

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Економічний факультет
Кафедра статистики, обліку та аудиту

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри

Оксана НЕСТЕРЕНКО

Протокол № 1 від «26» серпня 2024 р.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС

Дисципліни

«БІЗНЕС-АНАЛІТИКА - 1»

рівень вищої освіти перший (бакалаврський) рівень

галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»

спеціальність 051 «Економіка»

освітня програма «Бізнес-аналітика та міжнародна статистика»

Розроблено:

старший викладач кафедри статистики, обліку та аудиту
Митрофанова Лілія Вікторівна

2024 / 2025 навчальний рік

ЗМІСТ

1. Робоча програма навчальної дисципліни
2. Навчальний контент (конспект або розширений план лекцій)
3. Плани практичних (семінарських) занять, самостійної роботи (у т. ч. індивідуальні завдання)
4. Питання, задачі, завдання або кейси для поточного та підсумкового контролю знань і вмінь здобувачів вищої освіти, для контрольних робіт, передбачених навчальним планом, після атестаційного моніторингу набутих знань і вмінь з навчальної дисципліни
 - 4.1 Питання, задачі, завдання або кейси для поточного контролю знань і вмінь здобувачів вищої освіти
 - 4.2 Контрольні роботи, передбачені навчальним планом
5. Завдання підсумкового контролю (семестрових екзаменів, письмових залікових робіт)
6. Критерії оцінювання знань студентів та розподіл балів

1. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра статистики, обліку та аудиту



Робоча програма навчальної дисципліни

Бізнес-аналітика - 1

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський) рівень

галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»

спеціальність 051 «Економіка»

освітня програма «Бізнес-аналітика та міжнародна статистика»

спеціалізація _____

вид дисципліни вибіркова

факультет економічний

2024 / 2025 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету (інституту, центру)

“27” серпня 2024 року, протокол № 11

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Лілія МИТРОФАНОВА, старший викладач закладу вищої освіти кафедри статистики, обліку та аудиту

Програму схвалено на засіданні кафедри *Статистики, обліку та аудиту*

Протокол від “26” серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри статистики, обліку та аудиту

(підпис)

Оксана НЕСТЕРЕНКО
(ім'я та прізвище)

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми (керівником проектної групи) «Бізнес-аналітика та міжнародна статистика»
назва освітньої програми

Гарант освітньо-професійної програми
(керівник проектної групи) «Бізнес-аналітика та міжнародна статистика»

(підпис)

Юлія ГЛУШАЧ
(ім'я та прізвище)

Програму погоджено науково- методичною комісією економічного факультету _____
назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна

Протокол від “27” серпня 2024 року № 1

Голова науково-методичної комісії _____

(підпис)

Дар'я ЗАГОРСЬКА
(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «**Бізнес-аналітика - 1**» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки **бакалавр**,
напряму 05 «Соціальні та поведінкові науки»,
спеціальності 051 “Економіка”
освітня програма “Бізнес-аналітика та міжнародна статистика”

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. **Метою** викладення навчальної дисципліни є засвоєння студентами належних теоретичних знань та набуття практичних навичок з методології обробки економічних даних, їх візуалізації та прийняття управлінських рішень, а також вмінь побудови аналітичних звітів, аналітичного опрацювання економічних процесів, знаходження оптимальних рішень для успішного ведення бізнесу та здійснення діагностики бізнес-середовища підприємств.

1.2. **Основними завданнями** вивчення дисципліни є засвоєння студентами теоретичних знань та практичних навичок з бізнес-аналітики; визначати потреби підприємств в достовірній та своєчасній інформації; аналізувати та вчасно корегувати інформацію щодо взаємовідносин між суб'єктами підприємницької діяльності у зв'язку із змінами потреб зовнішнього середовища; оцінювати стан та перспективи розвитку суб'єктів підприємницької діяльності; засвоєння сутності вартості бізнесу, методичних підходів, методів, прийомів та показників оцінки вартості бізнесу; оволодіння навичками самостійного використання методів з оцінки вартості бізнесу та оцінювання ефективності функціонування бізнесу по критерію зміни його вартості; вміти приймати обґрунтовані управлінські рішення на основі аналізу тенденцій розвитку основних сегментів бізнесу.

Після завершення курсу студент має набути такі **загальні та фахові компетентності**:

Загальні:

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Фахові:

СК1. Здатність виявляти знання та розуміння проблем предметної області, основ функціонування сучасної економіки на мікро-, мезо-, макро- та міжнародному рівнях.

СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

СК10. Здатність використовувати сучасні джерела економічної, соціальної, управлінської, облікової інформації для складання службових документів та аналітичних звітів.

СК12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

СК13. Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності.

СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

1.3. Кількість кредитів – 5

1.4. Загальна кількість годин – 150

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
вибіркова	
денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
3	3
Семестр	
6-й	6-й
Лекції	
32 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття	
32 год.	4 год.
Лабораторні	
год.	год.
Самостійна робота	
86 год.	140 год.
в т.ч. індивідуальні завдання:	

1.6. Заплановані результати навчання:

Згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми студенти повинні досягти таких **результатів навчання**:

РН5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).

РН8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

РН10. Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.

РН12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

РН14. Визначати та планувати можливості особистого професійного розвитку.

РН16. Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки.

РН19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

РН25. Усвідомлювати сутність об'єктів і процесів обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування та розуміти їх роль і місце в господарській діяльності.

РН28. Розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі економіки, бізнес-аналітики та міжнародної статистики. Оперувати аналітичною інформацією, здійснювати зіставлення параметрів економічних процесів, виявлення змін й аналізу причин їх виникнення, діагностування підприємства і позиціонування його в бізнес-середовищі.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати:

- потреби сучасних підприємств в аналітичній інформації;
- методи для обробки та аналізу статистичних даних для вирішення актуальних соціально – економічних задач в бізнесі;
- сучасні методи інтелектуального аналізу даних для моделювання розвитку соціально-економічних систем та процесів;
- основні принципи прийняття ефективних управлінських рішень на основі аналізу тенденцій основних характеристик сегментів бізнесу

вміти:

- формувати інформаційний простір відповідно до наукових методів первинної обробки інформації;
- формувати систему показників, їх взаємозв'язків та проведення оцінки процесів, що відбуваються в бізнес середовищі;
- моделювати бізнес-процеси за допомогою новітніх методів; проводити оцінку якості продукції та ефективності бізнес-процесів.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 1: Основи бізнес-аналітики

ТЕМА 1. Вступ в бізнес-аналітику

- 1.1 Історія та еволюція бізнес-аналітики.
- 1.2 Ознайомлення із базовими поняттями бізнес-аналітики.
- 1.3 Роль статистики в бізнес-аналітиці.
- 1.4 Роль бізнес-аналітика в сучасному бізнесі та статистична методологія.
- 1.5 Вивчення основних принципів і ролі статистики у вирішенні бізнес-задач, виявлення тенденцій та прийняття обґрунтованих рішень.
- 1.6 Використання програмного забезпечення (наприклад, Excel, Python) для аналізу даних та визначення ключових параметрів бізнес-процесів.

ТЕМА 2. Статистичні методи збору та обробки даних в бізнес-аналітиці

- 2.1 Бізнес-процеси та дані.
- 2.2 Збір та обробка структурованих даних.
- 2.3 Збір та обробка неструктурованих даних.
- 2.4 Валідація даних та виявлення аномалій.
- 2.5 Застосування статистичних методів при обробці даних.

РОЗДІЛ 2. Статистична методологія аналітики бізнес-процесів

ТЕМА 3. Описова статистика для бізнес-аналітики

- 3.1 Способи вимірювання центральних тенденцій в бізнес-аналітиці.
- 3.2 Розмах та дисперсія в бізнес-аналітиці.
- 3.3 Форма розподілу в бізнес-аналітиці.
- 3.4 Графічні методи в бізнес-аналітиці.

ТЕМА 4. Інференційна статистика для бізнес-аналітики

- 4.1. Випадковий відбір для бізнес-аналітики.
- 4.2. Довірчі інтервали в бізнес-аналітиці.

- 4.3. Статистичні тести гіпотез в бізнес-аналітиці.
- 4.4. Застосування інференційної статистики в бізнес-аналітиці.

ТЕМА 5. Стратегія базового порівняння в бізнес-аналітиці

- 5.1. Визначення стратегії базового порівняння.
- 5.2. Поняття та роль індексного методу в бізнес-аналітиці.
- 5.3. Аналітичні показники індексного методу в середовищі R та Python.
- 5.4. Застосування індексного методу та стратегії базового порівняння в бізнес-аналітиці.
- 5.5. Приклади використання індексного методу та стратегії базового порівняння в бізнес-аналітиці.
- 5.6. Переваги та виклики стратегії базового порівняння.

ТЕМА 6. Випадкові величини як основа бізнес-аналітики

- 6.1. Випадкові величини в бізнес аналітиці.
- 6.2. Основні поняття випадкових величин в бізнес аналітиці.
- 6.3. Випадкові величини в бізнес-моделях.
- 6.4. Використання випадкових величин для моделювання ризиків.
- 6.5. Аналітичні показники випадкових величин.

ТЕМА 7. Методи прогнозування та часовий аналіз, як важливі аспекти бізнес-аналітики

- 7.1. Вступ в аналітику часових рядів.
- 7.2. Основи аналізу часових рядів в бізнес-аналітиці.
- 7.3. Основні аналітичні показники динамічного ряду.
- 7.4. Впровадження аналітики часових рядів в бізнес-процеси.

ТЕМА 8. Розкриття залежностей в бізнес-аналітиці: кореляційний та регресійний підхід

- 8.1. Визначення кореляційного та регресійного аналізу в бізнес-аналітики
- 8.2. Основні поняття кореляційного аналізу в бізнес-аналітиці.
- 8.3. Основні поняття регресійного аналізу в бізнес-аналітиці.
- 8.4. Практичні застосування кореляційно-регресійного аналізу у бізнесі.
- 8.5. Аналітика кореляційно-регресійного аналізу в середовищі Python.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	Інд	сам		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Основи бізнес-аналітики												
Тема 1	17	4	4			9	17	2,5	0,5			14
Тема 2	19	4	4			11	19	0,5	0,5			18
Разом за розділом 1	36	8	8			20	36	3	1			32
Розділ 2. Статистична методологія аналітики бізнес-процесів												
Тема 3	19	4	4			11	19	0,5	0,5			18
Тема 4	19	4	4			11	19	0,5	0,5			18
Тема 5	19	4	4			11	19	0,5	0,5			18
Тема 6	19	4	4			11	19	0,5	0,5			18
Тема 7	19	4	4			11	19	0,5	0,5			18
Тема 8	19	4	4			11	19	0,5	0,5			18
Разом за розділом 2	114	24	24			66	114	3	3			108
Усього годин	150	32	32			86	150	6	4			140

4. Теми семінарських, практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Розділ 1. Основи бізнес-аналітики			
1	Тема 1. Вступ в бізнес-аналітику.	4	0,5
2	Тема 2. Статистичні методи збору та обробки даних в бізнес-аналітиці.	4	0,5
	Разом за розділом 1	8	1
Розділ 2. Статистична методологія аналітики бізнес-процесів			
3	Тема 3. Описова статистика для бізнес-аналітики.	4	0,5
4	Тема 4. Інференційна статистика для бізнес-аналітики.	4	0,5
5	Тема 5. Стратегія базового порівняння в бізнес-аналітиці	4	0,5
6	Тема 6. Випадкові величини як основа бізнес-аналітики	4	0,5
7	Тема 7. Методи прогнозування та часовий аналіз, як важливі аспекти бізнес-аналітики.	4	0,5
8	Тема 8. Розкриття залежностей в бізнес-аналітиці: кореляційний та регресійний підхід.	4	0,5
	Разом за розділом 2	24	3
	Разом	32	4

5. Самостійна робота

Самостійна робота студента включає: опрацювання навчального матеріалу, підготовку до практичних занять, виконання індивідуальних завдань, підготовку до усіх видів контролю.

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Опрацювання та підготовка огляду опублікованих у фахових та інших виданнях статей	15	25
2	Проробка конспекту лекції, вивчення рекомендованої літератури по темах, які викладаються на лекціях	15	25
3	Підготовка до практичних занять	10	-
4	Підготовка до поточного контролю	10	20
5	Підготовка до контрольної роботи	10	20
6	Підготовка до підсумкового контролю (іспиту)	12	22
	Разом	72	112

6. Індивідуальні завдання

Відповідно навчальному плану спеціальності «Бізнес-аналітика та міжнародна статистика» індивідуальні (розрахунково-графічні) завдання (ІРГЗ) – не передбачені.

7. Методи навчання

Піч час викладанні навчальної дисципліни «Бізнес-аналітика - 1» використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням:

- лекцій у супроводі роздаткового матеріалу;
- розв'язування тестових задач та тестів;
- складання графічних схем;
- виконання навчально-дослідних завдань.

Основними формами вивчення дисципліни є лекції, практичні заняття, самостійна робота. Основними відмінностями активних та інтерактивних методів навчання від традиційних вважаються не лише методика й техніка викладання, але й висока ефективність навчального процесу, яка проявляється через:

- високу мотивацію студентів;
- закріплення теоретичних знань на практиці;
- підвищення самосвідомості студентів;
- вироблення здатності ухвалювати самостійні рішення;
- вироблення здатності приймати колективні рішення;
- вироблення здатності до соціальної інтеграції;
- придбання навичок вирішення конфліктів;
- розвиток здатності до компромісів.

При викладанні дисципліни «Бізнес-аналітика - 1» для активізації навчального процесу передбачено використання таких сучасних навчальних технологій як проблемні лекції, міні-лекції, робота в малих групах та ін.

Проблемні лекції спрямовані на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми лекції обмежується кількома ключовими моментами, й увага студентів має бути сконцентрована на матеріалі, що не знайшов відображення в підручниках. При

проведенні проблемної лекції має бути розданий друкований матеріал і виділені головні висновки з питань, що розглядаються.

При викладанні лекційного матеріалу студентам пропонуються питання для самостійного розмірковування. При цьому лектор ставить питання, які спонукають студента шукати вирішення проблемної ситуації. Така ситуація змушує студентів сконцентруватися, й почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

На початку проведення проблемної лекції необхідно чітко сформулювати проблему, яку необхідно вирішити студентам. При викладанні лекційного матеріалу слід уникати прямої відповіді на поставлені питання, а висвітлювати матеріал, таким чином, щоб отриману інформацію студент міг використати при вирішенні проблеми.

Міні-лекції передбачають викладення навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доведень та узагальнень.

На початку проведення міні-лекції за обраними темами лектор акцентує увагу студентів на необхідності представити викладений лекційний матеріал у так званому структурно-логічному вигляді. На розгляд виносять питання, які зафіксовані в плані лекцій, але викладають їх стисло. Лекційне заняття, проведене в такий спосіб, пробуджує в студента активність та увагу до сприйняття матеріалу, а також спрямовує його на використання системного підходу при відтворенні інформації, яку він отримав під час лекції.

Проблемні лекції та міні-лекції доцільно поєднувати з такою формою активізації навчального процесу, як робота в малих групах.

Робота в малих групах дає змогу структурувати лекційні або практичні заняття за формою та змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування досвіду соціального спілкування.

Після висвітлення проблеми (проблемна лекція) або стислого викладення матеріалу (міні-лекція) студентам пропонується об'єднатися в групи по 5-7 осіб та представити наприкінці заняття своє бачення та сприйняття матеріалу, тобто виступити перед аудиторією з результатами роботи групи.

Дискусії передбачають обмін думками та поглядами учасників щодо певної теми, а також розвивають мислення, допомагають формувати погляди й переконання, виробляють уміння формулювати думки й висловлювати їх, учать оцінювати пропозиції інших людей, критично підходити до власних поглядів.

Кейс-метод – метод аналізу конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності спеціалістів, і передбачає розгляд виробничих, управлінських та інших ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу.

7. Методи контролю

Оцінювання знань, вмінь та навичок студентів включає ті види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, практичні заняття, самостійну роботу та виконання контрольної роботи.

Перевірка та оцінювання знань студентів проводиться в наступних формах:

- поточне оцінювання роботи і знань студентів під час практичних занять;
- проміжний контроль знань (тестування за темами);
- написання і захист контрольної роботи;
- складання заліку.

Оцінювання рівня засвоєння теоретичних знань може проводитись в одній з альтернативних форм:

- за підсумками тестування ;
- під час проведення усної співбесіди зі студентом, в процесі якої студент дає відповіді на питання з різних тем дисципліни.

Оцінювання рівня набутих практичних навичок здійснюється за результатами виконання та захисту індивідуального завдання.

Проміжний контроль рівня знань (тестування) передбачає виявлення опанування студентом лекційного матеріалу та вміння застосування його для вирішення практичної ситуації і проводиться у вигляді тестування. При цьому тестове завдання може містити як запитання, що стосуються суто теоретичного матеріалу, так і запитання, спрямовані на вирішення невеличкого практичного завдання.

Підсумковий контроль за курсом – у формі іспиту. До складання іспиту допускають студентів, що мають 20 балів зі складених тестів з основних навчальних елементів змістовних модулів, написання та захисту контрольного завдання та інших завдань, передбачених програмою дисципліни. Іспит здійснюють за екзаменаційними білетами, які містять три питання (одне теоретичне питання, одне практичне завдання і тести). Вони дають можливість здійснити оцінювання знань студента за дисципліною “Бізнес-аналітика - 1” (рис. 1).

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна			
Факультет	економічний		
Спеціальність (напрямок)	051 «Економіка»		
Освітня програма	«Бізнес-аналітика та міжнародна статистика»	Семестр	
	6		
Форма навчання	денна / заочна		
Рівень вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень):	перший (бакалаврський)		
Навчальна дисципліна: Бізнес-аналітика - 1			
ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3*			
1. Тести.			
2. Теоретичне питання.			
3. Задача.			
Затверджено на засіданні кафедри статистики, обліку та аудиту			
Протокол № _____ від „_____” _____ 20____ року			
Завідувач кафедри _____ Оксана НЕСТЕРЕНКО			
(підпис) (прізвище та ініціали)			
Екзаменатор _____ Лілія МИТРОФАНОВА			
(підпис) (прізвище та ініціали)			
* За завдання 1 і 2 – по 5 балів, за завдання 3 – 10 балів, за завдання 4 – 20 балів. Всього – 40 балів.			

Рис. 1 –Зразок екзаменаційного завдання

9. Схема нарахування балів та критерії оцінювання навчальних досягнень

Узагальнена схема нарахування балів (денна форма навчання)
для підсумкового екзаменаційного контролю

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання											Іспит	Сума
Поточне оцінювання (проміжний контроль)								Контрольна робота, перед- бачена навчаль- ним планом	Індиві- дуальн- е завдан- ня	Разом		
Розділ 1						Розділ 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8					
5	5	5	5	5	5	5	5	20	-	60	40	100

T1, T2 ... – теми розділів.

Узагальнена схема нарахування балів (заочна форма навчання)
для підсумкового екзаменаційного контролю

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання											Іспит	Сума
Поточне оцінювання (проміжний контроль)								Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Разом		
Розділ 1						Розділ 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8					
5	5	5	5	5	5	5	5	20	-	60	40	100

T1, T2 ... – теми розділів.

Для допуску до складання підсумкового контролю (іспиту) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 20 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, контрольного завдання.

Критерії оцінювання (засоби діагностики)

Порядок оцінювання знань студентів, розроблений: і впроваджений в навчальний процес у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна унормовує основні принципи організації поточного, підсумкового та семестрового контролю знань студентів з усіх видів виконуваних робіт (теоретична підготовка, практична робота, самостійна контрольна робота, наукова робота тощо), а також методику переведення показників академічної успішності студентів ХНУ імені В.Н. Каразіна в національну шкалу.

Критерії оцінювання результативності роботи студентів при виконанні самостійної роботи

Якісними критеріями оцінювання виконання індивідуальних завдань студентами є:

1. *Повнота виконання завдання:*

- Елементарна;
- Фрагментарна;
- Повна;
- Неповна.

