

Лабораторные задачи по теме : АТД Дек

Решите предложенные ниже задачи, особое внимание обращая на соблюдение спецификаций ввода и вывода элементов входного и выходного файлов.

Таблица 1: Таблица заданий к лабораторной работе

№ П/П	Условие задачи	Спецификации
1	<p>Дан текстовый файл Inlet.in, целых чисел из промежутка $[a, b]$, и числа c и d, такие, что $a < c < d < b$.</p> <p>Сформировать <i>дек</i> из троек элементов этого файла следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> – первый элемент тройки – элемент файла, принадлежащий $[a, c)$; – второй – элемент файла, принадлежащий $[c, d)$; – третий – элемент файла, принадлежащий $[d, b]$. <p>Если какие-нибудь компоненты будут отсутствовать, вместо них в дек записывать -100, 0 или 100, соответственно. Один и тот же элемент файла может быть включен в дек только один раз.</p> <p>Сформированный <i>дек</i> вывести в текстовый файл Outlet.out.</p> <p>Например: Ввод: -10 14 0 5 7 4 8 10 -5 Результат -5 4 7 -100 0 8 -100 0 10</p>	<p>Ввод (файл Inlet.in): $a \ b \ c \ d$ Последовательность целых чисел, разделенных пробелом</p> <p>Вывод (файл Outlet.out): Элементы дека «от его начала к концу», разделенные пробелом</p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	<i>Условие задачи</i>	<i>Спецификации</i>
2	<p>Дан текстовый файл <i>Inlet.in</i>, содержащий две упорядоченные последовательности элементов целого типа, возможно, разной длины. Характер <i>упорядоченности последовательностей одинаковый</i> (т.е. либо обе возрастающие, либо обе убывающие).</p> <p>Надо</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделить (прочитать) названные последовательности из файла в два стека, а затем – не нарушая свойства упорядоченности слить их в дек. <p>Полученный дек вывести в текстовый файл <i>Outlet.out</i>.</p> <p>Например:</p> <p><i>Ввод:</i></p> <p style="padding-left: 40px;">-488 -413 -370 -334 268 -490 -481 -395 -394 -328 -233 -186 101 168 185 213 248 256 324</p> <p><i>Результат</i></p> <p style="padding-left: 40px;">-490 -488 -413 -395 -394 -370 -334 -328 -233 -186 101 168 185 213 248 256 268 324</p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>):</p> <p><i>Первая упорядоченная последовательность целых чисел, разделенных пробелами</i></p> <p><i>Вторая упорядоченная последовательность целых чисел, разделенных пробелами</i></p> <p>Вывод (файл <i>Outlet.out</i>):</p> <p><i>Строка элементов выходного дека, начиная от его начала, разделенных пробелами</i></p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	<i>Условие задачи</i>	<i>Спецификации</i>
3	<p>Дан текстовый файл <i>Inlet.in</i>. Сформировать дек элементов символьного типа из букв этого файла по следующему правилу:</p> <ul style="list-style-type: none"> – первый символ строки записывать в начало дека, а последний в конец дека; – эти действия повторить для второго и предпоследнего символа взятой из файла строки и так далее, пока не исчерпается строка. – Действия первых двух пунктов применить к каждой строке файла последовательно, записывая буквы в один и тот же дек. <p>Посчитать количество «слов», образованных символами дека. Полученный дек вывести в текстовый файл <i>Outlet.out</i>.</p> <p>Определение. Группы элементов дека, имеющих символьные значения отличные от символа «пробел», разделенные элементами дека – пробелами (одним или несколькими) и не содержащие пробелов внутри себя, называются словами.</p> <p>Например: Ввод: <i>Ermitted By practicable</i> Вид содержимого дека <i>yB dettimrEelbacitcarp</i> Результат 2.</p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>): Информация в виде последовательности строк символов Вывод (файл <i>Outlet.out</i>): Количество слов, в последовательности символов дека</p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	<i>Условие задачи</i>	<i>Спецификации</i>
4	<p>Дан текстовый файл <i>Inlet.in</i>. Сформировать дек элементов строкового типа из слов этого файла по следующему правилу:</p> <ul style="list-style-type: none"> – первое слово строки записывать в конец дека, а последнее – в начало дека; – эти действия повторить для второго и предпоследнего слов взятой из файла строки и так далее, пока не исчерпается строка. – Действия первых двух пунктов применить к каждой строке файла последовательно, записывая слова в один и тот же дек. <p>Полученный дек-результат вывести в текстовый файл <i>Outlet.out</i>, начиная от его начала, записывая каждое слово в отдельную строку.</p> <p>Определение. Группы символов, разделенные пробелами (одним или несколькими) и не содержащие пробелов внутри себя, называются словами.</p> <p>Например: Ввод: <i>Far as this is p Ermitted By practicaBle</i> Результат <i>p</i> <i>Ermitted</i> <i>By</i> <i>practicaBle</i> <i>Far</i> <i>as</i> <i>this</i> <i>is</i></p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>): Информация в виде последовательности строк символов</p> <p>Вывод (файл <i>Outlet.out</i>): Элементы дека-результата (слова) от начала дека по одному в строку, либо <i>Empty</i> если в <i>Inlet.in</i> нет слов.</p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
5	<p>Дан текстовый файл <i>Inlet.in</i>, элементов вещественного типа, отличные от 0, содержащий пустую строку. Элементы до пустой строки (кроме числа первой строки файла) записать в один дек, а после пустой строки – в другой дек.</p> <p>Верно ли, что множество элементов первого из них является подмножеством элементов второго дека. Полученный результат (<i>Yes</i> или <i>No</i>) вывести в текстовый файл <i>Outlet.out</i>.</p> <p>Определение. Два вещественных значения считаются одинаковыми, если модуль их разности не превосходит заданной величины <i>Eps</i>.</p> <p>Замечание. Допустимо, что одна или обе группы чисел будут образовывать пустое(-ые) множество(-а).</p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>): Значение <i>Eps</i> Группа вещественных чисел (по одному в строке) <Пустая строка> Группа вещественных чисел (по одному в строке)</p> <p>Вывод (файл <i>Outlet.out</i>): <i>Yes</i> или <i>No</i></p>
6	<p>Дан текстовый файл <i>Inlet.in</i>, элементов целого типа с произвольным количеством значений в строке, которые должны быть перенесены в дек элементов целого типа.</p> <p>Определить количество элементов дека, которые расположены в интервале значений (<i>a</i>, <i>b</i>), где <i>a</i> – последнее значение первой строки файла, а <i>b</i> – первое значение последней строки файла.</p> <p>Полученный результат вывести в текстовый файл <i>Outlet.out</i>.</p> <p>Например: Ввод : -10 14 0 <u>5</u> <u>17</u> 4 5 10 6 Вывод: 3</p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>): Группа целых чисел (по одному в строке, разделенных пробелом) Группа целых чисел (по одному в строке, разделенных пробелом) Группа целых чисел (по одному в строке, разделенных пробелом)</p> <p>Вывод (файл <i>Outlet.out</i>): Количество чисел дека, удовлетворяющих указанному в условии задачи требованию</p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
7	<p>Дан текстовый файл Inlet.in. Каждый символ, стоящий в каждой строке его на четном месте, надо занести в дек, если в первой строке файла – нечетное число символов (включая пробелы). В противном случае в дек заносятся символы, стоящие в строках файла на нечетных местах. Полученный результат – количество «слов», образованных символами дека, вывести в текстовый файл Outlet.out.</p> <p>Определение. Группы символов, разделенные пробелами (одним или несколькими) и не содержащие пробелов внутри себя, называются словами.</p> <p>Например: Ввод : Far as this is p Ermitted By practicable Вид дека: Fra hsipEmte y patche Вывод: 4</p>	<p>Ввод (файл Inlet.in): Строка символов Строка символов Строка символов</p> <p>Вывод (файл Outlet.out): Количество слов в последовательности элементов дека, удовлетворяющих указанному в условии задачи требованию</p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	<i>Условие задачи</i>	<i>Спецификации</i>
