

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 12. УКАЗАТЕЛИ. ДИНАМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ. ОБРАБОТКА СПИСКОВ

Номер варианта	<p style="text-align: center;">Постановка задачи:</p> <p>Многочлен с целыми коэффициентами можно представить в виде списка. Задать многочлен от X <u>односвязным списком</u>. Элемент списка содержит показатель степени X и <u>ненулевой коэффициент</u> при этой степени (в списке не должно быть элементов с одинаковыми степенями). Составить программу, включающую помимо указанных в задании функций, функции создания и вывода списка на экран. Список или списки должны отображаться на экране до обработки и после.</p>	<p style="text-align: center;">Постановка задачи:</p> <p>Вводится строка из строчных латинских букв, слова разделены пробелами, признак конца ввода - точка. При выполнении задания предложение организовать в виде <u>двухсвязного списка</u> слов. Программа должна содержать функции формирования исходного списка, вывода списка до и после модификации и реализации непосредственно варианта задания.</p>
1	<p>Написать функцию, формирующую многочлен (список) из двух многочленов $L1, L2$ по следующему правилу: в новый многочлен включаются те элементы, степени которых входят только в один из многочленов. Например, $L1=2x^2-4x^5+7$ и $L2=-5x^2+x^3+x-3x^5$, тогда $L=7+x^3+x$</p>	<p>Переставить все элементы списка со словами четной длины в начало списка.</p>
2	<p>Написать функцию, которая строит многочлен, являющийся суммой двух многочленов. Например, $L1=2x^2-4x^5+7$ и $L2=-5x^2+x^3+x-3x^5$, тогда $L=7-3x^2+x^3+x-7x^5$</p>	<p>Удалить из списка слова, начинающиеся с гласной буквы.</p>
3	<p>Написать функцию удаления коэффициента из представления многочлена (всех элементов, имеющих заданный коэффициент при разных степенях). Например, $L=-5x^2+x^3+x-3x^5$ и $a=1$, тогда $L=-5x^2-3x^5$</p>	<p>Перед словом с максимальной длиной вставить его копию.</p>
4	<p>Написать функцию, формирующую многочлен (список) из двух многочленов $L1, L2$ по следующему правилу: в новый многочлен включаются те элементы из $L1$, степени которых не входят в $L2$. Например, $L1=-5x^2+x^3+x-3x^5$ и $L2=2x^2-4x^5+7$, тогда $L=x^3+x$</p>	<p>После максимального слова (в лексикографическом смысле) вставить элемент с его инверсией.</p>
5	<p>Написать функцию, формирующую многочлен (список) из двух многочленов $L1, L2$ по следующему правилу: в новый многочлен включаются те элементы, степени которых входят в оба многочлена, при этом выбирается наименьший из коэффициентов. Например,</p>	<p>Перед N-ым элементом списка вставить слово максимальной длины.</p>

	$L1=2x^2-4x^5+7$ и $L2=-5x^2+x^3+x-3x^5$, тогда $L=-5x^2-4x^5$	
6	Написать функцию, формирующую многочлен (список) из двух многочленов $L1, L2$ по следующему правилу: в новый многочлен включаются те элементы из $L1$, степени которых превосходят максимальную степень из $L2$. Например, $L1=-5x^2+x^3+x-3x^5$ и $L2=2x^2-4x+7$, тогда $L=-3x^5+x^3$	Удалить из списка все слова с заданной длиной L .
7	Написать функцию, которая из многочлена $L1$ удаляет все нечетные коэффициенты, а на их место вставляет коэффициент многочлена $L2$ при низшей степени X . Например, $L1=-5x^2+x^3+2x-3x^5$ и $L2=2x^2-4x+7$, тогда $L1=7x^2+7x^3+2x+7x^5$	Удалить из списка элементы, равные максимальному слову (в лексикографическом смысле).
8	Написать функцию, которая строит новый многочлен – первообразную от заданного многочлена L со свободным членом, равным 0 (в этом задании коэффициенты многочлена должны быть вещественными). Например, $L=6x^2-4x^3+7$, тогда $F=2x^3-x^4+7x$	Удалить из списка слов все последующие вхождения первого слова.
9	Написать функцию, формирующую многочлен (список) из двух многочленов $L1, L2$ по следующему правилу: в новый многочлен включаются те элементы, степени которых входят в оба многочлена, при этом коэффициенты складываются. Например, $L1=2x^2-4x^5+7$ и $L2=-5x^2+x^3+x-3x^5$, тогда $L=-3x^2-7x^5$	Удалить из списка слов все предыдущие вхождения последнего слова.
10	Написать функцию, которая строит новый многочлен – производную от заданного многочлена L . Например, $L=6x^2-x^3+7$, тогда $P=12x-3x^2$	Оставить в списке слов только первые вхождения каждого слова.
11	Написать функцию, формирующую многочлен (список) из двух многочленов $L1, L2$ по следующему правилу: в новый многочлен включаются те элементы $L2$, степени которых не входят в $L1$. Например, $L1=2x^2-4x^5+7$ и $L2=-5x^2+x^3+x-3x^5$, тогда $L=x^3+x$	Переставить все элементы списка со словами четной длины в конец списка.

12	Написать функцию, которая строит многочлен, являющийся разностью двух многочленов. Например, $L1=2x^2-4x^5+7$ и $L2=-5x^2+x^3+x-3x^5$, тогда $L=7-7x^2-x^3-x-x^5$	После слова с минимальной длиной вставить его копию.
13	Написать функцию, формирующую многочлен (список) из двух многочленов $L1, L2$ по следующему правилу: в новый многочлен включаются те элементы, степени которых входят в оба многочлена, при этом выбирается наибольший из коэффициентов. Например, $L1=2x^2-4x^5+7$ и $L2=-5x^2+x^3+x-3x^5$, тогда $L=2x^2-3x^5$	Перед минимальным словом (в лексикографическом смысле) вставить элемент с его инверсией.
14	Написать функцию, формирующую многочлен (список) из двух многочленов $L1, L2$ по следующему правилу: в новый многочлен включаются те элементы из $L1$, степени которых не превосходят минимальную степень из $L2$. Например, $L1=2x^2-4x^5+7$ и $L2=-5x^2+x^3-3x^5$, тогда $L=2x^2+7$	Удалить из списка все однобуквенные слова.
15	Написать функцию, формирующую многочлен (список) из двух многочленов $L1, L2$ по следующему правилу: в новый многочлен включаются элементы, с нечетными степенями из $L1$ и четными из $L2$. Например, $L1=2x^2-4x^5+7$ и $L2=-5x^2+x^3+x-3x^5$, тогда $L=7-5x^2-4x^5$	После N-ого элемента списка вставить слово минимальной длины.
16	Написать функцию добавления в список элемента $A_n \cdot x^n$ с соблюдением правил: отсутствие нулевых коэффициентов и повторений степеней в списке. Например, $L=2x^2-4x^5+7$ и добавляем $-5x^2$, тогда $L=-3x^2-4x^5+7$	Для каждого слова списка, содержащего дефис, разделить его на два элемента: до и после дефиса.
17	Написать функцию домножения списка на элемент $A_n \cdot x^n$ с соблюдением правил: отсутствие нулевых коэффициентов и повторений степеней в списке. Например, $L=2x^2-4x^5+7$ и домножаем на $-5x^2$, тогда $L=-10x^4+20x^7-35x^2$	Разделить список на два – до заданного слова и после.
18	Написать функцию вычитания из списка элемента $A_n \cdot x^n$ с соблюдением правил: отсутствие нулевых коэффициентов и повторений степеней в списке. Например,	Разделить список на два – до заданного N-го элемента и после.

	$L=2x^2-4x^5+7$ и вычитаем $5x^2$, тогда $L=-3x^2-4x^5+7$	
19	Написать функцию, которая удаляет из многочлена все слагаемые со степенями меньше заданной. Например, $L=-5x^2+x^3+2x-3x^5$ и $k=3$, тогда $L=x^3-3x^5$	Удалить из списка все слова, начинающиеся с заданной буквы.
20	Написать функцию, формирующую многочлен (список) из двух многочленов $L1, L2$ по следующему правилу: в новый многочлен включаются те элементы из $L2$, степени которых превосходят максимальную степень из $L1$. Например, $L1=2x^2-4x+7$ и $L2=-5x^2+x^3+x-3x^5$, тогда $L=-3x^5+x^3$	Удалить из списка все слова с тем же количеством букв, что и максимальное слово (в лексикографическом смысле).
21	Написать функцию, формирующую многочлен (список) из двух многочленов $L1, L2$ по следующему правилу: в новый многочлен включаются элементы, с четными степенями из $L1$ и нечетными из $L2$. Например, $L1=2x^2-4x^5+7$ и $L2=-5x^2+x^3+x-3x^5$, тогда $L=2x^2+x^3+x-3x^5$	Разделить список на два – с четным и нечетным количеством букв.
22	Написать функцию, которая удаляет из многочлена все слагаемые со степенями больше заданной. Например, $L=-5x^2+x^3+2x-3x^5$ и $k=2$, тогда $L=-5x^2+2x$	Вставить перед словом с максимальной длиной копию слова с минимальной длиной.
23	Написать функцию, которая из многочлена $L1$ удаляет все четные коэффициенты, а на их место вставляет коэффициент многочлена $L2$ при наибольшей степени X . Например, $L1=-5x^2+x^3+2x-3x^5$ и $L2=8x^2-4x+7$, тогда $L1=-5x^2+x^3+8x-3x^5$	После N -ого элемента списка вставить новое заданное слово.
24	Написать функцию, которая из многочлена $L1$ удаляет все слагаемые, степени которых есть в списке $L2$. Например, $L1=-5x^2+x^3+2x-3x^5$ и $L2=2x^2-4x^5+7$, тогда $L1=x^3+2x$	Оставить в списке только те слова, длина которых больше заданного A и меньше заданного B .
25	Написать функцию, которая удаляет из многочлена все слагаемые с четными степенями. Например, $L=2x-5x^2+x^4-3x^5$, тогда $L=2x-3x^5$	Разделить список на два – слова, начинающиеся с гласных и с согласных.

26	Написать функцию, формирующую многочлен (список) из двух многочленов L1, L2 по следующему правилу: в новый многочлен включаются те элементы, степени которых входят в оба многочлена, при этом считается сумма коэффициентов. Например, $L1=2x^2-4x^5+7$ и $L2=-5x^2+x^3+x-3x^5$, тогда $L=-3x^2-7x^5$	Переставить все элементы списка со словами, начинающимися на гласную букву, в начало списка.
27	Написать функцию, формирующую многочлен (список) из двух многочленов L1, L2 по следующему правилу: в новый многочлен включаются те элементы из L2, степени которых не превосходят минимальную степень из L1. Например, $L1=-5x^2+x^3-3x^5$ и $L2=2x^2-4x^5+7$, тогда $L=2x^2+7$	Перед N-ым элементом списка вставить новое заданное слово.
28	Написать функцию, которая удаляет из многочлена все слагаемые с нечетными степенями. Например, $L=2x-5x^2+x^4-3x^5$, тогда $L=-5x^2+x^4$	Вставить перед словом с минимальной длиной копию слова с максимальной длиной.
29	Написать функцию, которая из многочлена L1 удаляет все слагаемые, степени которых отсутствуют в списке L2. Например, $L1=-5x^2+x^3+2x-3x^5$ и $L2=2x^2-4x^5+7$, тогда $L1=-5x^2-3x^5$	Разделить список на два – с количеством букв большим N и не превосходящим это число.
30	Написать функцию, которая удаляет из многочлена все слагаемые с коэффициентами больше заданного значения. Например, $L=2x+5x^2-x^4+3x^5$ и $a=2$, тогда $L=2x-x^4$	Удалить из списка все слова с тем же количеством букв, что и минимальное слово (в лексикографическом смысле).