2. *Рівень самостійності студента:*

- під керівництвом викладача;
- консультація викладача;
- самостійно.

3. *Сформованість навчально-інформаційних умінь* (роботи з підручником, володіння різними способами читання, складання плану, рецензій, конспекту, вміння користуватися бібліотекою, спостереження, експеримент тощо)

4. *Сформованість навчально-інтелектуальних умінь* (визначення понять, аналіз, синтез, порівняння, класифікація, систематизація, узагальнення, абстрагування, вміння відповідати на запитання, виконувати творчі завдання тощо);

5. *Рівень сформованості фахових методичних вмінь* (вміння застосовувати на практиці набуті знання):

- низький – володіння умінням здійснювати первинну обробку навчальної інформації без подальшого її аналізу;
- середній – уміння вибирати відомі способи дій для виконання фахових завдань;
- достатній – застосовує набуті знання у стандартних практичних ситуаціях;
- високий – володіння умінням творчо-пошукової діяльності.

Критерії оцінювання здобувачів вищої освіти за відповіді на питання поточного контролю

Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок проведення розрахункових робіт, умінь самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислити зміст теми чи розділу, умінь публічно чи письмово представити певний матеріал (презентація).

Якісними критеріями оцінювання виконання завдань поточного контролю є:

1. *Повнота відповіді або виконання завдання:*

- елементарна;
- фрагментарна;
- повна;
- неповна.

2. *Рівень сформованості логічних умінь:*

- елементарні дії;

- операція, правило, алгоритм;
- правила визначення понять;
- формулювання законів і закономірностей;
- структурування суджень, доводів, описів.

Шкала перерахунку оцінок результатів поточного контролю за розділами

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	Кількість набраних балів
1	2	4
ВІДМІННО	<i>Відмінно</i> – відмінне виконання лише з незначними помилками	38 – 40
ДОБРЕ	<i>Дуже добре</i> – вище середнього рівня з кількома помилками	35 – 37
	<i>Добре</i> – загалом правильна робота з певною кількістю грубих помилок	31 – 34
ЗАДОВІЛЬНО	<i>Задовільно</i> – непогано, але зі значною кількістю недоліків	26 – 30
	<i>Достатньо</i> – виконання задовольняє мінімальні критерії	10 – 25
НЕЗАДОВІЛЬНО	<i>Незадовільно*</i> – потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	6 – 9
	<i>Незадовільно</i> – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля	0 – 5

Критерії оцінювання здобувачів вищої освіти за виконання контрольної роботи

Контрольна робота складається з виконання практичних завдань за темами курсу. Максимальна оцінка за виконання завдань індивідуальної розрахункової роботи – 20 балів.

Виконання завдань оцінюється за такими критеріями:

- технологічна грамотність;
- методична грамотність;
- обґрунтованість висновків;
- правильність оформлення.

Шкала оцінювання контрольної роботи

Кількість балів	Практичне завдання
16-20	Продemonстровано методичну й технологічну грамотність. Методичні рішення обґрунтовано. Оформлення відповідає вимогам.
11-15	Наявність незначних методичних і технологічних помилок, а також помилок в оформленні роботи. Методичні рішення обґрунтовано.
6-10	Наявність значної кількості методичних і технологічних помилок, а також в оформленні роботи.
0-5	Методична й технологічна неграмотність. Неправильне оформлення роботи.

Критерії оцінювання на іспиті

Оцінювання знань студента проводиться за чотирьорівневою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно). За екзамен студент може отримати максимум 40 балів:

1. Для отримання оцінки «відмінно» (35-40 балів) студент повинен:

- укластися у встановлений строк підготовки відповіді;
- викласти теоретичний матеріал чітко, коротко, зв'язано й обґрунтовано;
- навести вірне рішення задачі та тестів.

2. Для одержання оцінки «добре» (25-34 бала) студент повинен:

- укластися у встановлений строк підготовки відповіді;
- викласти теоретичний матеріал зв'язано й обґрунтовано;
- навести вірне рішення задачі;
- можливі помилки у відповідях на тести.

3. Для отримання оцінки «задовільно» (15-24 бала) студент повинен:

- викладати теоретичний матеріал у доступній для розуміння формі;
- можливі помилки при розв'язанні задачі та в тестах.

4. Оцінку «незадовільно» (1-14 балів) отримують студенти, відповіді яких можуть бути оцінені нижче вимог, сформульованих у попередніх пунктах.

Шкала оцінювання екзаменаційної роботи:

- за правильно виконане завдання 1 (тести) студент одержує 20 балів;
- за кожну правильну відповідь на теоретичні питання завдань 2 студент одержує по 10 балів;
- за правильно виконане завдання 3 (розрахункова задача) – 10 балів.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як загальна оцінка, яка враховує оцінки з кожного виду контролю (оцінки поточного контролю за роботу протягом семестру, за контрольне завдання та оцінка за результатами підсумкового екзамену).

Іспит здійснюють за екзаменаційними білетами, які містять три завдання (одне теоретичне питання, одне практичне завдання - задача і тести). Вони дають можливість здійснити оцінювання знань студента за дисципліною.

Зведена шкала оцінювання роботи студентів з дисципліни

Види робіт	Максимум балів
Поточне оцінювання	40
Контрольна робота	20
РАЗОМ	60
Іспит	40
ВСЬОГО	100

У відповідності до набраних студентом балів оцінка знання матеріалу проводиться за чотирьорівневою або дворівневою системою оцінювання згідно з Методикою переведення показників успішності знань студентів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою	
	для чотирьорівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

10. Рекомендована література

Основна література

- 6.** Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: навчальний посібник. К.: КНЕУ, 2001. 170 с.
- 7.** Єріна А. М., Пальян З. О. Статистика: підручник. К.: 2010. 384 с.
- 8.** Бізнес-статистика: навчальний посібник / Матковський С. О., Гринькевич О. С., Вдовин М. Л., Вільчинська О. М., Марець О. Р., Сорочак О. З. К.: Алерта, 2016. 280 с.
- 9.** Лаговський В.В., Краєвський В.М. Бізнес-аналітика та моделювання: навч. посібник. Ірпінь: Університет ДФС України, 2020. 442 с.
- 10.** Практикум зі статистики: навчальний посібник / А. В. Сидорова, Г. В. Анісімова, Л. О. Масіч, Л. Л. Шамілева та ін. Донецьк: Каштан, 2014. 284 с.
- 11.** Семенова К. Д., Тарасова К. І. Бізнес-статистика: підручник. К.: ФОП Гуляева В. М. 2018. 210 с.
- 12.** 20. Сидорова А.В., Біленко Д.В., Буркіна Н.В.. Бізнес-аналітика. В.: ДонНУ імені Василя Стуса. 2019. 104 с.
- 13.** Сидорова А. В., Глущенко А. М. Статистичне забезпечення управління змінами на підприємствах великого бізнесу: монографія. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2017. 169 с.
- 14.** Сидорова А. В., Кіосак Я. В. Міжнародна статистика: підручник. Донецьк: Каштан, 2013. 384 с.
- 15.** Charnes J. Financial Modeling with Crystal Ball and Excel. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2007. 290 с.

Допоміжна література

1. Балджи М.Д. Економічний ризик та методи його вимірювання: навч. посіб. Харків: Промарт, 2015. 300 с. URL:

2. Бізнес-аналітика багатовимірних процесів: навчальний посібник [Електронний ресурс] / Т.С. Клебанова, Л.С. Гур'янова, Л.О. Чаговець та ін. Х.: ХНЕУ ім. С. Кузнеця. 2018. 272 с.
3. Бутко М.П. Теорія прийняття рішень: підручник. К.: ЦУЛ, 2015. 360 с.
4. Економічний ризик: методи оцінки та управління [Текст] : навч. посібник / [Т. А. Васильєва, С. В. Леонов, Я. М. Кривич та ін.] ; під заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Т. А. Васильєвої, канд. екон. наук Я. М. Кривич. Суми : ДВНЗ "УАБС НБУ", 2015. 208 с.
5. Ліщина Н.М. Методи інтелектуального аналізу даних: консп. лек. Л.: Луцький НТУ. 2016. 112 с.
6. Орловський Д.Л. Бізнес-процеси підприємства: моделювання, аналіз, удосконалення: навч. посіб. у 2 ч. / Д.Л. Орловський; Х.: НТУ «ХПІ». 2018. Ч. 1: Моделювання бізнес-процесів: методи та засоби. 2018. 336 с.
7. Орловський Д.Л. Бізнес-процеси підприємства: моделювання, аналіз, удосконалення: навч. посіб. у 2 ч. / Д.Л. Орловський; Х.: НТУ «ХПІ». 2018. Ч. 2: Бізнес-процеси: аналіз, управління, удосконалення. 2018. 432 с.
8. Чекотовський Е.В. Статистичні методи на основі Microsoft Excel 2018: навч. посібник. К.: Знання. 2018. 408 с.

16. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Нормативно-правова база / Кабінет Міністрів України; Урядовий портал. – Офіц. веб-сайт. – URL : <http://www.kmu.gov.ua/control/npd/list>.
2. Нормативно-правові акти // Урядовий портал. Єдиний веб-портал виконавчої влади України. – URL : http://www.me.gov.ua/control/uk/publish/category/main?cat_id=32854.
3. Статистична інформація / Офіційний сайт державної служби статистики України. – URL : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
4. Загальноакадемічний портал наукової періодики. Національна академія наук України / Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. URL : <http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/NTI/search.html>.
5. <http://www.nbu.gov.ua> – Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. 20. <http://rep.btsau.edu.ua> – Репозитарій Білоцерківського НАУ.
6. Центр економічної стратегії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ces.org.ua/> БІЗНЕС – колективне ділове медіа. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.business.ua/>
7. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
8. Використовуємо для розв'язання практичних завдань <https://replit.com/> або <https://www.programiz.com/python-programming/online-compiler/>

12. Особливості навчання за денною формою в умовах дії обставин непереборної сили

В умовах дії форс-мажорних обмежень освітній процес в університеті здійснюється відповідно до наказів/ розпоряджень ректора/ проректора або за змішаною формою навчання або повністю дистанційно в синхронному режимі.

Складання підсумкового семестрового контролю: в разі запровадження жорстких обмежень з заборонаю відвідування ЗВО студентам денної форми навчання надається можливість скласти екзамен в тестовій формі дистанційно на запропонованих викладачем платформах за відповідним посиланням.

2. НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ

РОЗГОРНУТИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ.

ТЕМА 1. ВСТУП В БІЗНЕС-АНАЛІТИКУ

Перші прояви бізнес-аналітики можна відстежити в середньовічних торговельних практиках, де купці використовували аналітичні методи для прогнозування попиту. Однак термін "бізнес-аналітика" почав активно використовуватися у 20-му столітті. Поступово, відокремлення цієї дисципліни від інших аспектів управління дозволило їй стати ключовою галуззю сучасного бізнесу.

Розвиток обчислювальної техніки в середині 20-го століття створив можливість ефективного оброблення великих обсягів даних. З появою персональних комп'ютерів та баз даних зросла потреба у спеціалізованих аналітичних вміннях. Останні десятиліття принесли значний розвиток в галузі обробки великих даних, штучного інтелекту та машинного навчання, що суттєво підсилило роль бізнес-аналітики в сучасному світі.

Узагальнюючи, статистика відіграє ключову роль у забезпеченні бізнес-аналізу достовірними та об'єктивними даними для прийняття рішень, планування стратегій та досягнення успіху в конкурентному середовищі.

Бізнес-статистика виконує ряд важливих завдань, спрямованих на отримання, аналіз і використання даних для покращення стратегічного управління та прийняття обґрунтованих рішень.

Збір даних є фундаментальним етапом у вивченні статистичних показників. Це надає компаніям можливість здобути об'єктивну інформацію, на якій базується подальший аналіз та прийняття рішень. Наприклад, ретельний збір інформації про споживачів дозволяє визначити їх вподобання та звички, що стає ключовою інформацією для стратегічного планування та маркетингу.

Роль бізнес-аналітика в сучасному бізнесі вельми важлива, оскільки цей професійний фахівець відіграє ключову роль у забезпеченні ефективного управління та прийнятті обґрунтованих рішень в організації.

Загалом, бізнес-аналітик є критичним ланцюжком в сучасному бізнес-середовищі, де швидкість прийняття рішень та адаптація до змін є важливими факторами успіху. Їх здатність використовувати статистику та аналіз даних допомагає компаніям вирішувати проблеми, оптимізувати виробництво та залишатися конкурентоспроможними в умовах постійних змін на ринку.

Бізнес-аналітик, як посередник, використовує статистику для глибокого зрозуміння бізнес-процесів та вдосконалення стратегій компанії. Однією з ключових ролей бізнес-аналітика є використання статистичних методів для аналізу та інтерпретації великих обсягів даних з метою отримання цінних інсайтів.

Загалом, бізнес-аналітик є критичним ланцюжком в сучасному бізнес-середовищі, де швидкість прийняття рішень та адаптація до змін є важливими факторами успіху. Їх здатність використовувати статистику та аналіз даних

допомагає компаніям вирішувати проблеми, оптимізувати виробництво та залишатися конкурентоспроможними в умовах постійних змін на ринку.

Бізнес-аналітик, як посередник, використовує статистику для глибокого розуміння бізнес-процесів та вдосконалення стратегій компанії. Однією з ключових ролей бізнес-аналітика є використання статистичних методів для аналізу та інтерпретації великих обсягів даних з метою отримання цінних інсайтів.

Загалом, бізнес-аналітик є критичним ланцюжком в сучасному бізнес-середовищі, де швидкість прийняття рішень та адаптація до змін є важливими факторами успіху. Їх здатність використовувати статистику та аналіз даних допомагає компаніям вирішувати проблеми, оптимізувати виробництво та залишатися конкурентоспроможними в умовах постійних змін на ринку.

Бізнес-аналітик, як посередник, використовує статистику для глибокого розуміння бізнес-процесів та вдосконалення стратегій компанії. Однією з ключових ролей бізнес-аналітика є використання статистичних методів для аналізу та інтерпретації великих обсягів даних з метою отримання цінних інсайтів.

В сучасному бізнес-аналізі, програмне забезпечення відіграє важливу роль у полегшенні аналізу даних та визначенні ключових параметрів бізнес-процесів. Однією з найбільш поширених та потужних платформ для цього є Microsoft Excel та мова програмування Python. Отже, використання Excel та Python у бізнес-аналітиці дозволяє зробити аналіз даних більш доступним, ефективним та адаптованим до конкретних потреб організації.

ТЕМА 2. СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ЗБОРУ ТА ОБРОБКИ ДАНИХ В БІЗНЕС-АНАЛІТИЦІ

Бізнес-процеси та дані включають в себе взаємозв'язок між бізнес-процесами та роллю даних у оптимізації цих бізнес-процесів.

Роль даних у оптимізації бізнес-процесів - дані можуть бути розглянуті як сировинний матеріал для оптимізації бізнес-процесів. Аналіз даних дозволяє виявити ефективні та неефективні аспекти процесів, і ця інформація служить основою для вдосконалення робочих потоків.

Зв'язок між бізнес-процесами та збором даних визначається тим, як дані використовуються для оптимізації та вдосконалення різноманітних аспектів функціонування компанії.

Структуровані дані - це дані, які організовані в чіткій формі, яка дозволяє легко їх розуміти та обробляти. Вони включають інформацію, яка представлена у вигляді таблиць, де кожен стовпець представляє конкретну властивість, а кожен рядок - конкретний запис.

Роль структурованих даних у сучасному бізнесі полягає в тому, що вони дозволяють ефективно здійснювати аналіз, приймати рішення та оптимізувати бізнес-процеси. Структуровані дані забезпечують точність та ефективність в процесах аналізу та прийняття рішень. Їх використання дозволяє оптимізувати

роботу бізнес-процесів, зменшуючи час і зусилля, необхідні для обробки інформації.

Збір та обробка неструктурованих даних в бізнес-аналітиці включає в себе розгляд та використання різноманітних методів для ефективної роботи з цим типом даних. Неструктуровані дані можуть бути у вигляді текстової інформації, аудіо- або відеозаписів, зображень тощо.

Неструктуровані дані - це дані, які не мають чіткої організованої структури, як структуровані дані (такі як таблиці в базах даних). Зокрема тексти, електронні листи, соціальні медіа, аудіо-, відео- та зображення.

Валідація даних - це процес перевірки точності та повноти даних для забезпечення їхньої відповідності певним критеріям та стандартам.

Мета - гарантувати, що дані є точними, достовірними та відповідають очікуванням.

Виявлення аномалій - це ідентифікація несподіваних, незвичайних або виокремлених паттернів чи значень у наборі даних.

Мета - виявлення непередбачених або потенційно проблемних аспектів даних, які можуть викликати викривлення результатів аналізу.

Валідація даних та виявлення аномалій важливі для забезпечення якості та надійності аналітичних висновків, що базуються на даних в бізнес-аналітиці.

Статистичні методи грають ключову роль в обробці даних в бізнес-аналітиці, допомагаючи аналізувати, інтерпретувати та робити висновки з даних.

Популярні статистичні методи та їх застосування в бізнес-аналітиці:

- *Дескриптивна статистика*
- *Інференційна статистика*
- *Кореляційний аналіз*
- *Регресійний аналіз*
- *Аналіз часових рядів*
- *Методи машинного навчання*
- *Бутстрепінг та перекресна перевірка*

Ці методи відіграють важливу роль у виявленні закономірностей, здійсненні прогнозів та прийнятті управлінських рішень в бізнес-аналітиці. При застосуванні їх до конкретних завдань важливо враховувати специфіку даних та мету аналізу.

Застосування статистичних методів у бізнес-аналітиці може бути різноманітним і залежить від конкретного сценарію та завдань компанії.

РОЗДІЛ 2. СТАТИСТИЧНА МЕТОДОЛОГІЯ АНАЛІТИКИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

ТЕМА 3. ОПИСОВА СТАТИСТИКА ДЛЯ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ

Способи вимірювання центральних тенденцій в описовій статистиці грають важливу роль у розумінні та характеристики даних в бізнес-аналітиці. Ці міри дають

нам загальне уявлення про розподіл значень і надають ключові точки для подальшого аналізу.

Три основні способи вимірювання центральних тенденцій: середнє значення, медіана та мода.

При порівнянні центральних тенденцій між різними групами даних, бізнес-аналітик може виявити різниці, що вказують на важливі відмінності між сегментами ринку чи різними стратегічними напрямками.

В цілому, способи вимірювання центральних тенденцій в описовій статистиці допомагають бізнес-аналітику створити вичерпний образ даних, зокрема їхнього розподілу та основних характеристик. Ці висновки є ключовими для формування стратегій, прийняття рішень та оптимізації бізнес-процесів.

Ці показники центральних тенденцій допомагають бізнес-аналітикам розуміти основні характеристики даних та формувати стратегії на їх основі. Наприклад, визначення середнього значення може вказати на середній рівень задоволення клієнтів, визначення медіани - на те, як швидко клієнти отримують свої замовлення, а знаходження моди може підкреслити найпопулярніші товари чи послуги.

Ці способи вимірювання центральних тенденцій допомагають зробити дані більш зрозумілими та застосовними в контексті бізнес-рішень. Однак важливо враховувати, що вони повинні застосовуватися з урахуванням особливостей конкретного аналітичного завдання та характеристик даних.

У бізнес-аналітиці ці міри допомагають створити портрет "типового" значення в наборі даних, дозволяючи бізнес-аналітикам легше розуміти та порівнювати дані. Вони є ключовим етапом при обробці даних і підготовці їх для подальшого аналізу та прийняття рішень.

Способи вимірювання центральних тенденцій описової статистики грають важливу роль у програмному забезпеченні для бізнес-аналітики. Такі інструменти дозволяють ефективно аналізувати та розуміти розподіл даних, роблячи їх більш доступними та інтерпретованими для прийняття рішень.

