

література

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя  
Кафедра комп'ютерних наук



**Методичні вказівки**  
**до лабораторної роботи №2 з курсу**  
**«Інтелектуальний аналіз даних»**

для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»  
**Тема: «Первинна статистична обробка даних»**

Навчально-методична

Тернопіль – 2017

**Первинна статистична обробка даних.** Методичні вказівки до лабораторної роботи для студентів спеціальності 122 “Комп’ютерні науки”, кафедра КН ТНТУ ім. І.Пулля, Тернопіль, 2017 р.

**Укладач:**

*ст. викл. кафедри КН ТНТУ ім. І. Пулля **Козбур Галина Володимирівна***

**Відповідальний за випуск:**

*ст. викл. кафедри КН ТНТУ ім. І. Пулля **Козбур Галина Володимирівна***

## Лабораторна робота №2

### Тема: Первинна статистична обробка даних

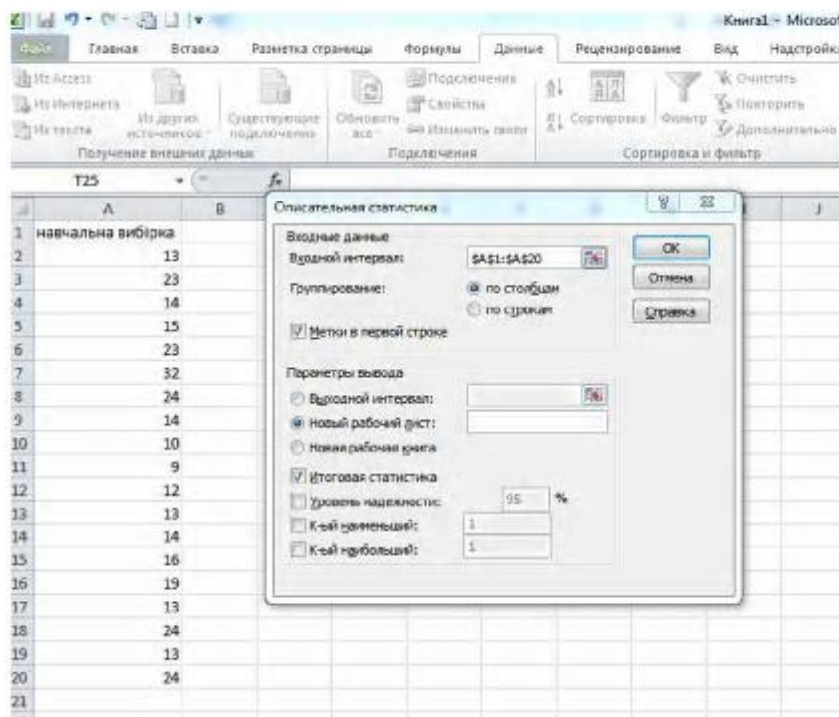
**Мета роботи:** Освоєння методів первинної статистичної обробки даних з допомогою програмного забезпечення.

**Завдання:** навчитись виконувати первинну статистичну обробку даних з допомогою електронних таблиць Excel та через написання програмного коду.

#### Порядок виконання роботи

1. В електронних таблицях Excel 2010 встановити надбудову "Аналіз даних" (Файл→параметри→налаштування).

2. Завантаживши дані навчальної вибірки (згідно з призначеним варіантом) в Excel, вибрати в розділі "Дані" кнопку "Аналіз даних" та інструмент "Описова статистика" (див. скріншот):



Проаналізувати результати первинної статистичної обробки даних (див. скріншот).

Получение внешних данных		Подключено		
A1		f <sub>k</sub> навчальна вибірка		
	A	B	C	D
1	навчальна вибірка			
2				
3	Среднее	17,10526		
4	Стандартная ошибка	1,411927		
5	Медиана	14		
6	Мода	13		
7	Стандартное отклонение	6,154445		
8	Дисперсия выборки	37,87719		
9	Эксцесс	0,07305		
10	Асимметричность	0,879694		
11	Интервал	23		
12	Минимум	9		
13	Максимум	32		
14	Сумма	325		
15	Счет	19		
16				
17				
18				

3. Написати програмний код, який би повертав:
- варіаційний ряд, розмах вибірки, моду та медіану;
  - статистичний розподіл відносних частот для даної вибірки (у вигляді таблиці);
  - вибіркову середню  $\bar{x}_B$ ;
  - вибіркову дисперсію  $D_B$  та середнє квадратичне відхилення  $\sigma_B$ ;
  - полігон частот та полігон відносних частот;
  - емпіричну функцію розподілу та її графік.
- Відлагодити код на навчальній вибірці.

