**Тәжірибелік жұмыс № 1.** Алгоритмдер теориясына кіріспе. Алгоритмдерді формализациялау ұғымы. Алгоритмдер классификациясы. Негізгі есептеу моделдері. «Алгоритм» ұғымының математикалық модельдерінің эквиваленттілігі, алгоритмдер теориясының тезистері.

**БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ**

1. Алгоритмдер теориясы нені зерттейді?
2. Алгоритмге қандай талаптар қойылады?
3. Алгоритмнің қандай қасиеттері бар?
4. Алгоримнің қандай түрлері бар?
5. Алгоритм ұғымына формальды анықтама беріңіз.
6. Негізгі есептеу моделдерін атаңыз.
7. «Алгоритм» ұғымының математикалық модельдерінің эквиваленттілігін түсіндіріңіз;, алгоритмдер теориясының тезистерін түсіндіріңіз.
8. Горнер схемасы бойынша көпмүшелі мәндер қалай есептеледі;
9. Көпмүшелі мәндерде коэффициенттерді алдын ала өңдеу жолында қалай есептеледі;
10. Коэффициенттерді алдын ала өңдеу күрделілігі қалай талданады;
11. Көбейту матрицасының алгоритмын түсіндіріңіз;
12. Көбейту матрицасында Виноград алгоритмінің трассировкасын түсіндіріңіз;
13. Көбейту матрицасында Штрассен алгоритмін қалай пайдаланамыз.
14. Кескін бойынша жолды іздеуде есептерді қалыптастыру.
15. Кескін бойынша іздеуде ақырғы автоматты пайдалануды түсіндіріңіз;
16. Кнут-Моррис-Пратт автоматы қалай құрылады және пайдаланылады;
17. Бойер-Мур алгоритмі үшін массивті жылжыту және секіру қалай құрылады және пайдаланылады;
18. Жолдың шамалас сәйкестілік әдісін түсіндіріңіз.

**Тапсырмалар:**

1. Сандық алгоритмге талдау беріңіз.
2. Мәтіндік файлдағы тіркелген әріптер санын санайтын алгоритмнің псевдокодын жазыңыз. Бұл алгоритм қанша теңестіруді қажет етеді?
3. Файлда кейбір сандар жиынтығы жазылған, бірақ олар қанша екенін біз білмейміз. Файлдағы саннын орташа мәнін есептеу үшін, жалған кодқа алгоритм жазыңыз. Сіздің алгоритмініз қандай типтегі операцияны жасайды? Ол әрбір типке қанша операция жасайды?
4. Күрделі шартты пайдаланбайтын алгоритм жазыңыз, нақты үш санды енгізіп анықтайтын, олардың арасында айырмашылық бар ма? Сіздің алгоритмініз қанша орташа теңестіруді жасайды? Барлық кластардың кіріс деректерін зерттеңіз.
5. Кірістегі үш нақты санды алатын алгоритм жазыңыз. Кіріс деректерінде қандай кластар? Олардың ішінде сіздің алгоритмініз қаншалықты үлкен сан теңестіріп жатыр? Жалпы кішісі қанша? ( егер олардың арасында төменгі және жоғарғы класстар жоқ болса, онда өз алгоритмінізге қарапайым теңестіру жазыңыз, себебі ол уақытша айнымалыны пайдаланбау үшін).
6. their үлгісі және hello there friends мәтіні үшін шамалас сәйкестіктегі матрицаны құрыңыз.
7. Бойер-Мур алгоритміндегі жылжымалы массив элементтерінің мәнін есептеңіз, төмендегі келтірілген үлгі бойынша. Сіз алфавитпен жұмыс жасап жатқанызды болжаңыз. {A,B,C,D,E}. а) АВАВВС; б) АВСАВС; в) СВСВВАСА; г) ВВАВВСАС.
8. x7+2x6+6x5+3x4+7x3+5x+4 көпмүшелігін бөлшектеп жазыңыз.

а) Горнер схемасы бойынша;

б) Коэффициенттерді алдын-ала өңдеу бойынша.

1. Кнут-Моррис-Пратт алгоритмін программалаңыз және кездейсоқ жағдайлар үшін бірнеше символдарды теңестіру санын есептеңіз. Ұзын және қысқа үлгілерді тексеріңіз.
2. Бойер—Мур алгоритмін программалаңыз және кездейсоқ жағдайлар үшін бірнеше символдарды теңестіру санын есептеңіз. Жылжымалы және секіру массивін есептегенде теңестіруді ұмытпаңыз. Ұзын және қысқа үлгілерді тексеріңіз.

***Жұмыстың орындалуына әдістемелік нұсқау.*** Тақырыпқа қатысты әдебиеттерді және дәріс материалын, сәйкес программалық пакеттерді пайдаланыңыз.