Функції і методи в програмному забезпеченні дозволяють бізнес-аналітикам ефективно використовувати статистичні методи для аналізу та інтерпретації даних, спрощуючи процес вивчення ключових характеристик та прийняття обґрунтованих рішень. Вони також надають можливість візуалізації результатів, що робить аналіз більш доступним для всіх зацікавлених сторін.

Загальною метою бізнес-аналітики є отримання корисних інсайтів з великих обсягів даних для прийняття ефективних стратегічних рішень в сфері бізнесу. Два важливих показника описової статистики, а саме розмах та дисперсія, відіграють важливу роль у характеру розподілу даних та визначенні його структури.

У бізнес-аналітиці розмах та дисперсія є ключовими статистичними концепціями, що допомагають аналізувати та розуміти характеристики даних. Вони надають аналітикам та менеджерам цінний інструментарій для виявлення закономірностей та ризиків у бізнес-процесах.

Розмах та дисперсія допомагають аналітикам відокремити особливості даних, що є важливим для ефективного управління бізнесом. Аналізуючи ці метрики,

аналітики можуть виявити тенденції, варіації та ризики, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення та розробляти стратегії, що враховують особливості ринку та ділового середовища.

Загалом, розмах та дисперсія є важливими міркуваннями у бізнес-аналітиці, оскільки вони допомагають аналізувати структуру та характер взаємозв'язків в даних. Розуміння цих статистичних параметрів дозволяє аналітикам та керівникам здійснювати обґрунтовані висновки та приймати стратегічні рішення на основі об'єктивної оцінки бізнес-ситуації.

Форма розподілу в бізнес-аналітиці є важливим аспектом при моделюванні та аналізі випадкових явищ.

Основні форми розподілу:

- ✓ Нормальний (гаусівський) розподіл
- ✓ Рівномірний розподіл
- ✓ Експоненціальний розподіл.

Форма розподілу в бізнес-аналітиці є ключовим елементом при вивченні та аналізі випадкових явищ. Вірний вибір дозволяє бізнес-аналітику ефективно моделювати, прогнозувати та приймати стратегічні рішення на основі даних.

Форма розподілу в бізнес-аналітиці є невід'ємною частиною прийняття стратегічних рішень. Розуміння математичних властивостей та практичного застосування різних форм розподілу допомагає бізнес-аналітикам зробити обґрунтовані висновки та рекомендації для компаній у різних галузях.

Графічні методи в бізнес-аналітиці використовуються для візуалізації даних та представлення результатів аналізу. Ці методи дозволяють аналітикам та бізнес-фахівцям легше розуміти залежності, виявляти тенденції та визначати закономірності в наборах даних.

Графічні методи відіграють важливу роль у сприйнятті та розумінні даних, допомагаючи приймати обґрунтовані бізнес-рішення на основі візуальних аналізів.

Графічні методи в бізнес-аналітиці використовуються для візуалізації та аналізу даних за допомогою програмного забезпечення.

Графічні методи в Python з використанням бібліотек Matplotlib та Seaborn надають аналітикам і фахівцям велику гнучкість при створенні та візуалізації даних.

Графічні методи у Python дозволяють створювати зрозумілі та інформативні візуалізації, що полегшує аналіз даних та прийняття обґрунтованих рішень.

ТЕМА 4. ІНФЕРЕНЦІЙНА СТАТИСТИКА ДЛЯ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ

Одним із ключових аспектів є техніка випадкового відбору, яка дозволяє забезпечити представництво вибірки, що є важливим для забезпечення вірогідних та адекватних висновків. Систематичний та стратифікований випадковий відбір відкривають можливості для оптимізації вибірки відповідно до особливостей досліджуваної популяції.

Випадковий вибір є ключовою складовою в методах інференційної статистики та грає важливу роль в прийнятті обґрунтованих рішень в бізнес-аналітиці.

Випадковий відбір є основою для об'єктивного та наукового підходу в аналізі даних, що є критично важливим для бізнес-аналітики, є основною ланкою для побудови обґрунтованих рішень в бізнес-аналітиці, допомагаючи забезпечити надійні та акуратні результати, які служать основою для управління та розвитку підприємства.

Випадковий відбір є ключовим елементом в аналізі даних в бізнесі з численних причин, що забезпечують об'єктивність та достовірність результатів.

Випадковий відбір важливий для того, щоб забезпечити об'єктивність та достовірність даних в бізнес-аналітиці, що є вирішальним для прийняття найкращих рішень на основі аналізу.

Популяція - це повний набір елементів або об'єктів, які мають загальну характеристику та є об'єктом дослідження. Розуміння популяції дозволяє визначити обсяг та характеристики всієї групи, яка є об'єктом аналізу.

Вибірка - це підмножина елементів популяції, яка вибрана для проведення конкретного дослідження чи аналізу. Вибірка є представленням популяції і використовується для роботи з обмеженим обсягом даних з метою зроблення загальних висновків.

Правильне розуміння та визначення популяції та вибірки є ключовим для впровадження випадкового вибору, який у свою чергу допомагає отримати достовірні та об'єктивні результати в бізнес-аналітиці.

Випадковий відбір є критичним для забезпечення представництва даних та уникнення систематичних викривлень, що дозволяє здійснювати об'єктивний та надійний аналіз в бізнес-аналітиці.

Випадковий відбір може зіткнутися з різними викликами та потенційними проблемами, але застосування відповідних стратегій та врахування ризиків допомагає зменшити негативний вплив на достовірність результатів. Планування, контроль та застосування розумних стратегій можуть підвищити якість даних, отриманих в результаті випадкового вибору.

Довірчі інтервали є іншим важливим аспектом інференційної статистики, які дозволяють оцінювати не лише певні параметри популяції, а й визначати ймовірність правильності цих оцінок. Це робить можливим узагальнення результатів вибірки на всю популяцію з врахуванням ризиків та несигурності (помилка ризику).

Довірчий інтервал - це інтервал числових значень, який визначається на підставі вибірових даних і використовується для оцінки діапазону, в межах якого, з певною ймовірністю, знаходиться реальне значення популяційного параметра. В інших словах, це інтервал, який надає вам ідею, наскільки точно вибірове значення відображає істинний стан речей в популяції.

Використання довірчих інтервалів у бізнес-аналітиці сприяє прийняттю обґрунтованих та об'єктивних рішень, забезпечуючи більш високий рівень впевненості у результатах аналізу.

Довірчі інтервали є ключовим інструментом аналізу в бізнес-аналітиці в різноманітних ситуаціях, де необхідно враховувати ступінь невизначеності та визначити діапазон можливих значень параметрів популяції.

Довірчі інтервали грають важливу роль в бізнес-аналітиці, і їх можна ефективно використовувати із застосуванням програмного забезпечення для автоматизації розрахунків та аналізу даних.

Програмне забезпечення, яке може використовувати довірчі інтервали в бізнес-аналітиці:

R, Python (з бібліотеками якісі Statsmodels, SciPy).

Сучасні статистичні пакети надають функції для розрахунку довірчих інтервалів з різними методами (стандартний метод, бутстрепінг, тощо). Аналітик може викликати ці функції та отримувати результати на основі введених даних.

Щоб розрахувати довірчий інтервал в Python за допомогою методу стандартної помилки зі зміщенням, можна скористатися бібліотекою **statsmodels**. Вона надає зручний інтерфейс для виконання статистичних аналізів.

Інший підхід до *розрахунку довірчого інтервалу методом бутстрепінгу* включає в себе використання стандартного відхилення бутстреп-вбірок для оцінки стандартної помилки та обчислення довірчого інтервалу навколо середнього значення, використовуючи критичне значення (1.96 для довірчого інтервалу 95%).

Обираючи конкретний метод, аналітик повинен враховувати обставини, розмір вибірки, та інші фактори. Довірчі інтервали надають можливість уникнути дефективного аналізу та допомагають керівництву приймати обґрунтовані рішення на основі надійних статистичних оцінок.

Важливо пам'ятати, що довірчі інтервали - це інструмент оцінки невизначеності, і їх слід використовувати у поєднанні з іншими методами та контекстуальною інформацією для прийняття обґрунтованих рішень в бізнесі.

Статистичні тести гіпотез стають вирішальними для прийняття обґрунтованих рішень у бізнес-аналітиці. Вони дозволяють перевіряти висунуті припущення та зроблені висновки, надаючи аналітикам можливість приймати рішення на основі статистичної достовірності.

Статистичні тести гіпотез - це математичні методи, які використовуються для прийняття рішень на основі статистичних даних. Основна мета - перевірити висунуті припущення (гіпотези) щодо параметрів популяції на основі вибірових даних. У бізнес-аналітиці ці тести грають ключову роль у вивченні статистичних відмінностей, розумінні зв'язків та виявленні закономірностей у великих обсягах даних.

Використання статистичних тестів гіпотез у цих ситуаціях дозволяє здійснювати об'єктивний аналіз та приймати обґрунтовані рішення на основі даних.

Статистичні тести гіпотез у бізнес-аналітиці допомагають забезпечити об'єктивний аналіз, підтверджуючи чи спростовуючи гіпотези та надаючи даним вагу при прийнятті стратегічних рішень.

Типові статистичні тести:

- ✓ t-тест для середнього значення
- ✓ Z-тест для пропорцій
- ✓ Хі-квадрат тест для асоціацій.

В Python для виконання типових статистичних тестів використовуються бібліотеки, такі як SciPy та StatsModels.

Застосування статистичних тестів гіпотез в бізнес-аналітиці є необхідним елементом для забезпечення обґрунтованих та ефективних стратегій у вимірах та оптимізації бізнес-процесів.

Застосування інференційної статистики в бізнес-аналітиці є надзвичайно важливим для прийняття обґрунтованих рішень на основі даних. Інференційна статистика дозволяє здійснювати висновки про генеральну сукупність на основі обмеженого обсягу даних.

Загалом, інференційна статистика дозволяє зробити важливі висновки, побудувати довірчі інтервали, та використовувати фактичні дані для прийняття обґрунтованих бізнес-рішень. Вона є необхідним інструментом для бізнес-аналітики та управління.

Інференційна статистика допомагає зробити висновки про генеральну сукупність на основі вибірових даних.

Висновки, зроблені на основі інференційної статистики, дозволяють бізнес-аналітикам робити обґрунтовані висновки та приймати рішення, маючи на увазі невизначеність та обмежений обсяг даних.

Інференційна статистика є потужним інструментом для отримання висновків про генеральну сукупність на основі обмеженого обсягу вибірових даних. Її використання дозволяє зробити обґрунтовані висновки, визначати ступінь впевненості у результаті та приймати бізнес-рішення на основі статистичних даних.

Правильне застосування методів інференційної статистики в бізнес-аналітиці важливе для отримання надійних та об'єктивних результатів. Невірне використання може призвести до неточних висновків та неправильних рішень. Важливо враховувати обмеження та припущення, пов'язані з використанням цих методів, та використовувати їх там, де це дійсно необхідно для досягнення бізнес-цілей.

Таким чином, інференційна статистика є важливим інструментом для бізнес-аналітиків, що дозволяє їм здійснювати обґрунтовані висновки та приймати стратегічні рішення на основі аналізу обмежених обсягів даних. Дотримання правильних методів і врахування їхніх обмежень допомагає забезпечити достовірність та значущість результатів, що використовуються в бізнес-середовищі.

ТЕМА 5. СТРАТЕГІЯ БАЗОВОГО ПОРІВНЯННЯ В БІЗНЕС-АНАЛІТИЦІ

Стратегія базового порівняння - це метод аналізу та вимірювання, який використовує обране базове значення чи період як точку відліку для порівняння та оцінки інших значень в часі або в порівнянні з іншими групами. Головною метою цієї стратегії є створення об'єктивного контексту для аналізу динаміки показників, виявлення тенденцій та оцінка ефективності стратегій.

Стратегія базового порівняння стає невід'ємною частиною аналітичного процесу, спрямованого на надання об'єктивного контексту для прийняття

управлінських рішень та оптимізації бізнес-процесів. Важливо уважно обирати базові значення та систематично використовувати цей метод для найбільш точних та інформативних результатів.

Загальною метою використання стратегії базового порівняння в бізнес-аналітиці є надання компанії об'єктивної основи для прийняття управлінських рішень та оптимізації бізнес-процесів на основі аналітичних висновків.

Потужним знаряддям стратегії базового порівняння економіки є індекси. Індексний метод найбільш поширений прийом в аналітичних дослідженнях. За допомогою індексного методу можна аналізувати всі явища, які відбуваються на об'єкті, на кожному етапі діяльності підприємства

Індексний метод в бізнес-аналітиці використовується для створення і використання індексів для вимірювання та аналізу різних аспектів бізнесу. Індеси представляють собою агреговані показники, які дозволяють зробити порівняння, визначити тенденції та здійснювати моніторинг важливих параметрів.

Індексний метод дозволяє конденсувати велику кількість інформації в компактний та легко зрозумілий формат, що полегшує вивчення, аналіз та прийняття рішень у бізнесі.

Аналітика індексного методу включає в себе вивчення та аналіз індексів, які використовуються для вимірювання та оцінювання різних аспектів бізнесу, економіки чи іншого об'єкта дослідження.

Цей метод забезпечує комплексний погляд на стан справи або конкретний сектор за допомогою одного чи кількох показників, які агрегують інформацію з різних джерел.

В цілому, аналітика індексного методу допомагає зрозуміти та оцінити важливі аспекти діяльності чи стану справи через систематизацію і агрегацію даних у зручний та інтерпретований формат.

Індексний метод в бізнес-аналітиці використовується для оцінки різних аспектів компанії та прийняття стратегічних рішень.

Індексний метод в бізнес-аналітиці та стратегія базового порівняння можуть бути важливими інструментами для прийняття стратегічних рішень в різних аспектах підприємницької діяльності. Ці методи та стратегії можуть допомогти підприємствам зрозуміти їхню поточну ситуацію, виявити тенденції та приймати обґрунтовані стратегічні рішення.

Індексний метод базового порівняння відзначається високою об'єктивністю через використання конкретних числових даних і фактів. Оцінка здійснюється на основі об'єктивних параметрів, таких як ціни, обсяги продажу чи інші кількісні показники. Відсутність суб'єктивності в розрахунках робить цей метод визначеним і надійним.

Обране базове значення або період надає конкретний контекст для оцінки. Оцінка динаміки чи змін в порівнянні з певним базовим пунктом дозволяє аналітикам та менеджерам легше виявляти зміни і тенденції в даних. Визначеність контексту полегшує інтерпретацію результатів та сприяє ефективному розумінню впливу факторів на динаміку діяльності.

Один з важливих викликів індексного методу базового порівняння полягає у виборі правильного базового періоду. Наприклад, якщо обрати період, коли ціни були надто високими чи низькими через тимчасові обставини, це може викривити реальну картину змін в цінах. Важливо враховувати тенденції ринку та стабільні періоди, щоб зробити оцінку об'єктивною.

Неадекватний вибір базового періоду може призвести до неправильного визначення тенденцій. Наприклад, якщо базовим періодом обрати місяць підвищеної активності на ринку через сезонність, індекс цін може виглядати перебільшеним, або навпаки, заниженим.

Ще однією проблемою є можливий вплив зовнішніх факторів на базовий період. Зміни в економіці, політиці чи ринкові умови можуть спотворити дійсний стан речей у базовий період. Наприклад, підвищення податків або зовнішні кризи можуть змінити цінову динаміку і вплинути на правильність оцінки.

Якщо у базовий період виникає економічна криза, яка призводить до стрімкого зниження цін, але потім ціни відновлюються, індекс цін може дати неправильне враження про реальну стабільність.

Індексний метод базового порівняння є потужним інструментом, який дозволяє отримувати об'єктивні результати в бізнес-аналітиці. Однак для успішного використання цього методу важливо уникати вибору неправильного базового періоду і враховувати можливі зовнішні фактори, які можуть вплинути на результати аналізу. Сприймаючи ці виклики, аналітик може використати індексний метод для ефективного виявлення та визначення змін в бізнес-процесах.

ТЕМА 6. ВИПАДКОВІ ВЕЛИЧИНИ ЯК ОСНОВА БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ

Випадкова величина в бізнес-аналітиці - це математична модель, що визначає результати експерименту або події, які можуть виникати випадковим чином. Вона відображає випадковий характер певної величини, яка може приймати різні значення в залежності від умов чи випадкових обставин.

Випадкова величина є ключовим поняттям у теорії ймовірностей та математичній статистиці, і вона знаходить широке застосування в бізнес-аналітиці для моделювання та розуміння невизначеності та ризиків у бізнес-процесах.

На вищому рівні, випадкова величина – це величина, значення якої залежить від результату випадкового явища. У бізнес-аналітиці це може бути будь-що, що може приймати різні значення в залежності від випадкових чинників, таких як ринкові умови, випадкові події або поведінка клієнтів.

Ймовірнісний характер випадкових величин дозволяє аналітикам та менеджерам моделювати різноманітні сценарії та прогнозувати ймовірні наслідки різних рішень. Наприклад, у фінансовому аналізі випадкова величина може представляти зміну ціни акцій або курсу обміну валют, що дозволяє аналізувати ризики та оптимізувати інвестиційні стратегії.

Випадкові величини стають потужним інструментом для бізнес-аналітиків, які прагнуть розуміти та управляти невизначеністю, а також враховувати ймовірнісні аспекти у прийнятті стратегічних та операційних рішень.

Для бізнес-аналітики, розподіл ймовірностей та ймовірнісна щільність використовуються для опису ймовірностей різних значень випадкової величини. Ці концепції є ключовими для розуміння ризиків, моделювання бізнес-процесів та прийняття обґрунтованих рішень.

Розподіл ймовірностей вказує на ймовірність того, що випадкова величина прийме конкретне значення.

Розподіл ймовірностей в бізнес-аналітиці є важливим інструментом для моделювання ймовірностей різних подій та випадкових величин, що можуть виникнути у бізнес-процесах.

Ймовірнісна щільність вказує на ймовірність того, що випадкова величина прийме значення в певному діапазоні. Вона дозволяє отримати більш деталізовану інформацію щодо ймовірностей в окремих точках діапазону значень величини. У бізнес-аналітиці це забезпечує більш деталізовану інформацію про розподіл ймовірностей.

Бізнес-аналітик може використовувати графік ймовірнісної щільності для розуміння розподілу даних та визначення ймовірності отримання конкретних значень. Цей графік також може використовуватися для визначення відхилень від середнього значення та оцінки ймовірності різних подій у контексті нормального розподілу.

Ймовірнісна щільність може бути визначена математичними формулами, які визначають ймовірність того, що випадкова величина прийме значення у певному інтервалі. Це дозволяє аналітикам точно розраховувати ймовірності подій.

Використання розподілу ймовірностей та ймовірнісної щільності у бізнес-аналітиці дозволяє не лише краще розуміти невизначеність та ризики, але і створювати точніші та надійніші моделі для прийняття управлінських рішень.

Розподіл ймовірностей та ймовірнісна щільність стають невід'ємними елементами при вирішенні проблем бізнесу. Наприклад, вони можуть бути використані для прогнозування прибутковості, ризиків або ефективності маркетингових стратегій. Застосування цих концепцій дозволяє аналітикам отримувати глибокі та точні уявлення про ймовірності різних сценаріїв, що полегшує процес прийняття стратегічних та операційних рішень в бізнес-середовищі.

Ймовірнісна щільність може бути визначена математичними формулами, які визначають ймовірність того, що випадкова величина прийме значення у певному інтервалі. Це дозволяє аналітикам точно розраховувати ймовірності подій.

Використання розподілу ймовірностей та ймовірнісної щільності у бізнес-аналітиці дозволяє не лише краще розуміти невизначеність та ризики, але і створювати точніші та надійніші моделі для прийняття управлінських рішень.

Розподіл ймовірностей та ймовірнісна щільність стають невід'ємними елементами при вирішенні проблем бізнесу. Наприклад, вони можуть бути використані для прогнозування прибутковості, ризиків або ефективності маркетингових стратегій. Застосування цих концепцій дозволяє аналітикам отримувати глибокі та точні уявлення про ймовірності різних сценаріїв, що

полегшує процес прийняття стратегічних та операційних рішень в бізнес-середовищі.

