистрант** | Жарқын Ақтілек |
| **Мамандығы** | |  |  | | --- | --- | |  | 7M01502 |   Информатика |
| **Магистратурада оқу мерзімі** | 2024-2026 |
| **Ғылыми жетекшісі** | Турганбаева Алма Рымбековна |
| **Диссертацияның тақырыбы** | Визуализацияны пайдалана отырып, Java тілінде алгоритмдер мен деректер құрылымдарын оқыту әдістемесі. |
| **Диссертацияны қорғауға ұсыну мерзімі** | Мамыр 2026 |

**Алматы, 2024**

1. **Диссертация тақырыбы бойынша ғылыми-зерттеу жұмысы**

**Диссертацияның тақырыбы:** Визуализацияны пайдалана отырып, Java тілінде алгоритмдер мен деректер құрылымдарын оқыту әдістемесі.

**Зерттеу тақырыбының өзектілігі**

Қазіргі ақпараттық технологиялар дәуірінде алгоритмдер мен деректер құрылымдарын тиімді оқыту – информатика мен бағдарламалау саласындағы мамандарды даярлауда маңызды аспектілердің бірі болып табылады. Бұл тақырыптың өзектілігін бірнеше факторлармен түсіндіруге болады.  
Алгоритмдер мен деректер құрылымдары – бағдарламалауды үйренудің негізгі тірегі. Оқушылар мен студенттерге бұл тақырыптарды теориялық тұрғыда ғана емес, сонымен қатар практикада түсінікті әрі қызықты түрде жеткізу маңызды. Визуализация арқылы алгоритмдердің жұмысын көрсету білім алушылардың материалды тереңірек түсінуіне және есте сақтауына мүмкіндік береді.

**Зерттеу мақсаты мен міндеттері**

**Мақсаты:** Визуализацияны пайдалана отырып, Java тілінде алгоритмдер мен деректер құрылымдарын оқыту әдістемесі.

**Зерттеу тақырыбының өзектілігі**

**Міндеттері:**

1. Бағдарламалау негіздерін меңгеру
2. Java тілінің артықшылықтары.
3. Күрделі ұғымдарды жеңілдету.
4. Интерактивті оқыту қажеттілігі.
5. Жаңа технологияларды игеру.

**Зерттеу объектісі мен пәні**

* **Зерттеу объектісі:** Алгоритмдер мен деректер құрылымдарын оқыту процесі.
* **Зерттеу пәні:** Визуализацияны пайдалана отырып, Java тілінде алгоритмдер мен деректер құрылымдарын оқыту әдістемесі.

**Зерттеудің ғылыми жаңалығы**

1. Алгоритмдер мен деректер құрылымдарын түсіндіруде Java тілінің мүмкіндіктерін пайдаланып, тиімді визуализация әдістері ұсынылды.
2. Теориялық материалды практикалық визуализациямен үйлестіретін жаңа әдіс білім алушылардың алгоритмдік ойлау қабілетін дамытуға ықпал етеді.
3. Алгоритмдер (сұрыптау, іздеу) мен деректер құрылымдарын (стек, кезек, ағаш, граф) динамикалық түрде визуализациялайтын бағдарламалық шешімдер дайындалды.
4. Визуализация әдісін қолдану арқылы студенттердің оқу материалын қабылдау жылдамдығы мен білім сапасының артуы тәжірибе жүзінде дәлелденді.
5. Алгоритмдер мен деректер құрылымдарын оқыту барысында визуализацияны қолдану бойынша нақты әдістемелік нұсқаулар әзірленді.

**Жұмыстың практикалық маңыздылығы**

* Алгоритмдер мен деректер құрылымдарын оқытуда визуализация құралдары мен әдістемесі жоғары оқу орындарында, колледждерде және қосымша білім беру орталықтарында тиімді пайдалану визуализация әдісі студенттердің абстрактілі ұғымдарды жылдам түсінуін қамтамасыз етеді және оқу материалын меңгеру сапасын арттырады.

**Зерттеу әдістері**

1. Алгоритмдер мен деректер құрылымдарын оқытуға арналған ғылыми еңбектерді, оқу әдістемелерін, әдебиеттерді және Java тіліндегі визуализация құралдарын зерттеу.
2. Әртүрлі бағдарламалау тілдеріндегі визуализация мүмкіндіктерін салыстыру және Java тілінің артықшылықтарын айқындау.
3. Әзірленген әдістемені білім алушыларға тәжірибе жүзінде қолдану арқылы оның тиімділігін сынақтан өткізу.

**Қорғауға ұсынылатын негізгі тұжырымдар**

1. Визуализация әдісі студенттердің абстрактілі ұғымдарды жылдам түсінуін қамтамасыз етеді және оқу материалын меңгеру сапасын арттырады.
2. Java тілінің платформадан тәуелсіздігі, объектіге бағытталған сипаты және кеңейтілген кітапханалары алгоритмдер мен деректер құрылымдарын визуализациялауда оңтайлы шешім ұсынады.
3. Алгоритмдер (сұрыптау, іздеу) және деректер құрылымдарының (стек, кезек, граф, ағаш) жұмысын көрнекі түрде көрсететін бағдарламалық құралдар және оларды оқу процесінде қолдану әдістемесі дайындалды. **ІІ. Қолданылған әдебиеттер тізімі:**..
4. **Әбдіманапов Б.Ж.** «Информатиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі». Алматы: Қазақ университеті, 2020.
5. Дейл, Н., Чипвей, Х., Вайнгартен, М. **"Деректер құрылымдары және алгоритмдер"**. – Мәскеу: БИНОМ, 2014.
6. Седжвик, Р., Уэйн, К. **"Алгоритмы на Java"**. – Санкт-Петербург: Питер, 2013.
7. **Қараев Ж.А.** «Интерактивті оқыту технологиялары және олардың білім берудегі рөлі». – Астана: Фолиант, 2018.
8. **Дэвид Флэнаган.** «JavaScript: Подробное руководство» (6-е издание). – Москва: Питер, 2021.
9. **Илья Кантор.** «Современный учебник по JavaScript». – <https://javascript.info>
10. **Сағындықова А.Т., Тлеубаева Г.К.** «Цифрлық білім беру ресурстарының қолдану ерекшеліктері» // «ҚР Білім беру журналдары», 2021.
11. **Зарипова А.И.** «Интерактивные методы обучения как способ повышения мотивации студентов» // Педагогика и психология, 2020.

**IV. Қосымша есептік**

(МАГИСТРАНТТЫҢ ЖЕКЕ ЖОСПАРЫ ШЕҢБЕРІНЕН ТЫС ҒЫЛЫМИ ІС-ШАРАЛАРҒА ҚАТЫСУ; ҒЗИ-ДА РЕФЕРЕНТТІК ҒЫЛЫМИ ЖҰМЫС НЕМЕСЕ ҒЫЛЫМИ-АУДАРМА ЖҰМЫСЫ; ҒЗИ-ДА ДИССЕРТАЦИЯ ТАҚЫРЫБЫ БОЙЫНША ӘРТҮРЛІ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУЛЕРГЕ ҚАТЫСУ).

Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы \_\_\_\_\_\_баллға бағаланды.

**Ғылыми жетекші \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО**

**(қолы)**

**Тәжірибе жетекшісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО**

**(қолы)**

**Магистрант \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО**

**(қолы)**