8	<p>Дан текстовый файл <i>Inlet.in</i>. Словами из строк этого файла заполняется дек элементов строкового типа по правилу:</p> <ul style="list-style-type: none"> – из строк с нечетными номерами в дек заносятся слова, стоящие в них (строках) на нечетных местах, а – из строк с четными номерами в дек заносятся слова, стоящие в них на четных местах. <p>Найти первые от начала и от конца дека слова одинаковой длины. Полученный результат вывести в текстовый файл <i>Outlet.out</i>, в виде двух отдельных строк. Если же этого сделать нельзя (т.е. входной файл пуст, либо таких слов нет), то вывести слово <i>Empty</i>.</p> <p>Определение. Группы символов, разделенные пробелами (одним или несколькими) и не содержащие пробелов внутри себя, называются словами.</p> <p>Например: Ввод : Far this as is p By Ermitted practicable Вид дека: Far as By practicable Вывод: as By</p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>):</p> <p>Строка символов Строка символов Строка символов</p> <p>Вывод (файл <i>Outlet.out</i>):</p> <p>Элемент 1 (от начала дека) Элемент 2 (от конца дека) или <i>Empty</i></p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации												
9	<p>Дан текстовый файл <i>Inlet.in</i>, элементов вещественного типа, из которого надо записать в дек те, которые расположены в строках файла на <i>k</i>-х местах. Если <i>k</i>-го элемента в строке не окажется, то в дек заносить <i>0</i>-ое значение.</p> <p>Найти <i>положительный максимальный элемент дека и его порядковый номер, считая от начала дека, если максимальных несколько (одинаковых), то вывести тот, который находится в строке с минимальным номером.</i></p> <p>Полученный результат вывести в текстовый файл <i>Outlet.out</i>, а если его не окажется (т.е. в деке нет положительного числа) вывести <i>-1</i>.</p> <p>Например:</p> <p><i>Ввод :</i></p> <p>3</p> <table><tr><td>-2.3521928909E+02</td><td>7.8537956353E+01</td></tr><tr><td>9.4275243680E+02</td><td>2.3540915623E+02</td></tr><tr><td>-2.3521928909E+02</td><td>7.8537956353E+01</td></tr><tr><td>9.4275243680E+02</td><td></td></tr><tr><td>-3.0311638381E+02</td><td>-4.9522486103E+02</td></tr><tr><td>2.1354807083E+01</td><td>1.7063754979E+02</td></tr></table> <p><i>Вывод:</i></p> <p>9.4275243680E+02 1</p>	-2.3521928909E+02	7.8537956353E+01	9.4275243680E+02	2.3540915623E+02	-2.3521928909E+02	7.8537956353E+01	9.4275243680E+02		-3.0311638381E+02	-4.9522486103E+02	2.1354807083E+01	1.7063754979E+02	<p><i>Ввод</i> (файл <i>Inlet.in</i>):</p> <p><i>k</i></p> <p><i>Строка чисел, разделенных пробелом</i></p> <p><i>Строка чисел, разделенных пробелом</i></p> <p>.....</p> <p><i>Строка чисел, разделенных пробелом</i></p> <p><i>Вывод</i> (файл <i>Outlet.out</i>):</p> <p><i>Макс_Элемент_Дека Номер_от_начала или -1</i></p>
-2.3521928909E+02	7.8537956353E+01													
9.4275243680E+02	2.3540915623E+02													
-2.3521928909E+02	7.8537956353E+01													
9.4275243680E+02														
-3.0311638381E+02	-4.9522486103E+02													
2.1354807083E+01	1.7063754979E+02													

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	<i>Условие задачи</i>	<i>Спецификации</i>
10	<p>Дан текстовый файл <i>Inlet.in</i>, содержащий элементы целого типа. Элементы файла имеют следующие назначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в первой строке целое число <i>KD</i> из диапазона <i>[2, 10]</i>, определяющее количество деков, подлежащих заполнению. <p>Далее имеется <i>KD</i> строк целых значений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – чисел, которые надо занести в конкретный дек. <p>Будем трактовать элементы деков как веса вещей из багажа конкретных пассажиров.</p> <p>Следует <i>найти двух пассажиров, средний вес багажа которых наиболее близок между собой</i>. (Средний вес тоже выражать в целых числах, отбрасывая дробную часть). Полученный результат вывести в текстовый файл <i>Outlet.out</i>.</p> <p>Например:</p> <p><i>Ввод :</i></p> <p>6</p> <p>12 79 100 242 53 219 170 75 11 214 49 17 8 Средний вес(96)</p> <p>212 173 128 211 Средний вес(181)</p> <p>197 184 110 20 124 76 Средний вес(118)</p> <p>141 23 139 245 134 173 8 97 187 132 214 138 167 189</p> <p>41 221 28 186 Средний вес(136)</p> <p>126 33 121 54 196 189 140 10 125 165 52 248 194 30</p> <p>71 142 7 169 88 164 Средний вес(116)</p> <p>70 128 149 23 205 30 121 193 115 108 186 Средний вес(120)</p> <p><i>Вывод:</i></p> <p>3 118</p> <p>5 116</p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>):</p> <p><i>KD</i></p> <p>Строка чисел, разделенных пробелом</p> <p>Строка чисел, разделенных пробелом</p> <p>.....</p> <p>Строка чисел, разделенных пробелом</p> <p>Вывод (файл <i>Outlet.out</i>):</p> <p><i>Номер1 Средний_вес1</i></p> <p><i>Номер2 Средний_вес2</i>, где Номер1 < Номер2</p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	<i>Условие задачи</i>	<i>Спецификации</i>