Очікувана величина, або математичне очікування, може бути обчислене для випадкової величини або розподілу в середовищі Python за допомогою бібліотеки NumPy. Очікувана величина розраховується як середнє значення для випадкової величини.

Дисперсія випадкової величини вказує на розмах варіацій її значень. Вона вимірює, наскільки великі або малі відхилення можливі від середнього значення. У бізнес-аналітиці, дисперсія допомагає визначити ступінь ризику або невизначеності, пов'язаної з досліджуваною випадковою величиною. В бізнес-аналітиці це важливо для оцінки ризиків та стабільності бізнес-процесів.

Очікувана величина та дисперсія стають ключовими показниками при моделюванні та аналізі випадкових величин у бізнес-аналітиці. Вони не лише надають аналітикам засоби для опису центральних тенденцій та варіацій, але й допомагають у прийнятті рішень на основі ймовірностей та ризиків, що виникають у бізнес-процесах.

Бізнес-аналітик може розрахувати дисперсію випадкових величин у середовищі Python.

В бізнесі існує багато процесів, які піддаються впливу випадкових факторів і не визначаються чітко.

Застосування випадкових величин для моделювання невизначеності в бізнес-процесах є важливою стратегією, яка дозволяє підприємствам ефективно управляти ризиками та приймати обґрунтовані рішення в умовах невизначеності.

Випадкові величини стають важливим інструментом для моделювання цієї невизначеності.

Випадкові величини дозволяють моделювати різноманітні сценарії та враховувати ймовірність різних подій. Це допомагає підприємствам розробляти більш гнучкі та резиліентні стратегії, а також здійснювати ефективне фінансове управління в умовах невизначеності.

Моделювання ризиків та прийняття рішень з використанням випадкових величин є важливою стратегією для підприємств, оскільки дозволяє оцінити ймовірнісні сценарії та враховувати невизначеність в бізнес-процесах.

Управління ризиками є ключовою складовою ефективного бізнес-плану та стратегії підприємства. Використання випадкових величин у цьому контексті дозволяє компаніям адекватно оцінювати ймовірні наслідки різних сценаріїв та розробляти обґрунтовані стратегії управління ризиками.

Використання випадкових величин у моделях управління ризиками дозволяє компаніям більш глибоко розуміти потенційні загрози, а також розробляти та впроваджувати ефективні стратегії для їхнього мінімізації та управління.

Оптимізація рішень за допомогою ймовірнісних моделей є ключовим аспектом управління ризиками та прийняття рішень в сучасному бізнес-середовищі.

Оптимізація рішень за допомогою ймовірнісних моделей дозволяє підприємствам бути більш адаптивними, ефективними та об'єктивними в управлінні ризиками та прийнятті рішень.

Прогнозування результатів з використанням випадкових величин є ключовим інструментом для компаній у моделюванні ризиків та прийнятті рішень.

Моделювання ризиків за допомогою випадкових величин дозволяє компаніям бути готовими до різних обставин, робить їх більш гнучкими та допомагає приймати інформовані та обдумані рішення.

Аналіз різних варіантів допомагає вивчати та розуміти можливі наслідки прийнятих рішень. Це надає можливість покращити стратегії та уникати подій, що можуть призвести до негативних результатів.

Навчання на помилках через аналіз різних варіантів з використанням випадкових величин стає ефективним інструментом для покращення стратегій, уникнення помилок та забезпечення кращого прийняття рішень.

Моделювання ризиків з використанням випадкових величин дозволяє розробляти більш гнучкі стратегії управління. Підприємства можуть швидко адаптуватися до змін в навколишньому середовищі та вносити корективи у свої рішення.

Моделювання ризиків з використанням випадкових величин робить управління бізнесом більш гнучким, дозволяючи компаніям ефективно адаптуватися до змін та приймати обґрунтовані рішення в умовах невизначеності.

В результаті, використання випадкових величин у моделях ризиків та прийняття рішень сприяє більш ефективному управлінню бізнес-процесами, зменшенню невизначеності та підвищенню готовності до змін.

ТЕМА 7 МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ЧАСОВИЙ АНАЛІЗ, ЯК ВАЖЛИВІ АСПЕКТИ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ

Часовий ряд – це послідовність спостережень за певним параметром, здійснених відразу по часу. Він відрізняється від звичайних даних тим, що кожне спостереження пов'язане з конкретним моментом часу, утворюючи хронологічну послідовність. Наприклад, щоденні показники продажів протягом місяця або щогодинні температурні вимірювання.

Відмінність від звичайних даних полягає в тому, що часові ряди часто мають тенденції, циклі та сезонні варіації, що робить їх більш складними для аналізу порівняно зі звичайними незалежними ідентично розподіленими даними.

Часові ряди відіграють критичну роль у бізнес-аналізі, дозволяючи компаніям зрозуміти тенденції та партерні в їхніх операціях.

Використання програмного забезпечення для аналізу часових рядів у Python дозволяє аналізувати, візуалізувати та моделювати дані з високою точністю та ефективністю, що робить їх ключовими інструментами у сфері бізнес-аналітики.

Тренд - це плавний, довгостроковий рух в середньому значенні часового ряду. Визначення тренду допомагає ідентифікувати загальний напрямок розвитку

ряду протягом тривалого періоду. Роль тренду полягає в виявленні основного напрямку руху даних та наданні загального уявлення про його динаміку.

Сезонність - це циклічні коливання в часовому ряді, які повторюються протягом фіксованого періоду (зазвичай, щорічно або щомісячно). Методи визначення сезонності включають аналіз сезонних підгруп, метод середньої залишкової сезонності та адаптацію моделей ARIMA.

Сезонність впливає на динаміку даних, вказуючи на періодичні коливання, які можуть бути пов'язані з різними факторами, такими як погода, свята, або події.

Циклічність - це більш довгострокові коливання, які не мають фіксованого періоду і можуть бути пов'язані з економічними циклами або іншими довгостроковими факторами. Виявлення циклічності може використовувати методи аналізу спектра, згладжування даних та аналізу головних компонентів.

Циклічність важлива для передбачення та управління ризиками, пов'язаними з економічними змінами.

Загальною рекомендацією є поєднання методів аналізу часових рядів з експертними знаннями та конкретним контекстом бізнес-сфери для ефективного прийняття рішень.

В аналізі часових рядів в бізнес-аналітиці за допомогою Python використовуються різні бібліотеки та інструменти. Основні з них - це бібліотеки pandas, numpy, matplotlib, seaborn, statsmodels та scikit-learn.

Роль бізнес-аналітика в аналізі часових рядів.

- ✓ Визначення внеску бізнес-аналітика у стратегічне управління та прийняття рішень:

Бізнес-аналітик грає ключову роль у стратегічному управлінні підприємством через аналіз часових рядів. Його внесок полягає у розумінні та інтерпретації даних часових рядів, що дозволяє розробляти стратегії, адаптовані до змін у часі. Він враховує тренди, сезонність та інші часові аспекти для надання конкретних рекомендацій управлінському рівню для ефективного стратегічного прийняття рішень.

- ✓ Роль бізнес-аналітика у впровадженні аналізу часових рядів в бізнес-процеси:

Бізнес-аналітик відповідає за впровадження аналізу часових рядів в бізнес-процеси. Це включає в себе визначення необхідних даних, вибір відповідних методів аналізу, розробку моделей та інтеграцію результатів у різні етапи бізнес-планування та управління.

- ✓ Участь бізнес-аналітика у визначенні ключових параметрів та метрик для аналізу:

Бізнес-аналітик грає важливу роль у визначенні ключових параметрів та метрик для аналізу часових рядів. Він співпрацює з різними департаментами, визначає важливі показники та визначає, які часові ряди необхідно аналізувати для досягнення стратегічних цілей.

- ✓ Вплив бізнес-аналітика на стратегічне планування та ризик-менеджмент у контексті аналізу часових рядів:

Бізнес-аналітик впливає на стратегічне планування та ризик-менеджмент, враховуючи результати аналізу часових рядів. Він допомагає виявляти потенційні ризики та можливості, розробляє стратегії для зменшення негативних впливів та максимізації вигоди. Його рекомендації стають основою для прийняття рішень у контексті стратегічного управління та ризик-менеджменту.

ТЕМА 8. РОЗКРИТТЯ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ В БІЗНЕС-АНАЛІТИЦІ: КОРЕЛЯЦІЙНИЙ ТА РЕГРЕСІЙНИЙ ПІДХІД

Інструменти кореляційного та регресійного аналізу в бізнес-аналітиці є не тільки технічно складними, але й потужними знаряддями для розкриття прихованих залежностей в даних та прийняття обґрунтованих бізнес-рішень.

Кореляційний аналіз в бізнес-аналітиці є методом вивчення статистичних залежностей між різними змінними чи факторами у даних. У бізнес-контексті цей метод дозволяє визначити, наскільки сильно і в якому напрямку змінюється одна змінна при зміні іншої. Наприклад, кореляційний аналіз може допомогти з'ясувати, чи існує взаємозв'язок між рекламним бюджетом і обсягом продажів.

У бізнес-аналітиці кореляційний аналіз дозволяє:

- ✓ Виділити ключові фактори, які впливають на певні бізнес-показники.
- ✓ Передбачити та оцінити взаємозв'язки між різними аспектами бізнес-процесів.
- ✓ Визначити, які змінні можуть бути важливими для подальших стратегічних рішень.

Регресійний аналіз в бізнес-аналітиці - це метод, який дозволяє побудувати математичну модель для прогнозування значень однієї змінної (зазвичай, залежної) на основі значень інших (незалежних) змінних. У бізнесі це може використовуватися для прогнозування продажів, вартості проекту чи іншого ключового показника.

В бізнес-аналітиці регресійний аналіз використовується для:

- ✓ Прогнозування майбутніх результатів на основі наявних даних.
- ✓ Встановлення взаємозв'язків між різними елементами бізнес-процесу.
- ✓ Оцінки впливу різних факторів на кінцевий результат.

Обидва аналітичні підходи є потужними інструментами для розуміння та прогнозування явищ у бізнес-середовищі. Вони дозволяють бізнес-аналітикам знаходити внутрішні та зовнішні фактори, що впливають на ефективність та успішність організації.

Кореляційний та регресійний аналіз є важливими інструментами для бізнес-аналітики, оскільки вони допомагають в розумінні зв'язків між різними змінними та прогнозуванні майбутніх подій.

Кореляційний та регресійний аналіз є важливими інструментами для бізнес-аналітики, оскільки вони допомагають в розумінні зв'язків між різними змінними та прогнозуванні майбутніх подій.

Кореляція в бізнес-аналітиці є важливим інструментом для визначення ступеня статистичного зв'язку між двома змінними. Зв'язок між змінними може

бути ключовим для розуміння, які чинники впливають на визначені бізнес-показники.

Регресійний аналіз є статистичним методом, який використовується для вивчення взаємозв'язку між залежною змінною і однією або декількома незалежними змінними. У бізнес-аналітиці він застосовується для прогнозування значень залежної змінної на основі значень одного чи кількох інших змінних.

Регресійний аналіз дозволяє виявити та кількісно оцінити вплив різних факторів на певний результат. Використання моделей регресії може сприяти прогнозуванню майбутніх подій, враховуючи історичні та поточні дані. Застосовується для виявлення та аналізу тенденцій у даних та розуміння, як одні змінні впливають на інші.

Вирішення бізнес-проблем за допомогою аналітичних методів кореляційно-регресійного аналізу включає в себе використання цих методів для виявлення взаємозв'язків між різними факторами та розуміння впливу одних змінних на інші.

Рекомендована література

Основна література

1. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: навчальний посібник. К.: КНЕУ, 2001. 170 с.
2. Єріна А. М., Пальян З. О. Статистика: підручник. К.: 2010. 384 с.
3. Бізнес-статистика: навчальний посібник / Матковський С. О., Гринькевич О. С., Вдовин М. Л., Вільчинська О. М., Марець О. Р., Сорочак О. З. К.: Алерта, 2016. 280 с.
4. Лаговський В.В., Краєвський В.М. Бізнес-аналітика та моделювання: навч. посібник. Ірпінь: Університет ДФС України, 2020. 442 с.
5. Практикум зі статистики: навчальний посібник / А. В. Сидорова, Г. В. Анісімова, Л. О. Масіч, Л. Л. Шамілева та ін. Донецьк: Каштан, 2014. 284 с.
6. Семенова К. Д., Тарасова К. І. Бізнес-статистика: підручник. К.: ФОП Гуляева В. М. 2018. 210 с.
7. 20. Сидорова А.В., Біленко Д.В., Буркіна Н.В.. Бізнес-аналітика. В.: ДонНУ імені Василя Стуса. 2019. 104 с.
8. Сидорова А. В., Глущенко А. М. Статистичне забезпечення управління змінами на підприємствах великого бізнесу: монографія. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2017. 169 с.
9. Сидорова А. В., Кіосак Я. В. Міжнародна статистика: підручник. Донецьк: Каштан, 2013. 384 с.
10. Charnes J. Financial Modeling with Crystal Ball and Excel. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2007. 290 с.\
- 11.

Допоміжна література

9. Балджи М.Д. Економічний ризик та методи його вимірювання: навч. посіб. Харків: Промарт, 2015. 300 с. URL:

10. Бізнес-аналітика багатовимірних процесів: навчальний посібник [Електронний ресурс] / Т.С. Клебанова, Л.С. Гур'янова, Л.О. Чаговець та ін. Х.: ХНЕУ ім. С. Кузнеця. 2018. 272 с.
11. Бутко М.П. Теорія прийняття рішень: підручник. К.: ЦУЛ, 2015. 360 с.
12. Економічний ризик: методи оцінки та управління [Текст] : навч. посібник / [Т. А. Васильєва, С. В. Леонов, Я. М. Кривич та ін.] ; під заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Т. А. Васильєвої, канд. екон. наук Я. М. Кривич. Суми : ДВНЗ "УАБС НБУ", 2015. 208 с.
13. Ліщина Н.М. Методи інтелектуального аналізу даних: консп. лек. Л.: Луцький НТУ. 2016. 112 с.
14. Орловський Д.Л. Бізнес-процеси підприємства: моделювання, аналіз, удосконалення: навч. посіб. у 2 ч. / Д.Л. Орловський; Х.: НТУ «ХП». 2018. Ч. 1: Моделювання бізнес-процесів: методи та засоби. 2018. 336 с.
15. Орловський Д.Л. Бізнес-процеси підприємства: моделювання, аналіз, удосконалення: навч. посіб. у 2 ч. / Д.Л. Орловський; Х.: НТУ «ХП». 2018. Ч. 2: Бізнес-процеси: аналіз, управління, удосконалення. 2018. 432 с.
16. Чекотовський Е.В. Статистичні методи на основі Microsoft Excel 2018: навч. посібник. К.: Знання. 2018. 408 с.

Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті

9. Нормативно-правова база / Кабінет Міністрів України; Урядовий портал. – Офіц. веб-сайт. – URL : <http://www.kmu.gov.ua/control/npd/list>.
10. Нормативно-правові акти // Урядовий портал. Єдиний веб-портал виконавчої влади України. – URL : http://www.me.gov.ua/control/uk/publish/category/main?cat_id=32854.
11. Статистична інформація / Офіційний сайт державної служби статистики України. – URL : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
12. Загальноакадемічний портал наукової періодики. Національна академія наук України / Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. URL : <http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/NTI/search.html>.
13. <http://www.nbuv.gov.ua> – Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. 20. <http://rep.btsau.edu.ua> – Репозитарій Білоцерківського НАУ.
14. Центр економічної стратегії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ces.org.ua/> БІЗНЕС – колективне ділове медіа. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.business.ua/>
15. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
16. Використовуємо для розв'язання практичних завдань <https://replit.com/> або <https://www.programiz.com/python-programming/online-compiler/>

3. ПЛАНИ ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ, САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ (у т.ч. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ)

Метою практичних занять є закріплення теоретичних знань з питань, що розглядались на лекціях і набуття практичних навичок при вирішенні задач.

Практичні заняття є одним із найважливіших процесів і етапів навчального процесу. Вони сприяють опануванню теоретичного матеріалу лекційного курсу та взагалі поглиблюють знання з дисципліни. Відповідно, результативність занять залежить від якості підготовки до них і викладачів, і студентів.

Приступати до практичних занять необхідно лише після лекційних занять з відповідної теми, а також після закріплення студентами знань при самостійному опрацюванні матеріалів.

Практичні заняття можуть проводитися під керівництвом викладача в аудиторії, а також як домашні заняття студентів.

Завдання для практичних занять передбачені в розрізі всіх тем, що встановлені стандартом вищої школи і, зокрема, змістом дисципліни. Завдання до кожної теми містять задачі.

У задачах надається інформація з питань конкретної теми із цифровими показниками та пояснення, які операції із цією інформацією необхідно здійснити, які показники визначити, який виконати аналіз, які зробити висновки тощо. Якщо методика вирішення задачі вимагає особливого тлумачення, то до неї надаються розширені методичні вказівки і пояснення. При вирішенні такої задачі необхідно керуватися цими методичними вказівками.

Тематика та зміст практичних занять

ТЕМА 1. Вступ в бізнес-аналітику

- 1.7 Історія та еволюція бізнес-аналітики.
- 1.8 Ознайомлення із базовими поняттями бізнес-аналітики.
- 1.9 Роль статистики в бізнес-аналітиці.
- 1.10 Роль бізнес-аналітика в сучасному бізнесі та статистична методологія.
- 1.11 Вивчення основних принципів і ролі статистики у вирішенні бізнес-задач, виявлення тенденцій та прийняття обґрунтованих рішень.
- 1.12 Використання програмного забезпечення (наприклад, Excel, Python) для аналізу даних та визначення ключових параметрів бізнес-процесів.

ТЕМА 2. Статистичні методи збору та обробки даних в бізнес-аналітиці

- 2.1 Бізнес-процеси та дані.
- 2.2 Збір та обробка структурованих даних.
- 2.3 Збір та обробка неструктурованих даних.
- 2.4 Валідація даних та виявлення аномалій.

2.5 Застосування статистичних методів при обробці даних.

ТЕМА 3. Описова статистика для бізнес-аналітики

3.1 Способи вимірювання центральних тенденцій в бізнес-аналітиці.

3.2 Розмах та дисперсія в бізнес-аналітиці.

3.3 Форма розподілу в бізнес-аналітиці.

3.4 Графічні методи в бізнес-аналітиці.

ТЕМА 4. Інференційна статистика для бізнес-аналітики

4.1. Випадковий відбір для бізнес-аналітики.

4.2. Довірчі інтервали в бізнес-аналітиці.

4.3. Статистичні тести гіпотез в бізнес-аналітиці.

4.4. Застосування інференційної статистики в бізнес-аналітиці.

ТЕМА 5. Стратегія базового порівняння в бізнес-аналітиці

5.1. Визначення стратегії базового порівняння.

5.2. Поняття та роль індексного методу в бізнес-аналітиці.

5.3. Аналітичні показники індексного методу в середовищі R та Python.

5.4. Застосування індексного методу та стратегії базового порівняння в бізнес-аналітиці.

5.5. Приклади використання індексного методу та стратегії базового порівняння в бізнес-аналітиці.

5.6. Переваги та виклики стратегії базового порівняння.

ТЕМА 6. Випадкові величини як основа бізнес-аналітики

6.1. Випадкові величини в бізнес аналітиці.

6.2. Основні поняття випадкових величин в бізнес аналітиці.

6.3. Випадкові величини в бізнес-моделях.

6.4. Використання випадкових величин для моделювання ризиків.

6.5. Аналітичні показники випадкових величин.

ТЕМА 7. Методи прогнозування та часовий аналіз, як важливі аспекти бізнес-аналітики

7.1. Вступ в аналітику часових рядів.

7.2. Основи аналізу часових рядів в бізнес-аналітиці.

