

ДЕНЬ 1В. Консольные приложения

1В.1. Калькулятор цены доставки

Необходимо разработать программу расчета стоимости доставки нескольких посылок по одному адресу. Пользователь вводит количество посылок, координаты доставки (x, y) и далее по каждой посылке вес (w_i) и объем (v_i). После ввода программа выдает результат, округленный до целых, и прекращает выполнение. Формула расчета стоимости приведена в таблице вариантов.

Обозначения: \sum - сумма элементов, \max – максимальный элемент, \min – минимальный элемент, $\sqrt{}$ – квадратный корень, $|z|$ - взятие модуля числа

Пример

Формула: $\sum w_i + \max(v_i) + x + y$

Введите количество посылок
> 3

Введите координаты доставки (X)
> 100

Введите координаты доставки (Y)
> 200

Введите вес посылки 1
> 10

Введите объем посылки 1
> 4.5

Введите вес посылки 2
> 20

Введите объем посылки 2
> 9.27

Введите вес посылки 3
> 30

Введите объем посылки 3
> 40.3

Результат: 400

Варианты

№	Формула	№	Формула	№	Формула
1	$\sqrt{(x * y)} * \max(v_i) * 0.7$	9	$(x + y) * \sum v_i * \sum w_i$	17	$ x - y * \min(v_i^2) / \max(w_i)$
2	$\sum w_i * \sum v_i + x - y $	10	$\sum w_i * \max(v_i) + x - y $	18	$\sqrt{(x * y)} * \sum v_i * 0.165$
3	$\sqrt{(x^2 + y^2)} + \sum w_i * \sum v_i$	11	$\max(w_i) * \max(v_i) + x - y $	19	$\sqrt{(x^2 + y^2)} * \sum v_i * \sum w_i / 3$
4	$(x + y) * \sum v_i / \min(w_i)$	12	$ x - y / \sqrt{(x^2 + y^2)} * \sum v_i$	20	$\sum w_i / \max(v_i) * x - y $
5	$\sqrt{(x^2 + y^2)} * \sum v_i / 95$	13	$\sqrt{(x^2 + y^2)} * \sum w_i * 0.1$		
6	$\max(v_i / w_i) * x - y $	14	$(x + y) * \max(v_i^2 + w_i^2)$		

7	$(x + y) * \sum v_i * 0.123$	15	$\sum (v_i * w_i) * \sqrt{x^2+y^2}z$		
8	$ x-y * \max(v_i) * 0.2$	16	$\sqrt{x^2+y^2} * \max(w_i) / 7$		

1В.2. Прочсть несколько строк из консоли и вывести измененный согласно варианту текст

Пользователь вводит несколько строк текста, далее вводит пустую строку.
Необходимо преобразовать текст согласно варианту и вывести его

Пример

Удаление каждого второго слова

Введите текст:

В томленьях грусти безнадежной
В тревогах шумной суеты,
Звучал мне долго голос нежный
И снились милые черты.

Результат:

В грусти
В шумной
Звучал долго нежный
И милые

Варианты

№	Преобразование	№	Преобразование
1	Удалить первое и последнее слова в строках	11	Удалить все слова размером меньше, чем из 5 букв
2	Удалить знаки препинания	12	Удалить все слова, в которых меньше 5 согласных
3	Удалить все слова без согласных букв	13	Удалить все гласные
4	Удалить все слова, в которых больше 5 согласных	14	Перевести в верхний регистр каждую вторую букву слов: абв гдеж -> аБв гДеЖ
5	Удалить все слова без гласных букв	15	Перевернуть строки (абг деж -> жед гба)
6	Перевести в верхний регистр все согласные	16	Удаление каждого второго слова
7	Перевернуть каждое слово в строке (абг деж -> гба жед)	17	Перемешать в случайном порядке все слова в строке
8	Перевести первую букву каждого слова в верхний регистр	18	Удалить все согласные
9	Перевести в верхний регистр все гласные	19	Перевести все буквы первого слова каждой строке в верхний регистр
10	Удалить все слова размером больше, чем из 5 букв	20	Поменять местами слова в каждой паре слов: аб вг де жз -> вг аб жз де

1В.3. Прочестъ данните из конзолата и отсортирвайте по зададено поле

Потребителят въвежда записи, състоящи се от няколко полета. Когато той въвежда празна строка в първото от полетата, въвеждането завършва. Необходимо е да се сортират записите по зададено поле и да се изведат в таблица

Пример

Запис: фамилия (строка), възраст (цяло число), резултат (веществено число).

Сортировка: резултат (по убыване)

Въведете данни:

Фамилия: Петров

Възраст: 20

Резултат: 5.3

Фамилия: Иванов

Възраст: 22

Резултат: 7.6

Фамилия: Сидоров

Възраст: 20

Резултат: 5

Фамилия:

Фамилия	Възраст	Резултат
Иванов	22	7.6
Петров	20	5.3
Сидоров	20	5

Варианти

№	Запис	Сортировка
1	Фамилия (строка), длъжност (строка), оклад в руб (цяло число)	Оклад в руб. (по убыване)
2	Название (строка), брой сезони (цяло число), година на първия сезон (цяло число)	Брой сезони (по възрастеност)
3	Тема на писмата (строка), адресат (строка), има ли вложения (логически тип)	Адресат (по възрастеност)
4	Номер на заповедта (строка), описание (строка), изпълнено или не (логически тип)	Номер на заповедта (по възрастеност)
5	Производител (строка), брой на издана (веществено число), средна цена (веществено число)	Средна цена (по убыване)
6	Фамилия (строка), оценка за теория (цяло число), оценка за практика (цяло число)	Фамилия (по възрастеност)
7	Фамилия (строка), брой роли (цяло число), гонорар в млн. руб. (веществено число)	Гонорар в млн. руб. (по убыване)
8	Адрес на изпращане (строка), адрес на доставка (строка), тегло (веществено число)	Тегло (по убыване)
9	Град (строка), улица (строка), номер на дома (число)	Град (по възрастеност)

10	Название товара (строка), количество на складе (целое число), количество зарезервированных (целое число)	Количество на складе (по возрастанию)
11	Фамилия (строка), год поступления (целое число), средний балл (вещественное число)	Средний балл (по убыванию)
12	Фамилия (строка), рост (вещественное число), вес (вещественное число)	Рост (по убыванию)
13	Фамилия (строка), номер группы (строка), номер в группе (целое число)	Номер в группе (по возрастанию)
14	Адрес сайта (строка), число посетителей (целое число), число уникальных посетителей (целое число)	Число уникальных посетителей (по возрастанию)
15	Компания (строка), сумма поступлений в млн. руб. (вещественное число), сумма списаний в млн. руб. (вещественное число)	Компания (по возрастанию)
16	Название цеха (строка), план выпуска деталей (целое число), фактический выпуск деталей (целое число)	Фактический выпуск деталей (по убыванию)
17	Название материала (строка), объем (вещественное число), вес (вещественное число)	Объем (по возрастанию)
18	Автомобильный номер (строка), год выпуска (целое число), пробег в км (целое число)	Пробег в км (по убыванию)
19	Номер телефона (строка), имя оператора (строка), баланс в копейках (целое число)	Баланс в копейках (по убыванию)
20	Дисциплина (строка), номер курса (целое число), количество часов (целое число)	Количество часов (по возрастанию)

1В.4. Чтение команд обработки целых чисел

Необходимо разработать программу обработки списка целых чисел, в которую пользователь вводит определенного вида команды. Изначально список чисел для обработки пуст. Команды могут использоваться как для изменения списка обрабатываемых чисел, так и для выполнения действий над списком

Чтобы выполнить команду, пользователь вводит ее название и аргументы (если они есть), а затем нажимает клавишу *Enter*. Если команда существует, то она выполняется, иначе выводится сообщение «Неверная команда». В обоих случаях после обработки предыдущей команды пользователь может ввести следующую, пока он не введет специальную команду *exit*, которая приводит к выходу из программы.

В зависимости от варианта, программа, помимо команды *exit*, должна реализовывать несколько команд из следующего списка:

- *add <number>* - добавить число *<number>* в список для обработки
- *range <number1> <number2>* - добавить числа от *<number1>* до *<number2>* с шагом 1 в список для обработки
- *rand* – добавить случайное число от -100 до 100 в список для обработки и вывести его на экран
- *copy* – добавить в список для обработки копию последнего из ранее добавленных. Если в список числа еще не добавлялись, то добавить в список число 0

- *clear* – очистить список чисел для обработки
- *pop* – убрать из списка для обработки последнее из добавленных чисел и вывести его на экран
- *mul <number>* – умножить все числа в списке для обработки на *<number>*
- *neg* – поменять знак у всех чисел в списке для обработки
- *abs* – сделать все числа в списке для обработки положительными
- *print* – вывести на экран все числа в списке для обработки
- *top* – вывести на экран последнее из добавленных в список для обработки чисел. Если чисел не было, то вывести «Список пуст»
- *count* – вывести количество чисел, находящихся в списке для обработки
- *countodd* – вывести количество нечетных чисел, находящихся в списке для обработки
- *counteven* – вывести количество четных чисел, находящихся в списке для обработки
- *sum* – вывести сумму чисел, находящихся в списке для обработки
- *sumodd* – просуммировать все нечетные числа в списке для обработки
- *sumeven* – просуммировать все четные числа в списке для обработки
- *avg* – вывести среднее значение чисел, находящихся в списке для обработки

Пример

Команды: add, rand, neg, print, sum

```
> add 5
> add 6
> rand
Добавлено: -42
> neg
> print
-5
-6
42
> sum
31
> count
Неверная команда
> exit
```

Варианты

№	Команды				
1	range	rand	mul	top	avg
2	rand	copy	mul	print	avg
3	add	range	pop	counteven	sumodd
4	range	copy	mul	sumeven	avg
5	add	rand	neg	sumodd	avg
6	add	copy	abs	top	sum
7	add	rand	neg	countodd	sum
8	rand	copy	clear	print	sum
9	add	copy	abs	print	sumeven
10	add	rand	clear	countodd	avg
11	add	range	pop	sumodd	avg
12	range	rand	abs	top	counteven

13	range	rand	clear	counteven	avg
14	range	copy	abs	top	countodd
15	range	rand	pop	top	sumodd
16	range	copy	mul	top	count
17	add	copy	neg	countodd	sumeven
18	add	range	clear	print	counteven
19	add	rand	pop	print	count
20	rand	copy	neg	print	avg

1В.5. Вывод облака тегов

Пользователь вводит некоторый текст, программа должна разбить текст на слова по заданным разделителям, далее посчитать рейтинг каждого слова и вывести N слов с наибольшим рейтингом в заданном формате.

Пример

Разделители: запятая и пробел

Рейтинг: число повторений

Формат:

	*1	
2		3
	4	

Числа в таблице обозначают номер слова по рейтингу (1 – слово с наибольшим рейтингом, 2 – следующее за ним и т.д.). Если у числа стоит звездочка, то это слово нужно вывести в верхнем регистре (все буквы большие), иначе – в нижнем. При выводе нужно соблюсти пространственное положение слов. Так, над словом 2 и под ним не должно быть никаких слов. Колонки разделяются пробелом

Введите текст:

```
> apple, cake, freshness, harvest, image, fruit, apple, cake, shiny,
apple,apple,image,cake, , freshness, harvest, freshness, cake, apple,
apple, image, fruit, image, cake
```

Посчитаем рейтинг каждого из слов:

Слово	Рейтинг	Номер в рейтинге
apple	6	1
cake	5	2
freshness	3	4
harvest	2	5
image	4	3
fruit	2	6
shiny	1	7

Результат:

```
      APPLE
cake      image
      freshness
```

Варианты

№	Разделители	Рейтинг	Формат
1	запятая и точка с запятой	Число повторений	<div> <div> <div>*</div> <div>1</div> <div>2</div> <div></div> </div> <div>3</div> <div>4</div> </div>
2	пробел и тире	Порядок появления в тексте	<div> <div>2</div> <div>3</div> <div>*1</div> <div>4</div> <div>5</div> </div>
3	новая строка	Число букв в слове	<div> <div>*1</div> <div>*2</div> <div>*3</div> </div>
4	запятая и пробел	Число повторений наоборот	<div> <div>*1</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>*2</div> </div>
5	двоеточие	Порядок появления в тексте наоборот	<div> <div>*2</div> <div>*4</div> <div>1</div> <div>*5</div> <div>*3</div> </div>
6	запятая и точка с запятой	Число букв в слове наоборот	<div> <div>*1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> </div>
7	пробел и тире	Число повторений	<div> <div>*1</div> <div>4</div> <div>*2</div> <div>5</div> <div>*3</div> <div>6</div> </div>
8	новая строка	Порядок появления в тексте	<div> <div>*1</div> <div>*2</div> <div>*3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> </div>

9	запятая и пробел	Число букв в слове	<div> <div> <div></div> <div>*1</div> <div></div> </div> <div>2</div> <div>3</div> </div>
10	двоеточие	Число повторений наоборот	<div> <div> <div></div> <div></div> <div>*1</div> </div> <div>2</div> <div>3</div> </div>
11	запятая и точка с запятой	Порядок появления в тексте наоборот	<div> <div>3</div> <div>2</div> <div> <div></div> <div>*1</div> <div></div> </div> </div>
12	пробел и тире	Число букв в слове наоборот	<div> <div> <div>*1</div> <div></div> <div>5</div> </div> <div>2</div> <div>4</div> <div> <div></div> <div>*3</div> <div></div> </div> </div>
13	новая строка	Число повторений	<div> <div>3</div> <div>2</div> <div> <div></div> <div>*1</div> <div></div> </div> </div>
14	запятая и пробел	Порядок появления в тексте	<div> <div>1</div> <div>4</div> <div> <div></div> <div>*2</div> <div></div> </div> <div>3</div> <div>5</div> </div>
15	двоеточие	Число букв в слове	<div> <div>2</div> <div>1</div> <div>3</div> <div> <div></div> <div>*4</div> <div></div> </div> </div>
16	запятая и точка с запятой	Число повторений наоборот	<div> <div> <div></div> <div>*1</div> <div></div> </div> <div>*3</div> <div>2</div> <div>4</div> <div> <div></div> <div>*5</div> <div></div> </div> </div>
17	пробел и тире	Порядок появления в тексте наоборот	<div> <div>4</div> <div>3</div> <div> <div></div> <div>*2</div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div>*1</div> <div></div> </div> </div>

18	новая строка	Число букв в слове наоборот	<div> <div>-----</div> <div> 2 </div> <div>-----</div> <div> *1 4 </div> <div>-----</div> <div> *3 </div> <div>-----</div> </div>
19	запятая и пробел	Число повторений	<div> <div>-----</div> <div> 2 </div> <div>-----</div> <div> *1 4 </div> <div>-----</div> <div> 3 </div> <div>-----</div> </div>
20	двоеточие	Число повторений наоборот	<div> <div>-----</div> <div> *2 </div> <div>-----</div> <div> 4 3 5 </div> <div>-----</div> <div> *1 </div> <div>-----</div> </div>