11	<p>Дан текстовый файл <i>Inlet.in</i>, символами строк которого, стоящими на местах с номерами, представляющими собой <i>степени числа 2</i> (<i>степени начинаются с 0-ой</i>), заполняется дек элементов символьного типа.</p> <p>Далее, <i>не разрушая дека, и, не привлекая других структурных переменных, найти тот элемент дека, у которого нагрузка (хранящийся в нем символ) имеет наибольший код.</i></p> <p>Полученный результат вывести в текстовый файл <i>Outlet.out</i>.</p> <p>Указание: <i>Рекомендуется воспользоваться аппаратом рекурсии.</i></p> <p>Например: <i>Ввод :</i> Fareas this allocations arex <i>Вывод:</i> x 120</p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>): <i>Строка символов</i> <i>Строка символов</i> <i>Строка символов</i></p> <p>Вывод (файл <i>Outlet.out</i>): <i>Символ Код_символа</i> либо <i>Empty</i>, если входной файл пуст.</p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
12	<p>Дан текстовый файл <i>Inlet.in</i>. Словами этого файла с длиной, принадлежащей промежутку $[k_1, k_2]$, заполнить дек элементов строкового типа. Не разрушая дека, и, не привлекая других структурных переменных, найти второй «по длине» элемент дека. При наличии нескольких «вторых по длине» слов, вывести то, которое встречается раньше (в файле). Полученный результат вывести в текстовый файл <i>Outlet.out</i>.</p> <p>Определение. Группы символов, разделенные пробелами (одним или несколькими) и не содержащие пробелов внутри себя, называются словами.</p> <p>Указание: Рекомендуется воспользоваться аппаратом рекурсии.</p> <p>Например: Ввод : 4 6 Fareas <u>this</u> all all arex Вывод: this</p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>): k_1 k_2 Строка символов Строка символов Строка символов</p> <p>Вывод (файл <i>Outlet.out</i>): Найденное слово или Empty (если полученный дек содержит меньше двух слов)</p>
13	<p>Дан текстовый файл <i>Inlet.in</i>, заполненный значениями слагаемых суммы, подсчитанной в ходе реализации цикла КМВ. Заполнить ими дек элементов вещественного типа. Не разрушая дека, и, не привлекая других структурных переменных, преобразовать все его элементы, округлив их до сотых долей по правилу дополнения. Полученный результат вывести в текстовый файл <i>Outlet.out</i>.</p> <p>Указание: Рекомендуется воспользоваться аппаратом рекурсии.</p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>): Строка чисел, разделенных пробелом Строка чисел, разделенных пробелом Строка чисел, разделенных пробелом</p> <p>Вывод (файл <i>Outlet.out</i>): Строка округленных чисел, разделенных пробелом</p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
14	<p>Дан текстовый файл <i>Inlet.in</i>. Значениями длин слов этого файла заполняется дек элементов целого типа. Удалить из дека все, кроме одного, элементы с равными значениями. Полученный результат вывести в текстовый файл <i>Outlet.out</i>.</p> <p>Определение. Группы символов, разделенные пробелами (одним или несколькими) и не содержащие пробелов внутри себя, называются словами.</p> <p>Указание: Рекомендуется воспользоваться аппаратом рекурсии.</p> <p>Например: Ввод : Fareas this all arex Вывод: 6 4 3</p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>): Строка символов Строка символов Строка символов</p> <p>Вывод (файл <i>Outlet.out</i>): Строка элементов выходного дека от его начала, разделенная пробелами</p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
15	<p>Дан текстовый файл <i>Inlet.in</i> содержащий слова составленные из букв английского алфавита. <i>Гласными буквами этого файла заполнить дек элементов символьного типа.</i> <i>Заменить каждый его элемент на ближайшую к нему (справа по алфавиту) согласную букву. Полученный результат вывести в текстовый файл <i>Outlet.out</i>.</i></p> <p>Указание: <i>Рекомендуется воспользоваться аппаратом рекурсии.</i></p> <p>Примечание:</p> <p><i>e u i o a – гласная буква</i> <i>f v j p b – ближайшая справа согласная</i></p> <p><i>E U I O A – гласная буква</i> <i>F V J P B – ближайшая справа согласная</i></p> <p>Например: <i>Ввод :</i> FareAs this all arEx <i>Вывод:</i> bfBjbbF</p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>):</p> <p>Строка символов Строка символов Строка символов</p> <p>Вывод (файл <i>Outlet.out</i>):</p> <p>Строка элементов выходного дека</p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
16	<p>Дан текстовый файл Inlet.in. Словами этого файла, стоящими в строках на местах, совпадающих с номером строки, заполнить дек элементов строкового типа. Если количество слов в строке меньше, чем номер подлежащего извлечению слова, то вместо этого слова в дек следует поместить строку «Word on I-th place are not present» (где I – номер строки). «Собрать» все сообщения об отсутствии слов с нужным номером в конец дека. Полученный результат вывести в текстовый файл Outlet.out.</p> <p>Определение. Группы символов, разделенные пробелами (одним или несколькими) и не содержащие пробелов внутри себя, называются словами.</p> <p>Например: Ввод : FareAs this all the arEx qwe all use Вывод: FareAs qwe Word on 2-th place are not present Word on 4-th place are not present</p>	<p>Ввод (файл Inlet.in): Строка символов Строка символов Строка символов Вывод (файл Outlet.out): Элементов выходного дека Элементов выходного дека Элементов выходного дека</p>
17	<p>Дан текстовый файл Inlet.in, хранящий элементы дека строкового типа. Найти, если это можно, первый элемент, считая от конца дека, у которого имеются два рядом расположенные одинаковые символа (отличные от пробела). Результат вывести в текстовый файл Outlet.out.</p>	<p>Ввод (файл Inlet.in): Строка символов Строка символов Строка символов Вывод (файл Outlet.out): Значение элемента или No</p>
18	<p>Дан текстовый файл Inlet.in, хранящий элементы дека целого типа. Посчитать количество элементов этого дека, у которых первая и последняя цифр одинаковые. Результат вывести в текстовый файл Outlet.out.</p> <p>Указание: Считать, что однозначные числа этим свойством не обладают.</p>	<p>Ввод (файл Inlet.in): Строка целых чисел (разделенных пробелом) Вывод (файл Outlet.out): Количество чисел, обладающих указанным в условии свойством</p>

Таблица 1 (продолжение)

№ п/п	Условие задачи	Спецификации
19	<p>Дан текстовый файл Inlet.in, хранящий элементы вещественного типа, заносимые в дек элементов того же типа.</p> <p>Найти первую пару равноудаленных от концов дека элементов, которые отличны друг от друга не более, чем на величину первого элемента дека. Оба найденных числа, а так же номер по порядку от начала дека первого из них, вывести в текстовый файл Outlet.out.</p> <p>Если указанного сделать невозможно, в качестве ответа вывести «-1».</p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>): Значения элементов дека (в столбец)</p> <p>Вывод (файл <i>Outlet.out</i>): Элемент_1 Элемент_2 Номер (от начала дека первого) или -1</p>
20	<p>Дан текстовый файл Inlet.in, хранящий элементы символьного типа, из которых формируется дек элементов символьного типа.</p> <p>Найти последнее слово первого предложения, образованного значениями элементов дека. Если указанного сделать нельзя, в качестве результата взять «Empty».</p> <p>Результат вывести в текстовый файл Outlet.out.</p> <p>Определение: Слово – это последовательность значений элементов дека, не содержащая в себе символа пробел.</p> <p>Определение: Предложение – это последовательность значений элементов дека, не содержащая в себе символа точка.</p>	<p>Ввод (файл <i>Inlet.in</i>): Строка символов Строка символов Строка символов</p> <p>Вывод (файл <i>Outlet.out</i>): Слово или Empty</p>