7.3. Основні аналітичні показники динамічного ряду.

7.4. Впровадження аналітики часових рядів в бізнес-процеси.

ТЕМА 8. Розкриття залежностей в бізнес-аналітиці: кореляційний та регресійний підхід

8.1. Визначення кореляційного та регресійного аналізу в бізнес-аналітики

8.2. Основні поняття кореляційного аналізу в бізнес-аналітиці.

8.3. Основні поняття регресійного аналізу в бізнес-аналітиці.

8.4. Практичні застосування кореляційно-регресійного аналізу у бізнесі.

8.5. Аналітика кореляційно-регресійного аналізу в середовищі Python.

**4. ПИТАННЯ, ЗАДАЧІ, ЗАВДАННЯ АБО
КЕЙСИ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ
ЗНАНЬ І ВМІНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ,
ДЛЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ, ПЕРЕДБАЧЕНИХ
НАВЧАЛЬНИМ ПЛАНОМ,
ПІСЛЯТЕСТАЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ
НАБУТИХ ЗНАНЬ І ВМІНЬ З НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ**

4.1. ПИТАННЯ, ЗАДАЧІ, ЗАВДАННЯ АБО КЕЙСИ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ І ВМІНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ТЕМАМИ

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

ТЕМА 1. Вступ в бізнес-аналітику

1. Які були перші прояви бізнес-аналітики в історії, і чому вони можуть бути відстежені в середньовічних торгівельних практиках?
2. Як технологічні зрушення, зокрема розвиток обчислювальної техніки, вплинули на роль бізнес-аналітики у другій половині 20-го століття?
3. Які етапи еволюції бізнес-аналітики були визначені, і як вони відображають розвиток цієї галузі від ранніх стадій до інтеграції штучного інтелекту та машинного навчання?
4. Що включає в себе процес бізнес-аналітики та які завдання він вирішує в бізнесі?
5. Наведіть приклади областей застосування бізнес-аналітики та поясніть, як вона може допомогти в кожній з цих областей.
6. Як взаємодіє бізнес-аналітика з іншими аспектами бізнесу, зокрема з відділами збору даних, управлінням ризиками та маркетингу?
7. Чому дані є ключовим ресурсом для бізнес-аналітики, і як вони використовуються в аналітичному процесі?
8. Як впровадження бізнес-аналітики може покращити стратегічне планування та прийняття рішень в компанії?
9. Як статистика сприяє розумінню різних аспектів функціонування компанії в бізнес-аналізі?
10. Які основні характеристики та тенденції допомагає визначити статистика бізнес-аналітикам?
11. Як використання статистичних методів дозволяє виявляти залежності та взаємозв'язки між різними факторами в компанії?
12. Як статистика впливає на прийняття обґрунтованих рішень для поліпшення ефективності бізнес-процесів?
13. Як статистика допомагає визначати та оцінювати ризики, пов'язані з бізнес-операціями компанії, та як це сприяє стратегічному управлінню?
14. Як збір даних становить фундаментальний етап у вивченні статистичних показників і як це допомагає компаніям отримувати об'єктивну інформацію?
15. Які приклади успішного використання даних для стратегічного планування вказують на важливість статистики в розробці стратегій розвитку та випуску нових продуктів?
16. Як статистика допомагає в аналізі великого обсягу даних для виявлення тенденцій та закономірностей, що сприяє прийняттю обґрунтованих рішень?
17. Як аналіз даних допомагає уточнювати бізнес-процеси, зокрема щодо оптимізації графіків роботи персоналу та підвищення продуктивності?

18. Як статистика впливає на розуміння значення зібраних даних, включаючи характеристики, розподіли, тенденції та взаємозв'язки?
19. Як бізнес-аналітик використовує статистику для збору та аналізу даних в організації?
20. Яким чином оптимізація бізнес-процесів через аналіз статистичних даних може покращити роботу компанії?
21. Як теорія статистики впливає на збір та обробку даних в бізнес-аналітиці, і чому це важливо для отримання об'єктивних інсайтів?
22. Яким чином практичний аспект аналізу та інтерпретації даних використовує методи статистичного аналізу для отримання важливих взаємозв'язків та тенденцій у бізнес-даних?
23. Чому прогнозування та моделювання, базовані на теорії статистики, є ключовим елементом для адаптації компанії до майбутніх тенденцій та ризиків у бізнес-аналітиці?
24. Як Excel сприяє в аналізі даних та в чому полягає його важливість для бізнес-аналітиків?
25. Які переваги використання мови програмування Python у бізнес-аналітиці, зокрема в аспекті обробки великих обсягів даних та розробки моделей машинного навчання?
Чому важливо мати гнучкі та адапційні інструменти для аналізу даних у бізнес-аналітиці?

ТЕМА 2. Статистичні методи збору та обробки даних в бізнес-аналітиці

1. Що таке бізнес-процес, і які етапи включає в себе аналіз бізнес-процесів?
2. Як дані використовуються в бізнес-процесах для прийняття рішень?
3. Які характеристики визначають структуровані дані?
4. Які інструменти використовуються для збору і обробки структурованих даних в бізнесі?
5. Які типи неструктурованих даних можуть виникати в бізнес-середовищі?
6. Які методи використовуються для обробки текстових неструктурованих даних?
7. Чому важлива валідація даних у бізнес-аналітиці?
8. Які методи виявлення аномалій ви можете застосовувати до структурованих даних?
9. Які основні поняття описової статистики включають середнє, медіану та моду?
10. Які графічні методи використовуються для візуалізації даних у статистичному аналізі?
11. Що таке дескриптивна статистика, і які основні показники вона використовує для аналізу даних?
12. Які графічні методи використовуються для візуалізації даних у бізнес-аналітиці?

13. Як використовуються довірчі інтервали в інференційній статистиці, і чому вони важливі для бізнес-аналітики?
14. Які статистичні тести використовуються для перевірки гіпотез у бізнес-аналітиці, і як вони працюють?
15. Які підходи до виявлення аномалій використовуються у бізнес-аналітиці?
16. Які методи валідації даних важливі для забезпечення точності та повноти аналізу?
17. Які інструменти Python ви використовуєте для статистичного аналізу даних?

ТЕМА 3. Описова статистика для бізнес-аналітики

1. Які властивості середнього значення роблять його корисним в бізнес-аналітиці?
2. Для чого може бути використане середнє значення в аналізі даних в бізнесі?
3. Чому медіана є більш стійкою до викидів та екстремальних значень, ніж середнє значення?
4. Як можна використати медіану в аналізі часу доставки товарів клієнтам у бізнесі?
5. Як можна використовувати моду для оптимізації маркетингових стратегій в інтернет-магазині?
6. Як бізнес-аналітик може використовувати вимірювання центральних тенденцій для порівняння різних груп даних?
7. Які основні висновки може зробити бізнес-аналітик на основі вимірювань центральних тенденцій (середнє значення, медіана, мода)?
8. Чому важливо враховувати особливості конкретного аналітичного завдання та характеристик даних при використанні методів вимірювання центральних тенденцій в бізнес-аналітиці?
9. Яку інформацію може надати розмах в аналізі даних в бізнес-аналітиці?
10. Які фактори можуть впливати на те, чи важливий розмах в конкретному бізнес-контексті?
11. Які основні показники варіативності даних можуть бути використані для розуміння ступеня варіацій в бізнес-аналітиці?
12. Як вимірюється дисперсія, і чому цей показник є важливим в аналізі даних в бізнес-аналітиці?
13. Чому розмах та дисперсія є ключовими статистичними концепціями для аналізу та розуміння даних в бізнес-аналітиці?
14. Які основні висновки можна зробити з великої дисперсії в контексті бізнес-аналітики?
15. Наведіть приклад використання дисперсії в бізнес-аналітиці та поясніть, які висновки можна зробити з отриманих результатів.
16. Які можливі причини великої дисперсії в області бізнес-аналітики, і як це може вплинути на прийняття стратегічних рішень?
17. Що таке нормальний (гаусівський) розподіл, і чому він широко використовується в бізнес-аналітиці?

18. Наведіть практичний приклад використання нормального розподілу в бізнес-аналітиці.
19. Які висновки та рекомендації може зробити бізнес-аналітик при використанні нормального розподілу в аналізі даних?
20. Що характеризує рівномірний розподіл, і яке його основне властивість в бізнес-аналітиці?
21. Наведіть приклад ситуації в бізнес-аналітиці, де рівномірний розподіл може бути застосований для моделювання.
22. Які висновки та рекомендації може зробити бізнес-аналітик, якщо дані мають рівномірний розподіл?
23. Яке основне призначення експоненціального розподілу в бізнес-аналітиці?
24. Для яких аспектів бізнес-аналізу може бути корисним застосування експоненціального розподілу? Наведіть приклад ситуації, де цей розподіл може бути застосований.
25. Які висновки може зробити бізнес-аналітик, якщо дані демонструють експоненціальний розподіл? Які рекомендації можна дати в такому випадку?
26. Як форма розподілу впливає на бізнес-аналіз, моделювання, стратегічне планування та ризик-менеджмент в організаціях?
27. Чому важливо розуміти властивості та застосування різних форм розподілу для бізнес-аналітика при прийнятті стратегічних рішень?
28. Які основні переваги використання графічних методів в бізнес-аналітиці?

ТЕМА 4. Інференційна статистика для бізнес-аналітики

1. Що таке випадковий відбір і чому він важливий в бізнес-аналітиці?
2. Які переваги має стратифікований випадковий відбір порівняно із звичайним випадковим відбором?
3. Які можливості надає випадковий відбір для прийняття обґрунтованих стратегічних рішень в бізнесі?
4. Яку роль відіграють довірчі інтервали в бізнес-аналітиці? Зазначте принаймні три ключові аспекти.
5. Наведіть приклади ситуацій з використанням довірчих інтервалів в бізнес-аналітиці.
6. Поясніть, як можна використовувати довірчі інтервали для оцінки ефективності маркетингової кампанії в електронній комерції.
7. Чому довірчі інтервали є ключовим інструментом аналізу в бізнес-аналітиці, особливо в ситуаціях, де потрібно враховувати ступінь невизначеності та визначити діапазон можливих значень параметрів популяції?
8. Яке цільове призначення має довірчий інтервал в бізнес-аналітиці?
9. Наведіть приклад ситуації, де довірчий інтервал може бути використаний для прийняття обґрунтованих прогнозів в бізнес-аналітиці.
10. Яким чином довірчі інтервали можуть бути використані для порівняння різних стратегій чи продуктів в бізнес-аналітиці?

11. Як розраховуються довірчі інтервали для середнього значення за допомогою методу стандартної помилки? Наведіть формулу.
12. У чому полягає метод стандартної помилки зі зміщенням, і чому він важливий для розрахунків довірчих інтервалів?
13. Як працює метод бутстрепінгу при розрахунку довірчих інтервалів?
14. Які є переваги використання програмного забезпечення, такого як R або Python, для розрахунку довірчих інтервалів в бізнес-аналітиці?
15. Які загальні рекомендації для бізнес-аналітика при роботі з довірчими інтервалами враховують контекст аналізу?
16. Чому оцінка впливу довірчого інтервалу на прийняття стратегічних рішень є важливою для бізнес-аналітика?
17. Яка основна мета статистичних тестів гіпотез у бізнес-аналітиці?
18. Які ролі відіграють статистичні тести гіпотез у вивченні статистичних відмінностей, розумінні зв'язків та виявленні закономірностей у великих обсягах даних?
19. Які методи розрахунку тестової статистики використовуються в різних випадках?
20. Які основні параметри генеральної сукупності можуть бути оцінені за допомогою інференційної статистики?
21. Наведіть приклади параметрів, які можна оцінити в бізнес-аналітиці.
22. Які є основні кроки при використанні статистичних тестів гіпотез в бізнес-аналітиці?
23. Зазначте ситуації, коли тестування гіпотез може бути особливо корисним для бізнес-аналітики.
24. Які можливі висновки можна зробити за допомогою інференційної статистики, і як ці висновки можуть вплинути на бізнес-рішення?
25. Які можливі помилки або обмеження пов'язані з використанням інференційної статистики, які слід враховувати в бізнес-аналізі?

ТЕМА 5. Стратегія базового порівняння в бізнес-аналітиці

1. Яким чином стратегія базового порівняння сприяє аналізу динаміки показників в бізнес-аналітиці та чому вона є важливою для прийняття управлінських рішень?
2. Як визначається та обирається базове значення в рамках стратегії базового порівняння, і як це поняття застосовується в конкретних аналітичних випадках у бізнес-середовищі?
3. Яким чином стратегія базового порівняння допомагає визначити ефективність стратегій та дій в бізнесі, особливо при аналізі змін та тенденцій в часі чи порівнянні з іншими групами?
4. Як індексний метод допомагає вимірювати ефективність та аналізувати динаміку в бізнес-аналітиці, надаючи комплексний погляд на різні аспекти діяльності компанії?

5. Як індекси використовуються для моніторингу та визначення тенденцій в розвитку певного сектору бізнесу, і як це може бути корисно для прийняття стратегічних рішень?
6. Як індексний аналіз за факторами дозволяє визначити вплив окремих факторів на кінцевий результат в аналітиці, і як це може бути застосовано в бізнес-середовищі?
7. Як індекси в бізнес-аналітиці можуть використовуватися для порівняння відділень чи підрозділів компанії та визначення їхньої ефективності?
8. Як індексний метод в аналізі структури сукупності допомагає розуміти складну структуру об'ємних показників у бізнес-аналітиці та наводить приклади такого аналізу?
9. Які аспекти ефективності можуть вимірюватися за допомогою індексного методу в бізнес-аналітиці?
10. Які переваги має порівняння відділень або підрозділів за допомогою індексів в бізнес-аналітиці?
11. Як індекси використовуються для моніторингу та прогнозування тенденцій в бізнес-аналітиці?
12. Як індекси можуть бути використані для оцінки ризиків в бізнес-аналітиці?
13. Як стратегія базового порівняння використовується для вимірювання динаміки змін в бізнес-аналітиці?
14. Надай приклади використання індексного методу та стратегії базового порівняння в бізнес-аналітиці
15. Як індексний метод базового порівняння сприяє об'єктивності в аналізі бізнес-процесів?
16. Як обране базове значення чи період допомагає встановленню конкретного контексту для оцінки?
17. Чому вибір правильного базового періоду є ключовим аспектом для ефективного використання індексного методу?
18. Як зовнішні фактори можуть впливати на об'єктивність та точність стратегії базового порівняння?

ТЕМА 6. Випадкові величини як основа бізнес-аналітики

1. Що представляє собою випадкова величина в бізнес-аналітиці?
2. Які приклади випадкових величин можна зазначити в бізнес-аналітиці?
3. Які основні характеристики експоненціального розподілу?
4. Що вказує на собою розподіл ймовірностей в бізнес-аналітиці?
5. Які основні характеристики нормального розподілу (розподілу Гаусса), і як цей розподіл використовується в бізнес-аналітиці?
6. Як розподіл Бернуллі застосовується в бізнес-аналітиці та дайте приклад використання цього розподілу в контексті електронної комерції?
7. Як ймовірнісна щільність відрізняється від розподілу ймовірностей, і яке значення вона має в бізнес-аналітиці?

8. Як графіки ймовірнісної щільності використовуються для візуалізації розподілу даних в бізнес-аналітиці?
9. Як визначається очікувана величина випадкової величини, і чому цей показник є важливим для бізнес-аналітиків?
10. Як дисперсія випадкової величини визначає розмах варіацій її значень і яке значення вона має для бізнес-аналітиків?
11. Як випадкові величини можуть бути використані для моделювання невизначеності в бізнес-процесах?
12. Як випадкові величини можуть допомагати враховувати невизначеність у фінансових стратегіях та ризиках інвестицій?
13. Як випадкові величини впливають на розробку гнучких стратегій та фінансового управління в умовах невизначеності?
14. Як використання випадкових величин у фінансовому аналізі допомагає управляти ризиками та приймати обґрунтовані фінансові рішення?
15. Як випадкові величини можуть допомагати підприємствам адаптуватися до змін в навколишньому середовищі та приймати інформовані рішення в умовах невизначеності?
16. Чому моделювання ризиків та прийняття рішень з використанням випадкових величин є важливою стратегією для підприємств?
17. Яку роль відіграє випадкові величини в управлінні ризиками? Наведіть приклади з їх використанням.
18. Як ймовірнісні моделі сприяють оптимізації рішень у сучасному бізнес-середовищі?
19. В чому полягає роль випадкових величин у прогнозуванні результатів, та як це може допомогти підприємствам?
20. Як моделювання ризиків та прийняття рішень з використанням випадкових величин допомагає компаніям бути гнучкими та адаптивними до змін в бізнес-середовищі?
21. Як аналіз різних варіантів з використанням випадкових величин допомагає вивчати та розуміти можливі наслідки прийнятих рішень?
22. Як випадкові величини впливають на процес навчання на помилках та аналіз різних стратегій управління ризиками?
23. Як моделювання ризиків з використанням випадкових величин сприяє розробці більш гнучких стратегій управління, а також швидкій адаптації до змін в навколишньому середовищі?

ТЕМА 7. Методи прогнозування та часовий аналіз, як важливі аспекти бізнес-аналітики

1. Які конкретні вигоди може отримати підприємство від використання аналізу часових рядів у своїх бізнес-процесах?
2. Як часові ряди можуть допомогти в управлінні ланцюгом постачання? Наведіть приклади конкретних сценаріїв використання.

3. Які основні виклики можуть виникнути при аналізі часових рядів, і як їх можна подолати для забезпечення точності та надійності результатів?
4. Чому важливо враховувати стаціонарність при аналізі часових рядів? Як це може впливати на прогнозування та прийняття рішень?
5. Як бізнес-аналітики можуть взаємодіяти з іншими відділами підприємства для ефективного впровадження аналітики часових рядів в бізнес-процеси?
6. Які перспективи розвитку та нові можливості може відкрити використання аналізу часових рядів для підприємства в майбутньому?
7. Як визначити правильний інтервал для аналізу часового ряду в залежності від конкретної сфери діяльності підприємства?
8. Чи є ситуації, коли аналіз часових рядів може бути менш ефективним чи необґрунтованим? Як підприємство може визначити, чи варто використовувати цей підхід в конкретних умовах?
9. Як використання аналітики часових рядів може покращити стратегічне планування та управління ризиками на підприємстві?
10. Які інструменти та технології є найбільш ефективними для обробки та аналізу часових рядів в бізнес-аналітиці?
11. Чому точні прогнози є важливим елементом для оптимізації ресурсів у бізнесі?
12. Як прогнози впливають на процеси планування виробництва, особливо в уникненні перепродажу та зберіганні?
13. Як прогнози сприяють фінансовому плануванню в компанії та чому це важливо для стабільності та зростання?
14. Які цілі стратегічного управління можуть бути визначені за допомогою прогнозів, і наведіть приклад такого взаємозв'язку.
15. Як прогнози допомагають компаніям адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі та чому це важливо для стратегічного управління?
16. Чому точні прогнози є ключовим елементом для оцінки ефективності стратегій компанії та як це відображається у взаємодії з аналізом часових рядів?
17. Наведіть приклади сценаріїв, де точні прогнози є критично важливими для успішної діяльності торговельної компанії.
18. Як математичні методи аналізу часових рядів допомагають визначати тренди, сезонність та цикли?
19. Які ролі виконують математичні моделі у прогнозуванні часових рядів, і чому це важливо для бізнес-аналітики?
20. За якими ключовими етапами проходить статистичний аналіз часових рядів, і як це допомагає в зрозумінні їхньої динаміки та структури?
21. Що таке тренд у часовому ряді, і яка роль тренду в аналізі часових рядів в бізнес-аналітиці?
22. Які основні характеристики сезонності в часовому ряді, і як вона впливає на динаміку даних?