4. Проробити п.п.2 – 3 на великій вибірці, отриманій за результатами ЗНО вказаного року (рейтинг абітурієнтів, зарахованих на навчання, кількість заяв – не менше 100).

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»  
Останнє оновлення сторінки 31/01/17 о 23:36

ПРО ВНЗ

ДЕННА ФОРМА (522)

БАКАЛАВР (203) СПЕЦІАЛІСТ (146) МАГІСТР (173)

СПЕЦІАЛЬНОСТЬ	КОКУРС	ОБСЯГИ	ПРЕДМЕТИ
Бакалавр, Публічне управління та адміністрування, факультет: Факультет соціології і права, Публічне управління та адміністрування	заяв: 108 <b>КОКУРС</b>	ЛО: 100	1. Українська мова та література (к=0.35) 2. Історія України (к=0.35) 3. Іноземна мова (Англійська мова, французька мова, Німецька мова) (к=0.2) або Математика (к=0.2)
Бакалавр, Хімічні технології та інженерія	заяв: 251		1. Українська мова та література (к=0.2)

Для вибірки використати бали за ЗНО (див.скріншот):

#	ПІБ	П	Σ	БДО	ЗНО	ЕК
1	Щепеліна Н. О.	—	180.70	9.20	171.500	—
2	Шевчук О. О.	10	176.25	9.00	167.250	—
3	Костюк К. Ю.	14	175.40	9.20	166.200	—
4	Панчук І. М.	10	174.35	9.40	164.950	—
5	Щуржал Ф. В.	—	173.20	9.15	164.050	—
6	Калуста А. С.	—	173.20	9.40	163.800	—
7	Літвих А. В.	9	171.00	9.40	161.600	—
8	Лаласа Д. О.	—	169.25	9.40	159.650	—
9	Парніков І. Є.	—	168.95	8.95	160.000	—

Привести гістограму розподілу заяв за кількістю балів, наведену в системі «Конкурс» (див. скріншот).



5. Зробити висновки.

#### Зміст звіту по роботі:

1. Титульний лист.
2. Мета роботи.
3. Результати первинної статистичної обробки навчальної вибірки з поясненнями та скріншотами.
4. Результати первинної статистичної обробки великої вибірки ( $n > 100$ ) з поясненнями та скріншотами.
5. Аналіз отриманих результатів.
6. Висновки по роботі.

#### Навчальні вибірки:

Варіант 1.

3, 2, 1, 3, 3, 3, 4, 6, 3, 2, 3, 4, 1, 2, 4, 6, 3, 2, 6, 4, 3, 2, 3, 6, 4.

Варіант 2.

5, 7, 3, 5, 8, 5, 3, 2, 7, 5, 8, 3, 5, 2, 7, 5, 7, 3, 5, 7, 5.

Варіант 3.

5, 6, 5, 5, 5, 2, 2, 5, 6, 8, 1, 5, 2, 5, 5, 1, 5, 6, 2, 5, 5, 1, 2, 6, 5.

Варіант 4.

6, 8, 5, 6, 8, 8, 6, 3, 9, 5, 8, 9, 6, 5, 6, 3, 5, 8, 9, 6, 9, 6, 5, 8, 6.

Варіант 5.

6, 6, 6, 8, 6, 9, 8, 6, 6, 8, 5, 6, 6, 6, 8, 9, 9, 5, 6, 3, 9, 8, 6, 5, 8.

Варіант 6.

3, 2, 2, 1, 3, 5, 2, 3, 2, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 5, 6, 3, 2, 1, 2, 1, 3, 5, 6.

Варіант 7.

3, 2, 3, 3, 0, 4, 3, 2, 3, 0, 4, 3, 6, 4, 3, 3, 2, 2, 0, 2, 0, 3, 6, 4, 3.

Варіант 8.

5, 5, 3, 5, 6, 7, 5, 3, 2, 3, 5, 5, 6, 5, 7, 6, 3, 2, 2, 5.

Варіант 9.

4, 5, 6, 5, 4, 4, 4, 5, 6, 4, 2, 2, 4, 2, 4, 5, 4, 2, 1, 1, 2, 4, 2, 1, 4.

Варіант 10.

4, 5, 5, 7, 5, 5, 4, 4, 5, 7, 9, 7, 5, 4, 5, 4, 1, 5, 1, 4.

Варіант 11.

4, 4, 5, 6, 5, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 4, 3, 2, 3, 4, 2, 4.

Варіант 12.

3, 3, 4, 5, 4, 3, 3, 2, 2, 2, 3, 4, 3, 2, 2, 1, 2, 3, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 5.

Варіант 13.

4, 5, 4, 4, 5, 6, 4, 2, 4, 5, 4, 6, 5, 6, 4, 2, 2, 4, 5, 2, 1, 2, 4, 5, 1.

Варіант 14.

3, 4, 2, 3, 4, 3, 2, 3, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 1, 2, 3, 4, 5, 3, 2, 1, 3, 3, 1.

Варіант 15.

6, 2, 5, 7, 6, 5, 5, 9, 6, 6, 2, 5, 6, 7, 6, 9, 7, 6, 5, 6, 2, 6, 7, 5, 6.

### **Великі вибірки:**

Варіант 1.

М.Київ, Державний університет телекомунікацій, кібербезпека, зараховані:  
<http://vstup.info/2016/82/i2016i82p331616.html#list>

Варіант 2.

КНУ ім.Т.Шевченка, комп'ютерні науки, зараховані:  
<http://vstup.info/2016/i2016i41.html#vnz>

Варіант 3.

М.Київ, НАУ, інженерія програмного забезпечення, зараховані:  
<http://vstup.info/2016/i2016i183.html#vnz>

Варіант 4.  
М.Київ, НАУ, кібербезпека, зараховані:  
<http://vstup.info/2016/i2016i183.html#vnz>

Варіант 5.  
КПІ, комп'ютерна інженерія, зараховані:  
<http://vstup.info/2016/i2016i174.html#vnz>

Варіант 6.  
ЛНУ ім.І.Франка, комп'ютерні науки та інформаційні технології,  
зараховані: <http://vstup.info/2016/i2016i282.html#vnz>

Варіант 7.  
НУ «Львівська політехніка», інженерія програмного забезпечення,  
зараховані: <http://vstup.info/2016/i2016i97.html#vnz>

Варіант 8.  
НУ «Львівська політехніка», кібербезпека, зараховані:  
<http://vstup.info/2016/i2016i97.html#vnz>

Варіант 9.  
М.Київ, НАУ, комп'ютерна інженерія, (2015), зараховані:  
<http://vstup.info/2015/183/i2015i183p220796.html#list>

Варіант 10.  
М.Київ, НАУ, програмна інженерія (2015), зараховані:  
<http://vstup.info/2015/183/i2015i183p220797.html#list>

Варіант 11.  
НУ «Львівська політехніка», комп'ютерна інженерія (2015), зараховані:  
<http://vstup.info/2015/97/i2015i97p198202.html#list>

Варіант 12.  
НУ «Львівська політехніка», програмна інженерія (2015), зараховані:  
<http://vstup.info/2015/97/i2015i97p198204.html#list>

Варіант 13.  
НУ «Львівська політехніка», комп'ютерні науки (2015), зараховані:  
<http://vstup.info/2015/97/i2015i97p199363.html#list>

Варіант 14.  
КПІ, комп'ютерна інженерія (2015), зараховані:  
<http://vstup.info/2015/174/i2015i174p212782.html#list>

Варіант 15.

КПІ, програмна інженерія  
<http://vstup.info/2015/174/i2015i174p212781.html#list>

(2015),

зараховані: