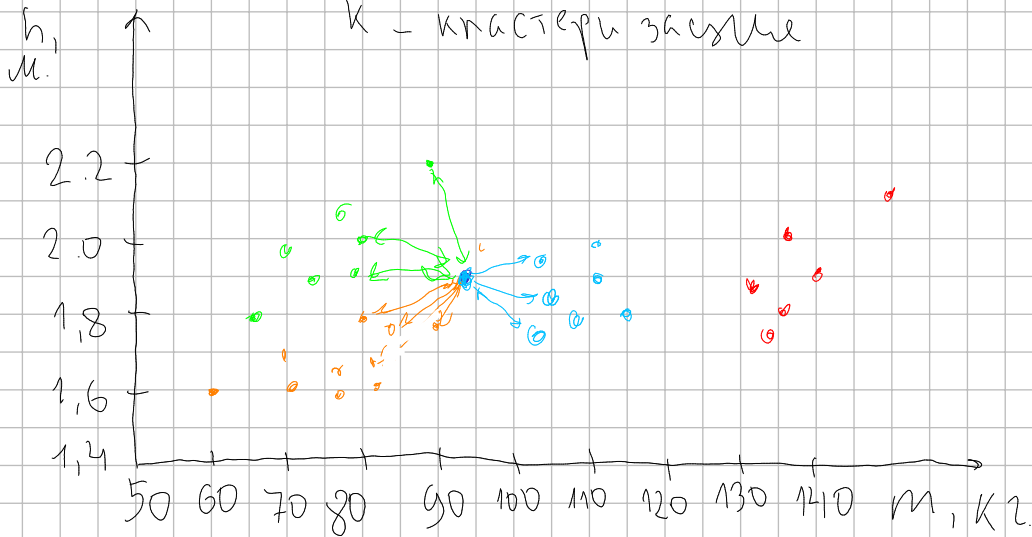


# Python в инженерных расчетах.

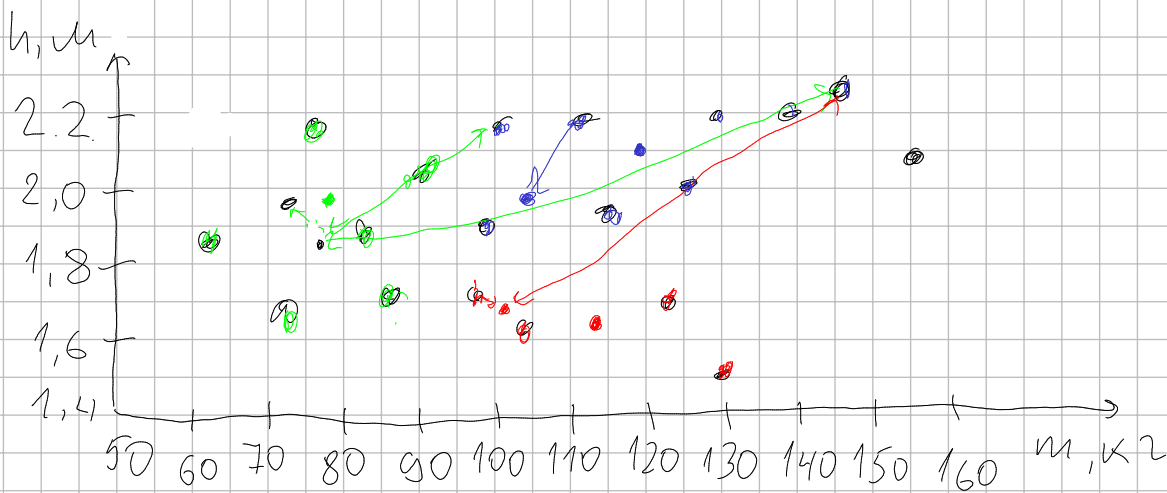
## Лекция № 9.

1. Кластеризация методом К-средних
2. Основные возможности NumPy при работе с матрицами

К - кластеры точек



Кластеризация методом К-средних



1. Минимизация расстояний К-центroids
2. Вычисляем расстояние между каждой точкой и каждым центром

$$L = \sqrt{(a_i^x - c_j^x)^2 + (a_i^y - c_j^y)^2}$$

$a_i^x, a_i^y$  - координата  $i$ -й точки

$c_j^x, c_j^y$  - координата  $j$ -го центра

$i$  - код-воток в выборке  $j$  - код-воток центра

3. Относим точку к группе на основании  $\Delta_{min}$ .

4. Обновить для каждой группы её центрную как среднее значение для всех точек группы

5. Повторим шаги 2-4

Н.Д. взять файл Lesson-09.py и попробовать кластеризовать данные роста-индекс массы тела на 7 групп.