23. Чим відрізняється циклічність від сезонності, і чому виявлення циклічності є важливим для аналізу часових рядів в бізнес-аналітиці?
24. Наведіть конкретні приклади використання методів аналізу для визначення тренду, сезонності та циклічності в різних галузях бізнесу.
25. Які методи згладжування використовуються для виокремлення тренду та сезонності в часових рядах, і як вони допомагають аналізувати дані в бізнес-аналітиці?
26. Які статистичні методи використовуються для виявлення аномалій в аналізі динаміки даних, і як працює використання стандартних відхилень?
27. Наведіть приклади практичного застосування аналізу аномалій в різних сферах, таких як фінанси, медицина та виробництво.
28. Які загальні висновки та рекомендації можуть дати бізнес-аналітик, використовуючи основи аналізу часових рядів в конкретному бізнес-контексті?
29. Як бізнес-аналітик може використовувати результати аналізу часових рядів, використовуючи Python, для прийняття рішень та формування стратегій?
30. Які методи аналізу часових рядів можуть бути застосовані для прогнозування майбутніх продажів, які були наведені в матеріалі?
31. Які практичні приклади впливу аналізу часових рядів на бізнес-процеси вказані в кейсах, та як ці приклади допомагають вирішенню конкретних завдань і досягненню цілей?
32. Як бізнес-аналітик визначає свій внесок у стратегічне управління та прийняття рішень через аналіз часових рядів?
33. Як бізнес-аналітик впливає на впровадження аналізу часових рядів в бізнес-процеси, забезпечуючи вибір необхідних даних та визначення відповідних методів аналізу?
34. Як бізнес-аналітик визначає ключові параметри та метрики для аналізу часових рядів, співпрацюючи з різними департаментами підприємства?

ТЕМА 8. Розкриття залежностей в бізнес-аналітиці: кореляційний та регресійний підхід

1. Які є основні принципи та характеристики бізнес-аналітики як науки?
2. Які методологічні засади лежать в основі бізнес-аналітики?
3. Які етапи включає в себе процес бізнес-аналітики?
4. Як бізнес-аналітика взаємодіє з іншими галузями бізнесу та які інструменти використовуються на кожному етапі?
5. Можете навести конкретні приклади вирішення бізнес-проблем за допомогою бізнес-аналітики?
6. Як бізнес-аналітика використовується для оптимізації стратегій у різних сферах бізнесу?
7. Які ролі виконує статистика у бізнес-аналітиці?
8. Як використання статистики допомагає у розумінні та аналізі бізнес-процесів?
9. Які основні етапи включає аналіз бізнес-процесів у бізнес-аналітиці?

10. Як цей аналіз допомагає у прийнятті стратегічних рішень?
11. Які базові поняття кореляційного аналізу в бізнес-аналітиці?
12. Як регресійний аналіз використовується для вирішення бізнес-проблем?
13. Які можливості застосування кореляційно-регресійного аналізу в маркетингу та рекламі?
14. Які сфери бізнесу можуть скористатися кореляційно-регресійним аналізом для оптимізації стратегій?
15. Як кореляційно-регресійний аналіз використовується для вирішення конкретних бізнес-проблем?
16. Як визначаються взаємозв'язки та ефективні стратегії на основі цього аналізу?
17. Які галузі бізнесу можуть скористатися кореляційно-регресійним аналізом для прийняття стратегічних рішень?
18. Як цей метод може допомогти оптимізувати бізнес-процеси та підвищувати ефективність в різних галузях?

ТЕСТИ ЗА ТЕМАМИ

ТЕМА 1. Вступ в бізнес-аналітику

Які етапи еволюції бізнес-аналітики можна виділити в історії цієї галузі?

1. ера великих даних
2. епоха комп'ютерів та баз даних
3. ранні етапи
4. інтеграція штучного інтелекту та машинного навчання

Які технології вплинули на розвиток бізнес-аналітики, відкриваючи нові можливості для аналізу даних?

1. Штучний інтелект та машинне навчання
2. Технологічна інтеграція
3. Обробка великих даних
4. Всі відповіді вірні

Які технології дозволяють бізнес-аналітикам отримувати прогнози та рекомендації на основі великих обсягів даних?

1. вплив обробки великих даних
2. штучний інтелект та машинне навчання
3. технологічна інтеграція
4. всі відповіді вірні

Яке поняття використовується для передбачення майбутніх подій на основі аналізу історичних даних?

1. статистика
2. дерево рішень
3. інференційна статистика
4. прогнозування

Що є основним ресурсом бізнес-аналітики?

1. гіпотези
2. статистика
3. графічні зображення
4. дані

Яка галузь штучного інтелекту дозволяє комп'ютерам навчатися без явного програмування?

1. дерево рішень

2. діловий інтелект
3. інференційна статистика
4. машинне навчання

Яке поняття використовується для аналізу сильних та слабких сторін, можливостей та загроз у бізнесі?

1. математична модель
2. swot-аналіз
3. прогнозування
4. інференційна статистика

Яка методологія дозволяє бізнес-аналітиці зробити висновки про загальну популяцію на основі аналізу обмеженого набору даних (вибірki)?

1. Описова статистика
2. Машинне навчання
3. Дерево рішень
4. Інференційна статистика

Яке завдання бізнес-статистики передбачає здійснення описового аналізу даних?

1. прогнозування майбутніх подій
2. збір і акумуляція різноманітних даних
3. визначення інференційних статистичних параметрів
4. опис основних характеристик даних, таких як середні значення, медіани, моди, розмах

Що є одним із основних завдань статистики у бізнес-аналізі згідно?

1. співпраця з відділами збору даних
2. забезпечення потрібної інформації для аналізу
3. прогнозування майбутніх подій
4. визначення та контролювання якості продукції

Що є фундаментальним етапом у вивченні статистичних показників?

1. аналіз даних
2. прийняття рішень
3. збір даних
4. прогнозування майбутніх подій

ТЕМА 2. Статистичні методи збору та обробки даних в бізнес-аналітиці

Яка мета процесу валідації даних у бізнес-аналітиці?

1. забезпечення безпеки даних
2. гарантування точності та повноти даних
3. оптимізація часу обробки даних
4. проведення маркетингового аналізу

Який метод використовується для виявлення аномалій у наборі даних за допомогою алгоритмів класифікації чи кластеризації?

1. статистичні методи
2. машинне навчання
3. експертна оцінка
4. взаємодія з екстернальними чинниками

Які основні принципи валідації даних зазначені у матеріалі?

1. точність, унікальність, експертна оцінка
2. повнота, точність, ефективність
3. точність, повнота, унікальність
4. точність, повнота, співставлення типів

Яка задача включає в себе виявлення непередбачених чи потенційно проблемних аспектів даних у бізнес-аналітиці?

1. визначення аномалій
2. перевірка формату даних
3. валідація типів даних
4. статистичний аналіз даних

Який статистичний метод використовується для підведення підсумків та опису статистичних характеристик, таких як середнє значення, медіана, стандартне відхилення?

1. інференційна статистика
2. кореляційний аналіз
3. аналіз дисперсії
4. описативна статистика

Який статистичний метод використовується для визначення діапазону, в якому з певною ймовірністю може знаходитися параметр популяції?

1. описативна статистика
2. аналіз дисперсії
3. інференційна статистика
4. регресійний аналіз

Для чого застосовується кореляційний аналіз у бізнес-аналітиці?

1. для виявлення діапазону параметра популяції
2. для визначення ступеня лінійного зв'язку між змінними
3. для прогнозування майбутніх значень на основі історичних даних
4. для групування схожих об'єктів чи подій

Який статистичний метод використовується для прогнозування майбутніх значень на основі історичних даних?

1. інференційна статистика
2. аналіз часових рядів
3. факторний аналіз
4. регресійний аналіз

Які можливості відкриваються завдяки збору різноманітних типів даних (структурованих та неструктурованих)?

1. виявлення проблем
2. визначення ключових показників ефективності
3. інновації та розвиток
4. аналіз витрат

Які характеристики властиві структурованим даним?

1. відсутність чіткої організації
2. спрощена інтерпретація та аналіз
3. переваги над неструктурованими даними
4. наявність різноманітних форматів

Яка роль структурованих даних у сучасному бізнесі?

1. зниження точності в аналізі
2. збільшення часу і зусиль для обробки інформації
3. ефективний аналіз, прийняття рішень та оптимізація бізнес-процесів
4. відсутність потреби в стандартизованому форматі

Які методи збору структурованих даних включають автоматизований збір даних?

1. інтерв'ю та опитування
2. методи обліку та бухгалтерії
3. облік та бухгалтерія, але не інтерв'ю та опитування
4. облік та бухгалтерія, інтерв'ю та опитування, автоматизований збір даних

ТЕМА 3. Описова статистика для бізнес-аналітики

Яке з тверджень є правильним описом середнього значення в описовій статистиці?

1. Сума найменших та найбільших значень в наборі даних.
2. Середнє арифметичне всіх значень в наборі даних.
3. Медіана впорядкованого набору даних.
4. Значення, яке зустрічається найчастіше в наборі даних.

Як обчислюється медіана для непарної кількості значень в впорядкованому наборі даних?

1. Середнє арифметичне двох середніх значень.
2. Значення, яке знаходиться точно посередині впорядкованого набору даних.
3. Сума всіх значень, поділена на їх кількість.
4. Значення, яке зустрічається найчастіше в наборі даних.

Для чого особливо корисна медіана в аналізі даних?

1. Визначення "типового" рівня чи величини в наборі даних.
2. Аналіз тенденцій та передбачення майбутніх значень.
3. Визначення найчастіше зустрічаючого значення в наборі даних.
4. Виявлення викидів та екстремальних значень.

Що показує мода в наборі даних?

1. Середнє арифметичне всіх значень в наборі даних.
2. Значення, яке знаходиться точно посередині впорядкованого набору даних.
3. Значення, яке зустрічається найчастіше в наборі даних.
4. Середнє значення двох середніх значень впорядкованого набору даних.

Для чого використовуються способи вимірювання центральних тенденцій в бізнес-аналітиці?

1. Для визначення кількості даних в наборі.
2. Для вимірювання розмаху даних.
3. Для створення вичерпного образу даних та їхнього розподілу.
4. Для визначення різниць між сегментами ринку.

Що представляє собою розмах в бізнес-аналітиці?

1. Сума всіх значень в наборі даних.
2. Різниця між максимальним та мінімальним значеннями в наборі даних.
3. Середнє арифметичне всіх значень в наборі даних.
4. Значення, яке зустрічається найчастіше в наборі даних.

Як бізнес-аналітик може використовувати розмах у своїй роботі?

1. Для визначення "типового" рівня чи величини в наборі даних.

2. Для виявлення екстремальних значень або аномалій в даних.
3. Для вимірювання варіації даних.
4. Для визначення найчастіше зустрічаючого значення в наборі даних.

Що вказують стандартне відхилення та дисперсія в бізнес-аналітиці?

1. Розмах даних та їх варіацію.
2. Найбільше та найменше значення в наборі даних.
3. Відхилення від середнього та розмах значень.
4. Варіативність даних та середнє арифметичне.

Для чого використовуються стандартне відхилення та дисперсія в бізнес-аналітиці?

1. Для визначення кількості даних в наборі.
2. Для вимірювання розмаху даних.
3. Для аналізу та розуміння варіації даних та їхньої відстані від середнього.
4. Для визначення різниць між сегментами ринку.

Як визначається дисперсія в бізнес-аналітиці?

1. Сума всіх значень в наборі даних.
2. Різниця між максимальним та мінімальним значеннями в наборі даних.
3. Міра ступеня розкиду або варіації значень відносно їх середнього значення.
4. Середнє арифметичне всіх значень в наборі даних.

Для чого може бути корисною вивчення дисперсії в бізнес-аналітиці?

1. Визначення середнього значення в наборі даних.
2. Аналіз ступеня розкиду чи варіації у значеннях даних.
3. Визначення найбільш часто зустрічаючогося значення в наборі даних.
4. Обчислення різниць між максимальним та мінімальним значеннями.

Як бізнес-аналітик може використовувати дисперсію для аналізу витрат на маркетингові кампанії?

1. Для визначення найбільш ефективної маркетингової стратегії.
2. Для визначення загальної суми витрат на маркетинг.
3. Для визначення тривалості кампаній.
4. Для визначення ступеня ризику або невпевненості у витратах на маркетинг.

ТЕМА 4. Інференційна статистика для бізнес-аналітики

Яке значення має випадковий відбір для бізнес-аналітики?

1. забезпечення об'єктивності та достовірності результатів
2. максимізація впливу випадкових факторів
3. відбір елементів популяції за абеткою
4. забезпечення максимальної репрезентативності вибірки

Як випадковий відбір сприяє представленості вибірки?

1. відбір елементів за абеткою
2. максимізація впливу випадкових факторів
3. рівні шанси для кожного елемента потрапити в вибірку
4. вибір тільки представників найбільших страт

Яка роль випадкового відбору в мінімізації впливу випадкових факторів?

1. збільшення впливу випадкових факторів
2. максимізація випадковості вибірки
3. мінімізація впливу випадкових факторів
4. збільшення вибіркового спотворення

Яка можливість відкривається завдяки випадковому відбору для статистичних методів?

1. збільшення впливу випадковості
2. максимізація кількості страт
3. застосування статистичних методів
4. відбір елементів з найбільшими значеннями

Яка роль випадкового відбору у забезпеченні представництва даних полягає в тому, що він:

1. забезпечує спрощення аналізу даних
2. гарантує, що кожен елемент популяції має рівну ймовірність потрапити в вибірку
3. зменшує різноманітність вибірки
4. забезпечує вибір певних груп у шкідливий спосіб

Що включає в себе гарантування об'єктивності результатів при використанні випадкового відбору?

1. вплив суб'єктивних виборів на аналітика
2. випадковий вибір представників лише одного регіону
3. систематичні викривлення відповідей у опитуваннях
4. обмеження кількості досліджуваних підгруп

Як систематичний випадковий відбір може зменшити витрати ресурсів у порівнянні з простим випадковим відбором?

1. збільшує кількість елементів у вибірці

2. зменшує кількість кроків для вибору елементів
3. зменшує кількість елементів у популяції
4. підвищує точність аналізу вибірки

Що може стати наслідком відсутності випадкового відбору при дослідженні задоволеності клієнтів у компанії?

1. зниження ризику вибіркового спотворення
2. забезпечення систематичних викривлень результатів
3. використання лише квалітативних методів аналізу
4. підвищення точності узагальнень

В чому полягає перший крок при формулюванні гіпотези у статистичному тестуванні?

1. вибір теми
2. формулювання питання
3. створення гіпотези
4. визначення параметрів

Що означає рівень значущості у статистичному тестуванні?

1. ймовірність відкидання альтернативної гіпотези
2. ймовірність відкидання нульової гіпотези
3. діапазон значень параметра
4. розмах вибірки

Який тип помилки може виникнути, якщо відхиляється нульова гіпотеза, коли вона насправді правильна?

1. помилка першого роду
2. помилка другого роду
3. систематична помилка
4. випадкова помилка

Що визначається за допомогою Z-тесту у статистичному аналізі?

1. розподіл великих вибірок
2. розподіл малих вибірок
3. порівняння розподілів категоріальних змінних
4. рівень значущості

ТЕМА 5. Стратегія базового порівняння в бізнес-аналітиці

Що визначає базове значення в стратегії базового порівняння в бізнес-аналітиці?

1. максимальне значення показника
2. значення, яке служить відліковою точкою для порівняння
3. середнє значення показника

4. мінімальне значення показника

Яка основна ціль стратегії базового порівняння в бізнес-аналітиці?

1. максимізація прибутку
2. порівняння з попередніми роками
3. створення об'єктивного контексту для оцінки ефективності та результатів
4. оцінка конкурентів

У чому полягає застосування часового аспекту в стратегії базового порівняння?

1. порівняння різних груп
2. аналіз динаміки змін в часі
3. визначення базового значення
4. моніторинг та прогнозування

Що означає порівняння груп в стратегії базового порівняння в бізнес-аналітиці?

1. порівняння з попередніми роками
2. аналіз динаміки змін в часі
3. порівняння різних груп або сегментів
4. порівняння із середніми значеннями

Що дозволяє визначення змін та ефективності в стратегії базового порівняння?

1. визначення базового значення
2. оцінка конкурентів
3. оцінка, як змінюється показник в порівнянні з базовим значенням
4. порівняння різних груп

Які основні цілі переслідуються при використанні індексного методу в аналітиці?

1. максимізація прибутку
2. визначення ступеня впливу факторів на кінцевий результат
3. аналіз структури бізнес-процесів
4. підрахунок середнього показника

Що дозволяє аналіз зміни рівня явищ за допомогою індексного методу?

1. визначення структури сукупності
2. вимірювання динаміки середнього показника
3. порівняння обсягів товарообігу
4. визначення впливу факторів на результат

Що включає в себе аналіз структури сукупності за допомогою індексного методу?

1. перерахунок показників
2. визначення ступеня впливу факторів
3. вивчення середніх рівнів досліджуваних явищ
4. аналіз зміни рівня явищ

Що дозволяє зробити перерахунок показників за допомогою індексного методу?

1. вимірювати співвідношення показників різних регіонів
2. визначати ступінь впливу змін значення одних показників на інші
3. порівнювати обсяги товарообігу двох періодів
4. аналіз структури сукупності

Яке завдання може вирішувати індекс ефективності в бізнесі?

1. вимірювання ризику
2. оцінка ефективності процесів, проектів чи елементів діяльності компанії
3. визначення тенденцій на ринку
4. вимірювання задоволеності клієнтів

Яка роль індексів у бізнес-аналітиці дозволяє визначати та моніторити тенденції в розвитку сфери бізнесу?

1. вимірювання ефективності
2. моніторинг тенденцій
3. порівняння відділень
4. оцінка ризиків

Що дозволяє здійснювати порівняння відділень або підрозділів компанії за допомогою індексів?

1. оцінка ризиків
2. визначення тенденцій
3. порівняння ефективності
4. вимірювання задоволеності клієнтів

ТЕМА 6. Випадкові величини як основа бізнес-аналітики

Як визначається очікувана величина випадкової величини?

1. максимальне значення величини
2. медіана всіх значень величини
3. середнє арифметичне всіх можливих значень величини враховуючи їх ймовірності
4. мінімальне значення величини

Для чого використовується дисперсія в бізнес-аналітиці?

1. визначення максимального значення величини
2. міра ступеня невизначеності величини
3. медіана величини
4. середнє арифметичне значень величини

Які основні аспекти враховує очікувана величина в бізнес-аналітиці?

1. максимальне та мінімальне значення величини
2. тільки середнє арифметичне значень величини
3. середнє арифметичне та ймовірності всіх можливих значень величини
4. тільки медіана величини

Якій проблемі допомагає уникнути дисперсія в бізнес-аналітиці?

1. прогнозування максимального значення величини
2. оцінка середнього значення величини
3. зменшення ризику та невизначеності величини
4. визначення медіани величини

Що представляє собою випадкова величина в бізнес-аналітиці?

1. стабільне значення у бізнес-процесі
2. значення, що змінюється лише за фіксованими закономірностями
3. математична модель результатів випадкового експерименту або події
4. значення, яке залежить тільки від умов

Яка роль випадкових величин у бізнес-аналітиці використовується для?

1. тільки прогнозування цінових змін
2. моделювання та розуміння невизначеності та ризиків
3. визначення точного значення величини
4. лише для аналізу технічних процесів

Що представляє собою випадкова величина на вищому рівні в теорії ймовірностей?

1. значення, що залежить від результату випадкового експерименту
2. сталі значення, яке не змінюється
3. математична константа
4. тільки середнє арифметичне всіх можливих значень величини

Що може представляти випадкова величина в фінансовому аналізі?

1. тільки зміну ціни акцій
2. тільки зміну вартості валюти
3. зміну ціни акцій або курсу обміну валют
4. тільки середню вартість акцій

Що вказує розподіл ймовірностей в бізнес-аналітиці?

1. точне значення випадкової величини
2. ймовірність того, що випадкова величина прийме конкретне значення
3. кількість випадкових подій
4. тільки розмір вибірки

Який розподіл використовується для моделювання змін цін на акції в фінансовому аналізі?

