**Практическая работа №3** Мамонов Антон 1ИСиП-19-1

**«Построение вариационной кривой по антропометрическим данным»**

***Цель работы:*** ознакомиться с биометрическими методами оценки степени и характера изменчивости

***Оборудование:*** раздаточный материал - бумага формата А4, карандаши, линейки, сантиметровая лента, микрокалькуляторы

***Ход работы: Задание 1***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ФИ | Рост, см | Размер обуви | Размер одежды |
| Абрамова Ева | 173 | 40 | 46 |
| Ануфриев Дмитрий | 175 | 43 | 48 |
| Банаев Евгений | 179 | 42 | 48 |
| Быкова Виктория | 171 | 39 | 44 |
| Варакса Андрей | 165 | 41 | 46 |
| Волков Михаил | 178 | 42 | 52 |
| Зорин Артем | 179 | 46 | 50 |
| Ибраев Михаил | 169 | 39 | 46 |
| Капранчикова Полина | 168 | 37 | 42 |
| Королёв Дмитрий | 184 | 43 | 48 |
| Мамонов Антон | 188 | 45 | 52 |
| Надежин Иван | 170 | 40 | 46 |
| Никитин Кирилл | 169 | 40 | 46 |
| Пескова Наталья | 170 | 39 | 46 |
| Петров Макс | 178 | 43 | 50 |
| Репина Анастасия | 167 | 39 | 42 |
| Ростова Диана | 161 | 37 | 42 |
| Рыбакова Наталия | 155 | 36 | 42 |
| Сироткин Данил | 168 | 40 | 46 |
| Сметанин Павел | 165 | 42 | 46 |
| Сычёва Татьяна | 162 | 38 | 42 |
| Танцев Владислав | 170 | 43 | 50 |
| Топоров Александр | 182 | 46 | 52 |
| Цветков Илья | 174 | 42 | 50 |
| Цветов Александр | 180 | 44 | 48 |

***Задание 2***

|  |  |
| --- | --- |
| Кол-во объектов | Рост объекта |
| 1 | 155 |
| 1 | 161 |
| 1 | 162 |
| 2 | 165 |
| 1 | 167 |
| 2 | 168 |
| 2 | 169 |
| 3 | 170 |
| 1 | 171 |
| 1 | 173 |
| 1 | 174 |
| 1 | 175 |
| 2 | 178 |
| 2 | 179 |
| 1 | 180 |
| 1 | 182 |
| 1 | 184 |
| 1 | 188 |

|  |  |
| --- | --- |
| Кол-во объектов | Размер обуви объекта |
| 1 | 36 |
| 2 | 37 |
| 1 | 38 |
| 4 | 39 |
| 4 | 40 |
| 1 | 41 |
| 4 | 42 |
| 4 | 43 |
| 1 | 44 |
| 1 | 45 |
| 2 | 46 |

|  |  |
| --- | --- |
| Кол-во объектов | Размер одежды объектов |
| 5 | 42 |
| 1 | 44 |
| 8 | 46 |
| 4 | 48 |
| 4 | 50 |
| 3 | 52 |

***Задание 3***

***Задание 4***

**Рост.** М=(155х1+161х1+162х1+165х2+167х2+168х2+169х1+170х3+171х1+

+173x1+174х1+175х1+178х2+179х2+180х1+182х1+184х1+188х1)\25 =171, 92

δ=±√54,42=±7,38

Значения (Х-171,92)²\25:

155 — 11,45; 161 — 4,77; 162 — 3,94; 165 — 1,92; 167 — 0,97; 168 — 0,62; 169 — 0,34; 170 — 0,15; 171 — 0,03; 173 — 0,05; 174 — 0,17; 175 — 0,38; 178 — 1,48; 179 — 2,00; 180 — 2,61; 181 — 3,30; 182 — 4,06; 184 — 5,84; 188 — 10,34

V= δ\Mx100%=±7,38\171,92х100%=±4,29

**Размер обуви.**

М=(36х1+37х2+38х1+39х4+40х4+41х1+42х4+43х4+44х1+45х1+46х2)\25 = 1026\25=41,04

δ = ±√4,4 = ±2,1

Значения (Х-41)²\25:

36 — 1; 37 — 0,64; 38 — 0,36; 39 — 0,16; 40 — 0,04; 41 — 0; 42 — 0,04; 43 — 0,16; 44 — 0,36; 45 — 0,64; 46 — 1

V=δ\Mx100%=±2,1\41,04х100%=±5,11

**Размер одежды.**

М=(42х5+44х1+46х8+48х4+50x4+52x3)\25=1170\25=46,8

δ = ±√0,96 = ±0,98

Значения (Х-47)²\25 :

42 - 1

44 - 0,36

46 – 0,04

48 - 0,04

50 - 0,36

52 - 1

V=δ\Mx100%=±0,98\47х100 =±2,08

Вывод: в ходе практической работы я ознакомилась с биометрическими методами оценки степени и характера изменчивости. Можно сделать вывод, что наследуется не признак, а норма реакции. Все изученные показатели обладают узкой нормой реакции.

1. Вариационный ряд- это ряд изменчивости признака, который образован отдельными значениями вариант, расположенных в порядке увеличения или уменьшения количественного выражения признака.
2. Варианта – каждая величина в ряду количественных признаков
3. Подсчитывается количество объектов, имеющих одинаковую величину. Составляется на основе данных первый ряд чисел, отображающий величину изменения признака, и второй ряд чисел, соответствующий частоте встречаемости этих изменений (количество объектов каждой величины).

Полученные результаты представляют в виде графика. Для этого на оси абсцисс откладывают значение отдельных вариант (например, рост человека, величину семян), по оси ординат - числа, соответствующие частотам встречаемости каждой варианты (признака). Соединив точки на графике, получают кривую, которая является графическим выражением изменчивости признака.

1. ***Широкой нормой реакции*** обладают, например, такие признаки у человека, как ***вес, цвет волос***; у коров - масса тела, надои молока. ***Узкая норма реакции*** характерна для таких признаков, как ***рост человека***, степень жирности молока у коров, длина шерсти у овец. Чем шире норма реакций, тем пластичнее признак, тем он более адаптирован к условиям среды. Это приводит к увеличению вероятности выживания вида в изменяющихся условиях.