1. розподіл Бернуллі
2. експоненціальний розподіл
3. нормальний розподіл (розподіл Гаусса)
4. рівномірний розподіл

Чому нормальний розподіл є важливим в прогнозуванні продажів у бізнес-аналітиці?

1. застосування центральної границі
2. оцінка ефективності маркетингу
3. моделювання часових інтервалів
4. тільки для статистичних тестів

Який розподіл може бути використаний для моделювання ймовірності успіху або невдачі в інтернет-магазині?

1. розподіл Бернуллі
2. нормальний розподіл
3. експоненціальний розподіл
4. рівномірний розподіл

ТЕМА 7. Методи прогнозування та часовий аналіз, як важливі аспекти бізнес-аналітики

Яким чином аналіз часових рядів впливає на управління портфелем активів у фінансовому секторі?

1. прогнозує ціни на фінансових ринках
2. визначає потреби у сировині та матеріалах
3. оцінює ефективність маркетингових кампаній
4. аналізує запаси та управляє виробничим процесом

Як аналітика часових рядів впливає на вирішення завдань виробничої ефективності в галузі виробництва?

1. прогнозує попит на товари
2. моніторить виробництво електроенергії
3. управляє запасами та планує виробництво
4. оцінює ефективність маркетингових кампаній

Яке застосування аналізу часових рядів визначає споживчий попит для оптимізації виробництва у фармацевтиці?

1. моніторить виробництво електроенергії
2. прогнозує ринкові коливання в фінансовому секторі
3. визначає сезонні варіації у попиті на ліки

4. управляє запасами та планує виробництво

Які інструменти використовуються для числових операцій та обробки даних у векторизованому вигляді у Python у контексті аналізу часових рядів?

1. matplotlib та seaborn
2. prophet від facebook
3. numpy
4. pandas

Що відрізняє часовий ряд від звичайних даних?

1. кожне спостереження пов'язане з конкретним моментом часу
2. вони мають тенденції, цикли та сезонні варіації
3. зміни у даних зафіксовані лише в дискретний момент часу
4. об'єкт вимірювання не пов'язаний із конкретним моментом часу

Які основні характеристики часових рядів?

1. тип, тренд, сезонність
2. об'єкт, часова відмітка, значення
3. статистичні властивості, середнє значення, дисперсія
4. часова відмітка, вибір інтервалу, тип ряду

Які бувають типи часових рядів?

1. стаціонарні та нестаціонарні
2. прості та складені
3. короткострокові та довгострокові
4. лінійні та нелінійні

Для чого важливий вибір інтервалу в аналізі часових рядів?

1. для визначення статистичних властивостей ряду
2. для точного аналізу та прогнозування
3. для визначення типу ряду
4. для стабілізації тренду

Як точні прогнози впливають на оптимізацію ресурсів у бізнесі?

1. збільшують затрати на зберігання
2. утруднюють розподіл ресурсів
3. дозволяють ефективно розподіляти ресурси, уникати перепродажу чи недостачі товарів
4. зменшують ефективність виробництва

Які процеси планування виробництва базуються на прогнозах?

1. розподіл персоналу
2. закупівля сировини

3. виробництво продукції
4. усі відповіді вірні

Яка роль прогнозів у стратегічному управлінні компанією?

1. визначення кольору логотипу
2. виявлення перспективних ринків
3. оцінка ефективності рекламних кампаній
4. прогнозування попиту та планування виробничих потужностей

Які сценарії використання точних прогнозів є критично важливими для бізнесу?

1. прогнозування кольорів у модній індустрії
2. планування кількості проданих кавових чашок
3. прогноз доходів і витрат для фінансової установи
4. усі відповіді невірні

ТЕМА 8. Розкриття залежностей в бізнес-аналітиці: кореляційний та регресійний підхід

Що таке кореляційний аналіз в бізнес-аналітиці?

1. засіб побудови математичних моделей
2. метод вивчення статистичних залежностей між різними змінними у даних
3. технічно складний інструмент для аналізу ризиків
4. процес виявлення інсайтів у бізнес-процесах

Для чого використовується регресійний аналіз в бізнес-аналітиці?

1. для прогнозування значень однієї змінної на основі інших
2. для вивчення статистичних залежностей
3. для аналізу взаємозв'язку факторів та показників
4. для оптимізації процесів виробництва

Які можливості відкриває кореляційний аналіз в бізнес-аналітиці?

1. відкриття внутрішніх та зовнішніх факторів, впливаючих на ефективність та успішність організації
2. розробка та виконання складних математичних обчислень
3. створення стратегії маркетингу
4. аналіз внутрішніх процесів виробництва

Які функції виконують кореляційний та регресійний аналіз у бізнес-аналітиці?

1. вивчення статистичних залежностей і розуміння зв'язків між змінними
2. прогнозування майбутніх подій та результатів
3. ідентифікація ключових факторів успіху та оптимізація бізнес-процесів
4. усі вищевказані відповіді вірні

Що включає в себе вирішення бізнес-проблем за допомогою аналітичних методів кореляційно-регресійного аналізу?

1. проведення соціологічних досліджень
2. виявлення взаємозв'язків між різними факторами та розуміння впливу одних змінних на інші
3. аналіз конкурентів на ринку
4. розробка нових маркетингових стратегій

Деякі приклади застосування кореляційно-регресійного аналізу в бізнесі включають:

1. вивчення впливу різних фінансових показників на прибуток в бізнесі
2. відправлення рекламних листів клієнтам
3. розробка нових продуктів
4. оптимізація ланцюга постачання

Які переваги надає кореляційно-регресійний аналіз вирішенню бізнес-проблем?

1. лише здійснення статистичних обчислень
2. виявлення внутрішніх та зовнішніх факторів, що впливають на ефективність та успішність організації
3. здатність прогнозувати майбутні події та результати
4. оцінка ефективності стратегій управління запасами

Яку роль відіграє кореляційний аналіз у бізнес-аналітиці, що дозволяє прогнозувати зміни в одній змінній при зміні іншої?

1. виявлення схожості та відмінностей
2. мінімізація ризиків
3. прогнозування поведінки змінних
4. оцінка ефективності стратегій управління запасами

Яке прикладне застосування кореляційно-регресійного аналізу в бізнес-аналітиці може включати вивчення впливу різних факторів на прибуток в готельному бізнесі?

1. вивчення впливу робочого середовища на продуктивність працівників
2. прогнозування поведінки змінних
3. ефективність маркетингових кампаній
4. зміни в цінах на ринку та витрати споживачів

Яка функція кореляційного аналізу в бізнес-аналітиці вказує на ступінь схожості або відмінності між змінними та допомагає ідентифікувати фактори, які можуть бути взаємозв'язаними?

1. прогнозування поведінки змінних
2. мінімізація ризиків
3. виявлення схожості та відмінностей
4. оцінка ефективності стратегій управління запасами

Як кореляційний аналіз допомагає у мінімізації ризиків в бізнес-аналітиці, наприклад, у прогнозуванні ефективності виробництва?

1. прогнозування поведінки змінних
2. виявлення схожості та відмінностей
3. мінімізація ризиків
4. оцінка ефективності програми лояльності

Яка роль кореляційного аналізу в бізнес-аналітиці вказує на можливі зміни в одній змінній при зміні іншої?

1. виявлення схожості та відмінностей
2. мінімізація ризиків
3. прогнозування поведінки змінних
4. підтримка прийняття рішень

ЗАДАЧІ ТА ЗАВДАННЯ

ТЕМА 1. Вступ в бізнес-аналітику

Завдання 1

Напишіть короткий есе чи звіт про ключові віхи розвитку бізнес-аналітики, починаючи від її початків до сучасних трендів. Зазначте значущі події та досягнення.

Завдання 2

Створіть презентацію, в якій поясніть основні терміни та концепції бізнес-аналітики. Використовуйте приклади для кращого розуміння.

ТЕМА 2. Статистичні методи збору та обробки даних в бізнес-аналітиці

Задача 1

У нас є дані про вартість квартир, їх площу та кількість кімнат, відстань до центру, опис. Потрібно провести валідацію даних та виявити анамалії.

Провести аналіз ринку нерухомості, використовуючи неструктуровані дані. Зробити висновки бізнес-аналітика.

При розв'язанні використовувати бібліотеку Pandas для Python.

Додай скриншот виконання коду.

№№ П/П	Ціна	Площа (кв.фут.)	Відстань до центру (км)	Опис
1	30000	15000	5	Зручне розташування
2	-50000	800	2	Значна знижка
3	75000	2000	10	Простора квартира
4	90000	1800	-3	Близько до центру, але недорого
5	40000	1200	8	Затишне та тихе місце
6	60000	2200	6	Велика квартира на вулиці
7	55000	1700	4	Поруч парк та торговий центр
8	65000	1600	7	Ідеальне розташування
9	48000	1400	9	Доступне житло у центрі
10	-70000	900	1	Економія на житлі

ТЕМА 3. Описова статистика для бізнес-аналітики

Задача 1

Представимо, що бізнес-аналітик працює в технологічній компанії та вирішує оптимізувати робочий час розробників для підвищення продуктивності.

У нашій компанії є 20 розробників. Протягом останнього місяця ми збирали дані про кількість годин, які кожен розробник проводив за робочим столом за тиждень. Ось дані у годинах:

Розробник 1: 8, 7, 7, 9, 8
Розробник 2: 6, 6, 5, 7, 6
Розробник 3: 9, 8, 8, 9, 10
Розробник 4: 7, 6, 6, 8, 7
Розробник 5: 8, 8, 7, 9, 8
Розробник 6: 6, 7, 8, 6, 7
Розробник 7: 9, 9, 8, 10, 10
Розробник 8: 7, 8, 8, 7, 6
Розробник 9: 6, 6, 5, 7, 6
Розробник 10: 8, 8, 7, 9, 8
Розробник 11: 7, 6, 6, 8, 7
Розробник 12: 9, 9, 8, 10, 10
Розробник 13: 7, 8, 8, 7, 6
Розробник 14: 6, 6, 5, 7, 6
Розробник 15: 8, 8, 7, 9, 8
Розробник 16: 7, 6, 6, 8, 7
Розробник 17: 9, 9, 8, 10, 10
Розробник 18: 7, 8, 8, 7, 6
Розробник 19: 6, 6, 5, 7, 6
Розробник 20: 8, 8, 7, 9, 8

Потрібно провести бізнес-аналіз робочого часу працівників у технологічній компанії для цього:

1. Обчислити середнє значення, щоб зрозуміти середній робочий час усіх розробників.
2. Визначити, чи існують відмінності між "середніми" та "типовими" робочими часами.
3. З'ясувати, який конкретний робочий час найчастіше зустрічається.
4. Визначити різноманітність робочих часи розробників.
5. Визначити мінімальний та максимальний робочий час.

На основі проведеного аналізу запропонувати рекомендації щодо оптимізації графіків, встановлення стандартів чи навіть впровадження ініціатив для підвищення ефективності роботи розробників у компанії.

Задача 2

Розглянемо ситуацію, де аналізуються дані про продажі продуктів в магазині протягом місяця. В магазині є три продукти (Product_A, Product_B, Product_C). Протягом п'яти днів для кожного продукту зафіксовано кількість проданих одиниць та вартість продажів. Ось умовні дані, які відображають продажі трьох різних продуктів протягом тижня в одному магазині.

На основі цих даних для кожного продукту бізнес-аналітику потрібно зробити ряд висновків. Визначити типовий обсяг попиту на продукт протягом місяця, середній дохід, отриманий від кожного продукту, розподіл даних та стабільність продажів, максимальні та мінімальні значення, що може бути корисним при визначенні екстремальних значень або аномалій.

Потрібно виконати розрахунки математичним способом та продемонструвати використання інструментів для роботи з показниками центральних тенденцій описової статистики, зокрема Python.

Product_A	Кількість проданих одиниць	Вартість продажів (у гривнях)
День 1	50	1000
День 2	60	1200
День 3	55	1100
День 4	45	900
День 5	48	960

Product_B	Кількість проданих одиниць	Вартість продажів (у гривнях)
День 1	30	800
День 2	35	900
День 3	40	1000
День 4	38	950
День 5	32	850

Product_C	Кількість проданих одиниць	Вартість продажів (у гривнях)
День 1	20	500
День 2	25	600
День 3	18	450
День 4	22	550
День 5	20	520

ТЕМА 4. Інференційна статистика для бізнес-аналітики

Задача 1

Компанія "ЕлектроТех" є онлайн-роздрібним магазином електротехнічних товарів. Компанія має широку клієнтську базу та хоче здійснити аналіз задоволеності клієнтів для покращення якості обслуговування.

ID клієнта	Тип клієнта	Вікова група	Оцінка задоволеності
101	Постійний	20-30 років	4
102	Постійний	30-40 років	5
103	Новий	25-35 років	3
104	Постійний	40-50 років	4
105	Новий	30-40 років	2
106	Постійний	20-30 років	5
107	Новий	35-45 років	4
108	Постійний	50-60 років	3
109	Новий	30-40 років	4
110	Постійний	40-50 років	5
111	Новий	25-35 років	2
112	Постійний	30-40 років	4
113	Новий	20-30 років	3
114	Постійний	35-45 років	5
115	Новий	50-60 років	4
116	Постійний	30-40 років	2
117	Новий	40-50 років	3
118	Постійний	25-35 років	4
119	Новий	20-30 років	5
120	Новий	50-60 років	5

Завдання:

- Оцінити рівень задоволеності клієнтів із послуг компанії, зосереджуючись на процесі доставки та якості товарів.
- Застосувати простий випадковий відбір серед 20 клієнтів, що здійснили покупки в грудні минулого року.
- Вибір випадкової вибірки, яка включає 40% нових клієнтів і 60% постійних клієнтів. Забезпечення рівного представництва клієнтів з усіх вікових груп.
- Зробити висновки та рекомендації.

Задача 2

Компанія "ТрендМарк" хоче оцінити ефективність своєї маркетингової кампанії на введення нової лінії товарів, вибравши випадково 20 клієнтів із бази даних.

Щоб оцінити її ефективність, необхідно здійснити аналіз впливу на конверсію.

Завдання:

- Визначити вплив маркетингової кампанії на конверсію клієнтів.
- Застосувати стратифікований випадковий відбір серед 20 клієнтів, враховуючи різні категорії товарів та рівні витрат на рекламу.
- Вибір випадкової вибірки, яка включає представників усіх категорій товарів та різних рівнів витрат на рекламу.

- Порівняння конверсії серед клієнтів, які брали участь у маркетинговій кампанії, і тих, що не брали участь.

Зробити висновки та рекомендації.

ID клієнта	Участь у кампанії	Кількість покупок	Тип клієнту
201	Взяли участь	3	A
202	Взяли участь	2	B
203	Взяли участь	4	A
204	Не взяли участь	2	C
205	Взяли участь	5	B
206	Взяли участь	3	A
207	Не взяли участь	1	C
208	Взяли участь	2	B
209	Взяли участь	4	A
210	Не взяли участь	3	C
211	Взяли участь	5	B
212	Взяли участь	2	A
213	Не взяли участь	3	C
214	Взяли участь	4	B
215	Взяли участь	1	A
216	Не взяли участь	2	C
217	Взяли участь	3	B
218	Не взяли участь	4	A
219	Взяли участь	5	C
220	Не взяли участь	4	B

ТЕМА 5. Стратегія базового порівняння в бізнес-аналітиці

Задача 1

Виробничий підрозділ компанії "ТехноРозкіш" виготовляє розумні годинники. Потрібно створити індекс ефективності для оцінки виробничого процесу за певний період часу.

Показник	Годинник X	Годинник Y	Годинник Z	Середнє за період
Витрати (в гривнях)	700	800	750	-
Відсоток відходів	3%	5%	4.5%	4%
Кількість відходів (у годинах)	-	-	-	-
Час виробництва (в годинах)	8	9.5	8.8	9

Завдання:

1. Розрахувати середні значення для кожного показника.
2. Створити індекс ефективності для виробничого підрозділу на основі середніх значень.
3. Порівняти індекс ефективності за різними моделями смартфонів.
4. Зробити висновки щодо того, які аспекти виробничого процесу можуть бути оптимізовані для поліпшення ефективності.

Задача 2

На підприємстві "ЕлектроТех" виробляється електроніка, зокрема побутові прилади. Потрібно провести маркетинговий аналіз ефективності продукції за останній рік для трьох моделей пральних машин.

Вимірювальні показники:

Модель	Обсяг продажів (грн)	Відсоток ринкової частки	Задоволеність клієнтів (1-10)	Додатковий показник (грн)
X	1,800,000	12	8.0	50,000
Y	2,400,000	15	9.5	45,000
Z	2,100,000	14	8.8	48,000

Завдання:

1. Розрахувати середні значення для кожного показника.
2. Створити індекс ринкової активності для підприємства на основі середніх значень.
3. Порівняти індекс ринкової активності за різними моделями пральних машин.
4. Зробити висновки щодо ефективності продукції та позиції на ринку компанії "ЕлектроТех".

ТЕМА 6. Випадкові величини як основа бізнес-аналітики

Задача 1

Бізнес-аналітик вивчає ефективність нового інтернет-магазину і хоче оцінити ймовірність того, що клієнти зроблять покупку, після перегляду товарів.

Аналізує 20 клієнтів, які відвідали веб-сайт, і відзначив їхні дії: 1 - якщо клієнт здійснив покупку, 0 - якщо ні.

Вибірка результатів [1, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1]

Завдання:

1. Створити випадковий розподіл Бернуллі з ймовірністю успіху 0.6 (тобто ймовірність покупки після перегляду рекламного відео).
2. Побудувати графік для візуального аналізу результатів.
3. Зробити висновки.

Задача 2

Компанія Х, яка займається роздрібною торгівлею, має історію місячних продажів свого основного продукту протягом останніх 5 років. Бізнес-аналітик отримав завдання розробити модель прогнозування майбутніх продажів з використанням нормального розподілу та зробити висновки.

Місяць	Продажі (у тисячах одиниць)				
	2019	2020	2021	2022	2023
Січень	130	135	131	136	137
Лютий	120	128	122	129	130
Березень	140	143	139	144	145
Квітень	135	138	136	139	140
Травень	150	155	153	156	157
Червень	125	130	126	128	129
Липень	145	148	147	149	150
Серпень	138	142	140	143	144
Вересень	152	150	154	155	156
Жовтень	120	125	121	122	123
Листопад	140	145	141	142	143
Грудень	130	135	132	133	134

Завдання:

1. Визначення параметрів нормального розподілу:
 - Визначити середнє значення (середні місячні продажі) та стандартне відхилення запропонованих даних.
 - Використовуючи ці параметри, побудувати нормальний розподіл для історичних продажів.

2. Прогнозування майбутніх продажів:
 - Зробити прогноз на наступні 6 місяців 2024 року.
 - Застосувати нормальний розподіл для прогнозу майбутніх продажів на кожен місяць.
3. Побудова довірчих інтервалів:
 - Розрахувати довірчі інтервали для прогнозованих майбутніх продажів на різних рівнях достовірності (наприклад, 95% та 99%).
 - Забезпечити стабільність та точність прогнозів.
4. Аналіз ризиків та можливостей:
 - Оцінити ймовірність виходу продажів за межі прогнозованого діапазону.
 - Визначити можливості для оптимізації стратегій продажів, враховуючи ймовірні ризики.
5. Звітність та пояснення рішень:
 - Підготувати звіт, в якому пояснити методологію прогнозування, представити результати та рекомендації для управлінського рішення.

ТЕМА 7. Методи прогнозування та часовий аналіз, як важливі аспекти бізнес-аналітики

Задача 1

Маємо часовий ряд щомісячних продажів смартфонів протягом року. Припустимо, що існує тренд зростання або спаду популярності нових модельних рядів, що може призвести до систематичних змін у середньому обсязі продажів протягом часу. Також може бути присутня сезонність, наприклад, підвищений попит під час святкових періодів.

Створити нестационарний часовий ряд для визначеного періоду із щоденними обсягами продажів смартфонів протягом року. Зробити висновок та рекомендації до цього часового ряду.

Місяць	січе	лют	берез	квіт	трав	черв	липе	серп	верес	жовт	листо	груд
Обсяг продажів	800	900	850	870	920	1000	950	1050	1100	1150	1200	950

Задача 2

Ви є бізнес-аналітиком на підприємстві, яке виробляє продукцію, та вам надано дані за період з 2013 по 2018 рік про виробництво продукції в тисячах гривень. Ваше завдання - провести аналіз фінансових показників росту прибутковості та визначити ключові характеристики для прийняття управлінських рішень.

Дані:

У вас є дані про виробництво продукції за період 2013–2018 рр.:

Рік	Виробництво продукції, тис. грн
2013	55,3
2014	58,7
2015	62,4
2016	66,2
2017	70,3
2018	78,9

Завдання:

1. Розрахуйте абсолютний приріст (ланцюговий та базисний).
2. Визначте темп росту (ланцюговий та базисний).
3. Розрахуйте темп приросту (ланцюговий та базисний).
4. Визначте абсолютне значення 1% приросту.
5. Розрахуйте середній рівень ряду.
6. Визначте середньорічний абсолютний приріст.
7. Розрахуйте середній темп зросту.
8. Визначте середній темп приросту.

ТЕМА 8. Розкриття залежностей в бізнес-аналітиці: кореляційний та регресійний підхід

Задача 1

У вас є дані про рекламні витрати, продажі одиниць товару та рейтинг клієнта для деяких періодів. Вам потрібно провести аналіз та визначити, чи є взаємозв'язок між рейтингом клієнта та кількістю проданих одиниць товару.

Рекламні Витрати (\$)	Продані Одиниці	Рейтинг Клієнта
8000	100	4.5
12000	150	4.7
15000	180	4.9
4500	60	4.0
10000	120	4.2
25000	200	4.8
3000	70	4.1
18000	160	4.7
2000	40	3.8
12000	130	4.3

Завдання:

1. Перевірте, чи є кореляція між рейтингом клієнта та кількістю проданих одиниць товару.
2. Побудуйте лінійну регресійну модель для аналізу впливу рейтингу клієнта на продажі товарів.
3. Побудуйте графік, який відображає залежність між рейтингом клієнта та кількістю проданих одиниць товару.

Задача 2

Розгляньте ситуацію в готельному бізнесі, де аналізується вплив витрат на рекламу та рейтингу готелю на кількість бронювань номерів. Потрібно визначити, наскільки точно можемо передбачити обсяг бронювань на підставі цих двох факторів.

Рекламні Витрати (\$)	Рейтинг Готелю	Бронювання Номерів
8000	4.2	120
10000	4.5	150
12000	4.8	180
5000	3.9	80
7000	4.1	100
15000	4.3	200
4000	3.8	70
9000	4.1	130
3000	3.5	50
6000	4.0	110

4.2. КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ, ПЕРЕДБАЧЕНІ НАВЧАЛЬНИМ ПЛАНОМ

Контрольна робота є обов'язковою частиною самостійної роботи студента.

Відповідно до навчального плану спеціальності 051 «Економіка» ОПП «Бізнес-аналітика та міжнародна статистика» студенти денної та заочної форми навчання виконують контрольну роботу з дисципліни «Бізнес-аналітика» у 6-му семестрі 3 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Професія аналітика вже має широкий попит серед компаній великого й середнього бізнесу, соціальних установ та урядових структур. Усе більша кількість вакансій на українському ринку праці пропонується саме для аналітиків, тому їхня підготовка дуже перспективна та актуальна.

Аналітика – це наука аналізу, яка застосовується у різних сферах життя – в політиці, бізнесі, фінансах, на ринках товарів і послуг, у страховій справі, у соціальній сфері тощо, на різних рівнях управління: національному, регіональному, на рівні підприємств усіх форм власності. Особлива увага приділяється бізнесу, тобто суб'єктам господарювання, метою діяльності яких є отримання прибутку, й аналізу окремих бізнес-процесів.

Мета виконання контрольної роботи — закріпити теоретичні знання, оволодіти методикою й окремими прийомами застосування під час аналізу явищ та процесів широкого кола аналітичних показників, статистичних і математичних методів, комп'ютерних технологій і програмного забезпечення для прийняття управлінських рішень. Студент повинен оволодіти методологією бізнес-аналітики і методами аналізу та управління ризиками, а також основами програмування.

Комплексний підхід при вивченні курсу “Бізнес-аналітика” повинен сформувати у студентів як знання теоретичних аспектів з методології обробки економічних даних, так і прищепити певні навички практичної роботи.

Студент повинен знати:

- потреби сучасних підприємств в аналітичній інформації;
- методи для обробки та аналізу статистичних даних для вирішення актуальних соціально – економічних задач в бізнесі;
- сучасні методи інтелектуального аналізу даних для моделювання розвитку соціально-економічних систем та процесів;
- основні принципи прийняття ефективних управлінських рішень на основі аналізу тенденцій основних характеристик сегментів бізнесу

Студент повинен оволодіти навичками:

- формування інформаційного простору відповідно до наукових методів первинної обробки інформації;
- формування систем показників, їх взаємозв'язків та проведення оцінки процесів, що відбуваються в бізнес середовищі;
- моделювання бізнес-процесів за допомогою новітніх методів;
- проведення оцінки якості продукції та ефективності бізнес-процесів.

Виконання контрольної роботи сприятиме досягненню поставлених цілей та завдань, розвитку і поглибленню наведених знань, умінь та навичок. Контрольна робота складається з практичної частини.

Варіант контрольної роботи студент обирає за останньою цифрою порядкового номера в журналі. Остання цифра порядкового номера визначають номер варіанта. Під час написання роботи слід використовувати лекційний та практичний матеріал курсу.

5. ЗАВДАННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ – ПИСЬМОВИХ ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ РОБІТ

(чотирьорівнева шкала оцінювання)

ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ З ДИСЦИПЛІНИ

«БІЗНЕС-АНАЛІТИКА - 1»

1. Історія та еволюція бізнес-аналітики.
2. Базові поняття бізнес-аналітики.
3. Роль статистики в бізнес-аналітиці.
4. Роль бізнес-аналітика в сучасному бізнесі та статистична методологія.
5. Вивчення основних принципів і ролі статистики у вирішенні бізнес-задач, виявлення тенденцій та прийняття обґрунтованих рішень.
6. Використання програмного забезпечення (наприклад, Excel, Python) для аналізу даних та визначення ключових параметрів бізнес-процесів.
7. Бізнес-процеси та дані.
8. Збір та обробка структурованих даних.
9. Збір та обробка неструктурованих даних.
10. Валідація даних та виявлення аномалій.
11. Застосування статистичних методів при обробці даних.
12. Способи вимірювання центральних тенденцій в бізнес-аналітиці.
13. Розмах та дисперсія в бізнес-аналітиці.
14. Форма розподілу в бізнес-аналітиці.
15. Графічні методи в бізнес-аналітиці.
16. Випадковий відбір для бізнес-аналітики.
17. Довірчі інтервали в бізнес-аналітиці.
18. Статистичні тести гіпотез в бізнес-аналітиці.
19. Застосування інференційної статистики в бізнес-аналітиці.
20. Визначення стратегії базового порівняння.
21. Поняття та роль індексного методу в бізнес-аналітиці.
22. Аналітичні показники індексного методу в середовищі R та Python.
23. Застосування індексного методу та стратегії базового порівняння в бізнес-аналітиці.
24. Приклади використання індексного методу та стратегії базового порівняння в бізнес-аналітиці.
25. Переваги та виклики стратегії базового порівняння.
26. Випадкові величини в бізнес-аналітиці.
27. Основні поняття випадкових величин в бізнес-аналітиці.
28. Випадкові величини в бізнес-моделях.
29. Використання випадкових величин для моделювання ризиків.
30. Аналітичні показники випадкових величин.
31. Вступ в аналітику часових рядів.
32. Основи аналізу часових рядів в бізнес-аналітиці.
33. Основні аналітичні показники динамічного ряду.
34. Впровадження аналітики часових рядів в бізнес-процеси.
35. Визначення кореляційного та регресійного аналізу в бізнес-аналітиці.
36. Основні поняття кореляційного аналізу в бізнес-аналітиці.
37. Основні поняття регресійного аналізу в бізнес-аналітиці.
38. Практичні застосування кореляційно-регресійного аналізу у бізнесі.
39. Аналітика кореляційно-регресійного аналізу в середовищі Python.

Приклад екзаменаційного завдання

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Факультет економічний

Спеціальність 051 Економіка

Освітня програма Бізнес-аналітика та міжнародна статистика

Семестр 6

Форма навчання денна, заочна

Рівень вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень): бакалавр

Навчальна дисципліна: Бізнес-аналітика- 1

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 10*

1. Тести.

1. Яка методологія дозволяє бізнес-аналітиці зробити висновки про загальну популяцію на основі аналізу обмеженого набору даних (вибірки)?

5. Описова статистика
6. Машинне навчання
7. Дерево рішень
8. Інференційна статистика

Відповідь: 1; 2; 3; 4.

2. Який метод статистичного тестування використовується для перевірки статистичних гіпотез про параметри популяції?

1. інференційна статистика
2. кореляційний аналіз
3. аналіз дисперсії
4. факторний аналіз

Відповідь: 1; 2; 3; 4.

3. Які рекомендації може надати бізнес-аналітик, якщо дані мають рівномірний розподіл?

1. використання альтернативних розподілів, таких як біноміальний або експоненціальний.
2. визначення середнього значення та стандартного відхилення.
3. використання рівномірних моделей для прогнозування ймовірностей різних подій.
4. використання тільки методів, що базуються на середньому значенні.

Відповідь: 1; 2; 3; 4.

4. Які завдання вирішує інференційна статистика у контексті прогнозування та планування в бізнес-аналітиці?

1. визначення кількості випадкових подій
2. передбачення майбутніх значень на основі статистичних методів
3. рекламація за неправильні прогнози
4. визначення критеріїв для планування подальших дій

Відповідь: 1; 2; 3; 4.

5. Які етапи включає аналітика індексного методу в бізнес-аналітиці?

1. збір даних, обчислення, впровадження змін
2. визначення стратегій, вивчення ризиків, моніторинг тенденцій
3. створення індексів, визначення складових, збір та агрегація даних
4. порівняння відділень, оцінка задоволеності клієнтів, моніторинг ризиків

Відповідь: 1; 2; 3; 4.

6. Для чого може бути використаний експоненціальний розподіл в бізнес-аналітиці?

1. моделювання цінових змін
2. прогнозування доходів
3. аналіз часу очікування на подію чи обслуговування
4. оцінка ефективності маркетингу

Відповідь: 1; 2; 3; 4.

7. Що таке тренд у часовому ряді?

1. короткострокові коливання даних

2. плавний, довгостроковий рух в середньому значенні часового ряду
3. циклічні зміни, пов'язані з економічними циклами
4. сезонні коливання в даних

Відповідь: 1; 2; 3; 4.

8. Які процеси планування виробництва базуються на прогнозах?

5. розподіл персоналу
6. закупівля сировини
7. виробництво продукції
8. усі відповіді вірні

Відповідь: 1; 2; 3; 4.

9. Як можуть бізнес-аналітики використовувати діаграму розсіювання в аналізі даних?

1. для визначення середнього значення змінних
2. для візуалізації взаємозв'язку між двома змінними
3. для побудови гістограм
4. для визначення відсутності кореляції

Відповідь: 1; 2; 3; 4.

10. Що визначає кореляційний коефіцієнт Пірсона у бізнес-аналітиці?

1. ступінь лінійної залежності між двома змінними
2. різницю між середніми значеннями двох змінних
3. ступінь відхилення значень від середніх
4. взаємозв'язок між витратами та прибутками

Відповідь: 1; 2; 3; 4.

2. Основні принципи і роль статистики у вирішенні бізнес-задач, виявлення тенденцій та прийняття обґрунтованих рішень.

3. Задача.

У вас є дані про витрати на рекламу та обсяг продажів для трьох різних рекламних кампаній у п'яти різних регіонах. Ваша мета - вивчити, як витрати на маркетинг впливають на кількість проданих одиниць продукції та з'ясувати ефективність кожної кампанії в кожному регіоні. Зробити інтерпретацію результатів та висновки.

Регіон	Кампанія	Витрати на реклам	Кількість проданих (шт.)
1	Продукт X	18000	1000
	Продукт Y	25000	1200
	Продукт Z	30000	1400
2	Продукт X	22000	1100
	Продукт Y	18000	900
	Продукт Z	16000	700
3	Продукт X	40000	1600
	Продукт Y	35000	1500
	Продукт Z	28000	1300
4	Продукт X	25000	1200
	Продукт Y	21000	1000
	Продукт Z	18000	900
5	Продукт X	38000	1700
	Продукт Y	32000	1500
	Продукт Z	28000	1300

Затверджено на засіданні кафедри статистики, обліку та аудиту

Протокол № 1 від «30» серпня 2024 року.

Зав. кафедрою  (Нестеренко О.О.)

Екзаменатор  (Митрофанова Л.В.)

* 1 завдання – 20 балів, 2 завдання – 10 балів, 3 завдання – 10 балів

17. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ ТА РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Схема нарахування балів та критерії оцінювання навчальних досягнень

Узагальнена схема нарахування балів (денна форма навчання)
для підсумкового екзаменаційного контролю

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання													Залік	Сума
Поточне оцінювання (проміжний контроль)										Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Разом		
Розділ 1						Розділ 2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10					
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	-	60	40	100

T1, T2 ... – теми розділів.

Узагальнена схема нарахування балів (заочна форма навчання)
для підсумкового екзаменаційного контролю

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання													Залік	Сума
Поточне оцінювання (проміжний контроль)										Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Разом		
Розділ 1						Розділ 2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10					
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	-	60	40	100

T1, T2 ... – теми розділів.

Критерії оцінювання (засоби діагностики)

Порядок оцінювання знань студентів, розроблений: і впроваджений в навчальний процес у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна унормовує основні принципи організації поточного, підсумкового та семестрового контролю знань студентів з усіх видів виконуваних робіт (теоретична підготовка, практична робота, самостійна робота ІНДЗ, наукова робота тощо), а також методику переведення показників академічної успішності студентів ХНУ імені В.Н. Каразіна в національну шкалу.

Критерії оцінювання результативності роботи студентів при виконанні самостійної роботи

Якісними критеріями оцінювання виконання індивідуальних завдань студентами є:

1. Повнота виконання завдання:

- Елементарна;
- Фрагментарна;
- Повна;
- Неповна.

2. Рівень самостійності студента:

- під керівництвом викладача;
- консультація викладача;
- самостійно.

3. Сформованість навчально-інформаційних умінь (роботи з підручником, володіння

різними способами читання, складання плану, рецензій, конспекту, вміння користуватися

бібліотекою, спостереження, експеримент тощо)

4. Сформованість навчально-інтелектуальних умінь (визначення понять, аналіз, синтез,

порівняння, класифікація, систематизація, узагальнення, абстрагування, вміння відповідати на

запитання, виконувати творчі завдання тощо);

5. Рівень сформованості фахових методичних вмінь (вміння застосовувати на практиці

набуті знання):

- низький – володіння умінням здійснювати первинну обробку навчальної інформації

без подальшого її аналізу;

- середній – уміння вибирати відомі способи дій для виконання фахових завдань;
- достатній – застосовує набуті знання у стандартних практичних ситуаціях;
- високий – володіння умінням творчо-пошукової діяльності.

Критерії оцінювання здобувачів вищої освіти за відповіді на питання поточного контролю

Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу,

вироблених навичок проведення розрахункових робіт, умінь самотійно опрацьовувати тексти, здатності осмислити зміст теми чи розділу, умінь публічно чи письмово представити певний матеріал (презентація).

Якісними критеріями оцінювання виконання завдань поточного контролю є:

1. *Повнота відповіді або виконання завдання:*

- елементарна;
- фрагментарна;
- повна;
- неповна.

2. *Рівень сформованості логічних умінь:*

- елементарні дії;
- операція, правило, алгоритм;
- правила визначення понять;
- формулювання законів і закономірностей;
- структурування суджень, доводів, описів.

Шкала перерахунку оцінок результатів поточного контролю за розділами

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	Кількість набраних балів
1	2	4
ВІДМІННО	<i>Відмінно</i> – відмінне виконання лише з незначними помилками	38 – 40
ДОБРЕ	<i>Дуже добре</i> – вище середнього рівня з кількома помилками	35 – 37
	<i>Добре</i> – загалом правильна робота з певною кількістю грубих помилок	31 – 34
ЗАДОВІЛЬНО	<i>Задовільно</i> – непогано, але зі значною кількістю недоліків	26 – 30
	<i>Достатньо</i> – виконання задовольняє мінімальні критерії	10 – 25
НЕЗАДОВІЛЬНО	<i>Незадовільно*</i> – потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	6 – 9
	<i>Незадовільно</i> – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля	0 – 5

Критерії оцінювання здобувачів вищої освіти за виконання контрольної роботи

Контрольна робота складається з виконання практичних завдань за темами курсу. Максимальна оцінка за виконання завдань індивідуальної розрахункової роботи – 20 балів.

Виконання завдань оцінюється за такими критеріями:

- технологічна грамотність;
- методична грамотність;
- обґрунтованість висновків;
- правильність оформлення.

Шкала оцінювання контрольної роботи

Кількість балів	Практичне завдання
16-20	Продемонстровано методичну й технологічну грамотність. Методичні рішення обґрунтовано. Оформлення відповідає вимогам.
11-15	Наявність незначних методичних і технологічних помилок, а також помилок в оформленні роботи. Методичні рішення обґрунтовано.
6-10	Наявність значної кількості методичних і технологічних помилок, а також в оформленні роботи.
0-5	Методична й технологічна неграмотність. Неправильне оформлення роботи.

Критерії оцінювання іспиту

Оцінювання знань студента проводиться за чотирьорівневою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно). За екзамен студент може отримати максимум 40 балів:

1. Для отримання оцінки «відмінно» (35-40 балів) студент повинен:
 - укластися у встановлений строк підготовки відповіді;
 - викласти теоретичний матеріал чітко, коротко, зв'язано й обґрунтовано;
 - навести вірне рішення задачі та тестів.
2. Для одержання оцінки «добре» (25-34 бала) студент повинен:
 - укластися у встановлений строк підготовки відповіді;
 - викласти теоретичний матеріал зв'язано й обґрунтовано;
 - навести вірне рішення задачі;
 - можливі помилки у відповідях на тести.
3. Для отримання оцінки «задовільно» (15-24 бала) студент повинен:
 - викладати теоретичний матеріал у доступній для розуміння формі;
 - можливі помилки при розв'язанні задачі та в тестах.
4. Оцінку «незадовільно» (1-14 балів) отримують студенти, відповіді яких можуть бути оцінені нижче вимог, сформульованих у попередніх пунктах.

Шкала оцінювання екзаменаційної роботи:

- за правильно виконане завдання 1 (тести) студент одержує 20 балів;
- за кожен правильну відповідь на теоретичні питання завдань 2 студент одержує по 10 балів;
- за правильно виконане завдання 3 (розрахункова задача) – 10 балів.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як загальна оцінка, яка

враховує оцінки з кожного виду контролю (оцінки поточного контролю за роботу протягом семестру, за контрольне завдання та оцінка за результатами підсумкового екзамену).

Іспит здійснюють за екзаменаційними білетами, які містять три завдання (одне теоретичне питання, одне практичне завдання - задача і тести). Вони дають можливість здійснити оцінювання знань студента за дисципліною.

Зведена шкала оцінювання роботи студентів з дисципліни

Види робіт	Максимум балів
Поточне оцінювання	40
Контрольна робота	20
РАЗОМ	60
Екзамен	40
ВСЬОГО	100

У відповідності до набраних студентом балів оцінка знання матеріалу проводиться за чотирьорівневою або дворівневою системою оцінювання згідно з Методикою переведення показників успішності знань студентів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано