

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра фінансів, банківської справи та страхування

**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ ТА ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ
САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ПРЕДМЕТУ «АНАЛІЗ І ВІЗУАЛІЗАЦІЯ
ФІНАНСОВИХ ДАНИХ» СТУДЕНТАМИ ДЕННОЇ ФОРМИ
НАВЧАННЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 072 «ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА
СПРАВА ТА СТРАХУВАННЯ», ОСВІТНЬОГО РІВНЯ: ДРУГОГО
(МАГІСТЕРСЬКОГО)**



Умань 2021

Укладачі:

- к.е.н., доцент Улянич Ю.В.

Рецензенти:

- д.е.н., доцент, завідувач кафедри фінансів, банківської справи та страхування О.Т. Прокопчук;
- к.т.н., доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій Р.І. Ліщук.

Затверджено на засіданні кафедри фінансів, банківської справи та страхування (протокол № 1 від 30.09.2021р.)

Методичні вказівки рекомендовані до видання методичною радою факультету економіки і підприємництва (протокол № 1 від 31.09.2021р.)

Аналіз і візуалізація фінансових даних: методичні матеріали та вказівки для виконання самостійної роботи студентами денної форми навчання спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування», освітнього рівня: другого (магістерського): Редакційно-видавничий Уманський НУС. 2021. 20с.

ЗМІСТ

	Передмова	4
1.	Завдання для самостійної роботи	6
2.	Тестові завдання	15
3.	Рекомендована література	18

Передмова

Дисципліна «Аналіз і візуалізація фінансових даних» викладається для здобувачів другого (магістерського) рівня для спеціальності 072 «фінанси, банківська справа та страхування» денної та заочної форм навчання.

Мета дисциплін - здобути теоретично-практичні знання та навички формування студентами високого рівня інформативних компетентностей щодо застосування сучасних програмно-технічних засобів аналізу даних для візуальних комунікацій, необхідних майбутнім фахівцям для підвищення ефективності подання даних, що сприятиме високій конкурентоспроможності майбутніх фахівців.

Завдання дисципліни «Аналіз і візуалізація фінансових даних»:

– вивчення теоретичних та практичних аспектів вибору і застосування конкретних засобів та інструментів для візуалізації результатів аналізу фінансово-економічної інформації;

– формування теоретичних і практичних знань з побудови візуалізацій із використанням табличних баз даних;

– формування знань із питань пошуку та реалізації панелей моніторингу фінансових даних сучасними інструментами та в онлайн-просторі.

Вивчення дисципліни «Аналіз і візуалізація фінансових даних» передбачає поглиблення знань, здобутих при вивченні курсів «Основи наукової комунікації іноземними мовами», «Податковий менеджмент», «Страховий менеджмент», «Банківський менеджмент», «Соціальне страхування» а також передуює вивченню дисциплін «Бюджетний менеджмент», «Поведінкові фінанси».

Дисципліна «Аналіз і візуалізація фінансових даних» забезпечує отримання наступних компетентностей:

інтегральна:

– здатність розв'язувати складні задачі та проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання у сфері фінансів, банківської справи та страхування, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

загальні:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 4. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

спеціальні:

СК1. Здатність використовувати фундаментальні закономірності розвитку фінансів, банківської справи та страхування у поєднанні з дослідницькими і управлінськими інструментами для здійснення професійної та наукової діяльності.

СК4. Здатність оцінювати дієвість наукового, аналітичного і методичного інструментарію для обґрунтування управлінських рішень у сфері фінансів, банківської справи та страхування.

СК 7. Здатність до пошуку, використання та інтерпретації інформації, необхідної для вирішення професійних і наукових завдань в сфері фінансів, банківської справи та страхування.

СК9. Здатність розробляти технічні завдання для проектування інформаційних систем у сфері фінансів, банківської справи та страхування.

СК 10. Здатність використовувати фундаментальні знання з фінансів, банківської справи та страхування для прийняття управлінських рішень в аграрному секторі економіки.

Програмні результати навчання:

ПР 4. Відшукувати, обробляти, систематизувати та аналізувати інформацію, необхідну для вирішення професійних та наукових завдань в сфері фінансів, банківської справи та страхування.

ПР 6. Доступно і аргументовано представляти результати досліджень усно і письмово, брати участь у фахових дискусіях

ПР 14. Використовувати фундаментальні знання з фінансів, банківської справи та страхування у поєднанні з управлінським інструментами для здійснення професійної діяльності в аграрному секторі економіки.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Тема 1. Теоретичні основи візуалізації даних

Питання для обговорення:

1. Візуальна інформація в інформаційному суспільстві.
2. Сучасні приклади візуалізації.
3. Задачі візуалізації.
4. Аналіз прикладів візуалізації:

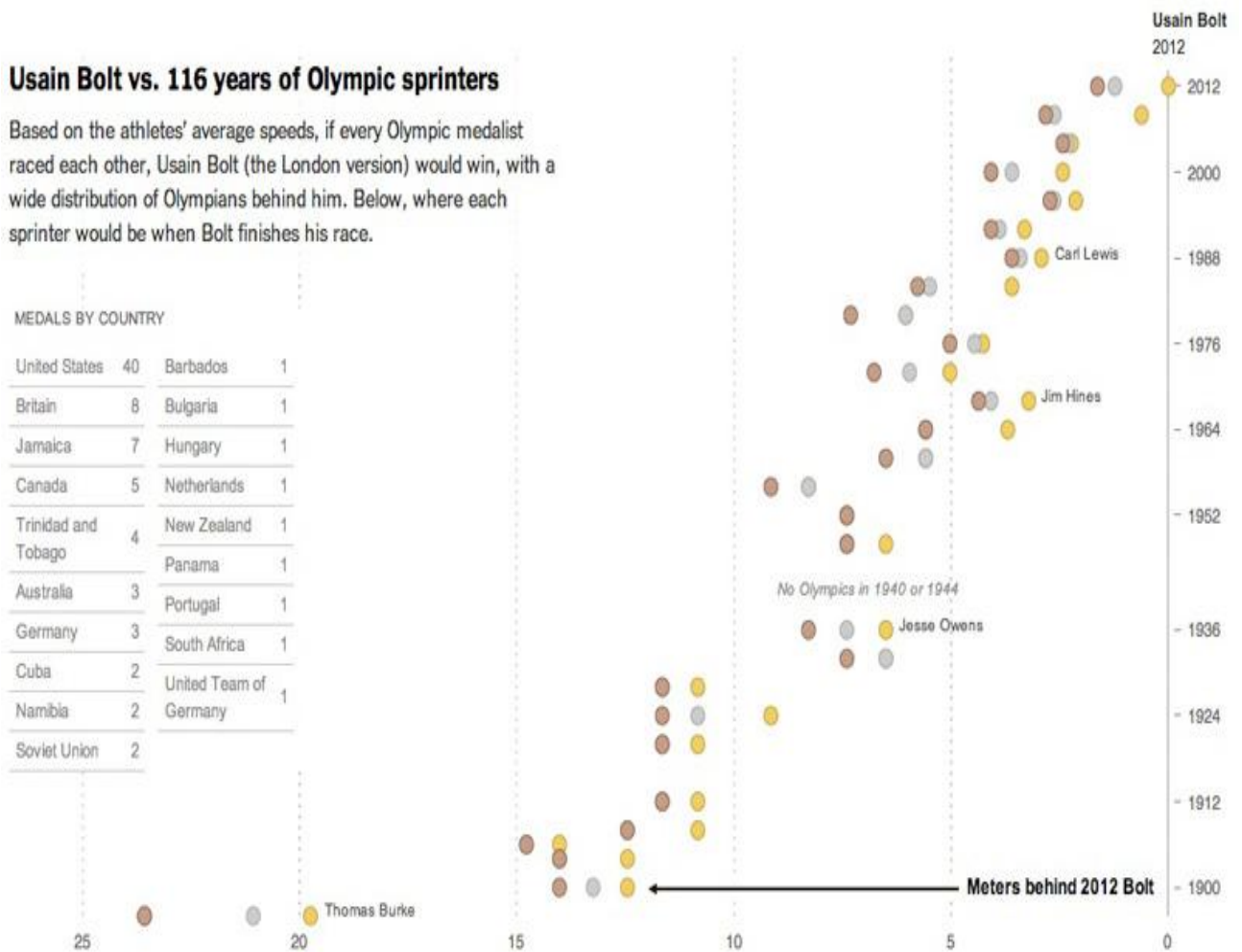
Приклад 1. Усейн Болт. Змінні: роки (Y), в які були встановлені світові рекорди на дистанцію 100 м, колір – тип медалей, відстань попередніх спортсменів від Усейн Болта (вісь X)

Usain Bolt vs. 116 years of Olympic sprinters

Based on the athletes' average speeds, if every Olympic medalist raced each other, Usain Bolt (the London version) would win, with a wide distribution of Olympians behind him. Below, where each sprinter would be when Bolt finishes his race.

MEDALS BY COUNTRY

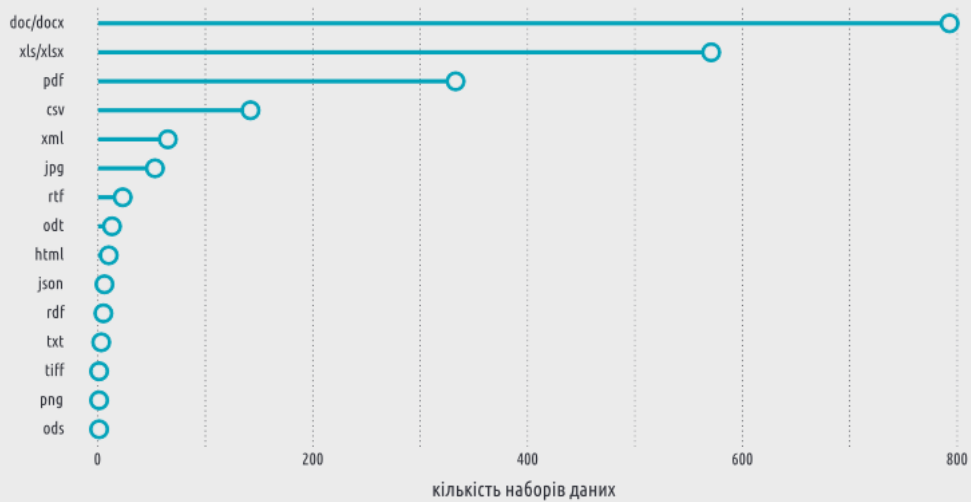
United States	40	Barbados	1
Britain	8	Bulgaria	1
Jamaica	7	Hungary	1
Canada	5	Netherlands	1
Trinidad and Tobago	4	New Zealand	1
Australia	3	Panama	1
Germany	3	Portugal	1
Cuba	2	South Africa	1
Namibia	2	United Team of Germany	1
Soviet Union	2		



Приклад 2. Графік типу "чупа-чупс". Змінні: Y - тип файлу (категорійні дані), X - кількість цих файлів (кількісні дані)

Формати файлів на Data.gov.ua

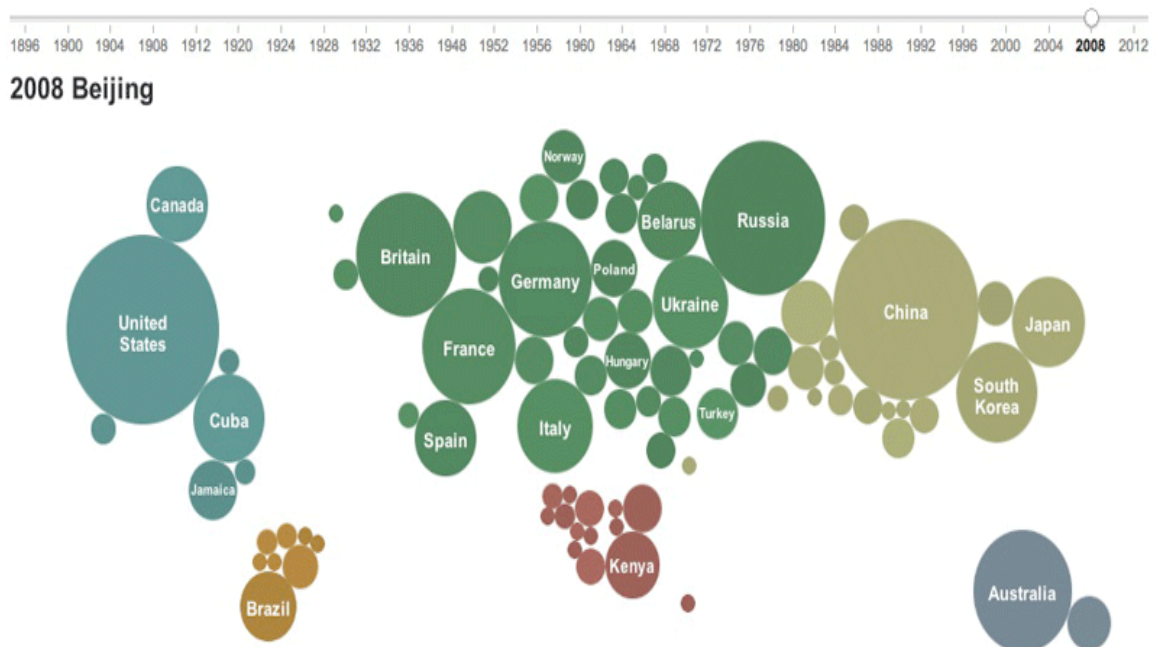
Близько третини датасетів - у форматах doc і docx



TEXTY.ORG.UA

Дані моніторингу Національного порталу відкритих даних станом на 18 травня 2016 року

Позиція є найбільш ефективним способом візуального кодування. Тому графік «Результати олімпіади» – добре показує категорійні дані і кількісні показники, що з ним пов'язані.



Форми і методи контролю:

- усні відповіді на опрацьовані питання;
- постановка та обговорення проблемних питань;
- аналіз та обговорення прикладів візуалізації.

Тема 2. Мова візуалізації

Питання для обговорення:

1. Типи даних. Елементи мови.
2. Краці інструменти для візуалізації даних.
3. Принципи візуалізації даних.
4. Аналіз прикладів візуалізацій:

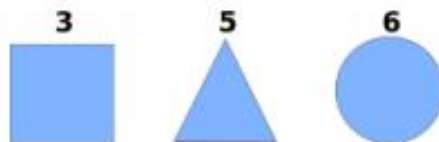
Приклад 1

Країна		Показник
Парагвай		3
Зімбабве		5
Мексика		6

Змінна	Тип даних	Візуальні канали
Країна	категорійні	Орієнтація, Колір, Форма, Текстура, X (або Y)
Показник	кількісні	Орієнтація, Розмір, Значення, X (або Y)

Комбінації:

1. Форма (різні категорії) + Значення (намалюємо число). Картинка, що вийшла виглядає як головоломка, а не як гарна інфографіка.

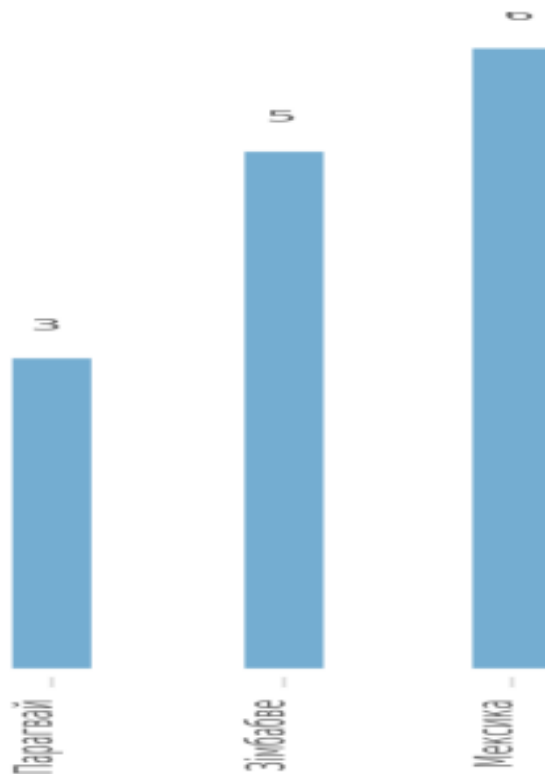


3 - Парагвай
5 - Зімбабве
6 - Мексика

2. Колір (різні країни) + Розмір кола (показники). Виглядає трохи краще, але потрібно вказувати легенду – до якого кольору відноситься яка країна.



3. Значення по Y (показник) + по X (країна). Майже ідеально, бо немає легенди. Підписи на графіку значно краще легенди.



Форми і методи контролю:

- усні відповіді на опрацьовані питання;
- постановка та обговорення проблемних питань;
- аналіз та обговорення прикладу візуалізації.

Тема 3. Налаштування та демонстрація презентацій засобами Power Point 2010

Питання для обговорення:

- 1. Процес створення презентації.*
- 2. Типи презентацій.*
- 3. Правила підготовки та демонстрації презентації.*
- 4. Гіперпосилання.*
- 5. Створення власної презентації за результатами роботи будь якої фінансової установи України з гіперпосиланням.*

Форми і методи контролю:

- усні відповіді на опрацьовані питання;*
- постановка та обговорення проблемних питань;*
- аналіз та обговорення власного проекту здобувача.*

Тема 4. Комп'ютерна графіка

Питання для обговорення:

- 1. Основні поняття та визначення комп'ютерної графіки.*
- 2. Історія комп'ютерної графіки.*
- 3. Основні галузі застосування комп'ютерної графіки.*
- 4. Види комп'ютерної графіки, основні графічні формати.*

Форми і методи контролю:

- усні відповіді на опрацьовані питання;*
- постановка та обговорення проблемних питань;*

Тема 5. Створення тематичних карт

Питання для обговорення:

1. Комунікація за допомогою карти.
2. Тематичне картографування.
3. Тематичне картографування.
4. Аналіз прикладу візуалізації:

Приклад 1. New York, «stop and frisk» - це точкова карта. Змінні: 1 та 2 - позиції X та Y: зайняті географічними координатами (кількісні дані), 3) кількість обшуків та оглядів, які відбувались у тому чи іншому районі – кількість показана за допомогою розміру кола, та 4 змінна – це інтенсивність обшуку (впорядковані дані) – показана у виді кольору.



Форми і методи контролю:

- усні відповіді на опрацьовані питання;
- постановка та обговорення проблемних питань;
- аналіз та обговорення прикладу візуалізації.

Тема 6. Комунікація в системі управління організаціями

Питання для обговорення

1. Процес комунікацій й ефективність управління.
2. Міжособистісні комунікації.
3. Організаційні комунікації.
4. Неформальні канали комунікації:



Форми і методи контролю:

- усні відповіді на опрацьовані питання;
- постановка та обговорення проблемних питань;
- аналіз та обговорення прикладу неформальних комунікацій.

Тема 7. Візуалізація даних аграрних підприємств

1. Аграрний бізнес у цифрову епоху – українські реалії
2. Платформи для візуалізації аграрного бізнесу
3. Розгляд прикладу візуалізації даних аграрних підприємств:

<https://sasagro.com/ua/farmingos-ua/>

Форми і методи контролю:

- усні відповіді на опрацьовані питання;
- постановка та обговорення проблемних питань;
- опрацювання та обговорення інтернет ресурсу з прикладами візуалізації даних аграрних підприємств.

Тема 8. Біоніка і дизайн

1. Поняття біоніки.
2. Види біоніки.
3. Практичне застосування прийомів біоніки.
4. Розгляд прикладів застосування прийомів біоніки.

АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА БІОНІКА



Розміщення квартир у багатопверховому будинку

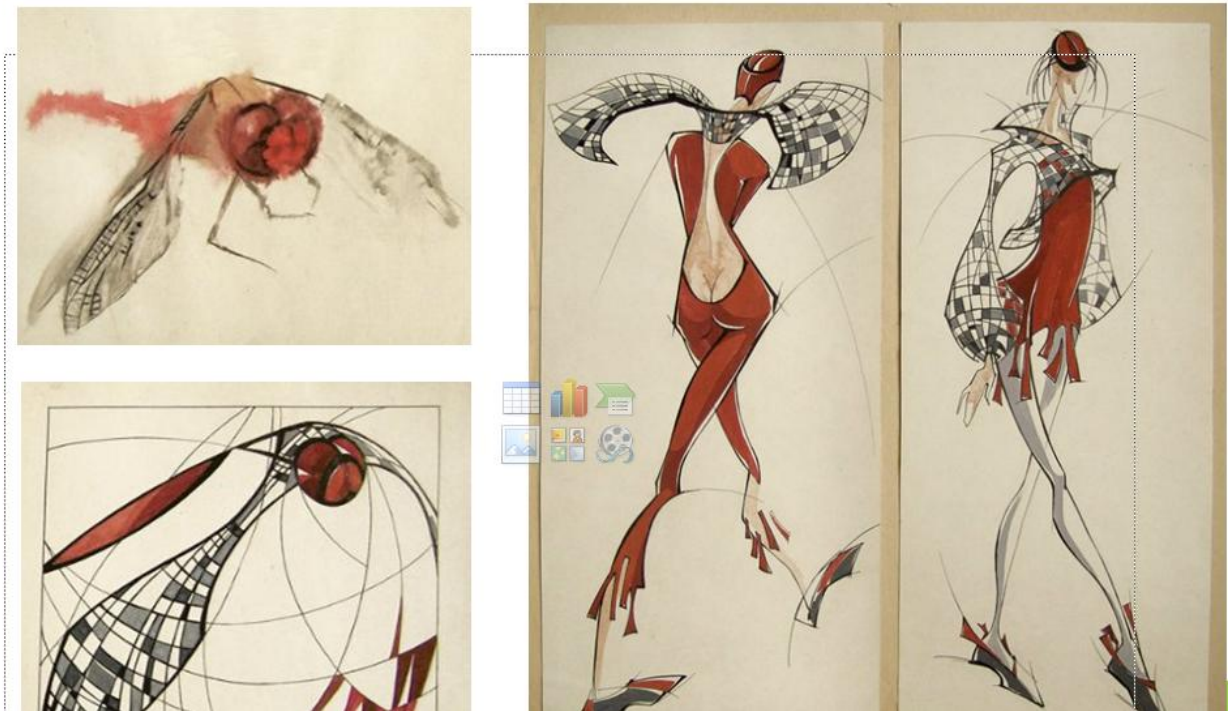


Кукурудза

АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА БІОНІКА



БІОНІКА І ДИЗАЙН ОДЯГУ



БІОНІКА І ДИЗАЙН ОДЯГУ



Форми і методи контролю:

- усні відповіді на опрацьовані питання;
- постановка та обговорення проблемних питань;
- обговорення прикладів застосування прийомів біоніки.

2. ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Які існують типи презентацій?

- А) торгові, маркетингові, навчальні, корпоративні;
- Б) торгові, маркетингові, навчальні;
- В) торгові, маркетингові, корпоративні;
- Г) торгові, маркетингові, презентційні.

2. За найпростішою схемою класифікації дані поділяються на три типи:

- А) кількісні, категорійні, впорядковані;
- Б) кількісні, якісні, впорядковані;
- В) впорядковані, розширені, звужені;
- Г) якісні, додаткові, прямолінійні.

3. При створенні візуалізації потрібно враховувати...

- А) для кого ви її робите;
- Б) подбати про контент;
- В) відображати тільки потрібний об'єм даних;
- Г) всі відповіді вірні.

4. Презентація – це...

- А) художнє конструювання слайдів;
- Б) підготовка інтерактивних вправ і запитань до аудиторії;
- В) художнє оформлення слайдів;
- Г) це набір слайдів, у яких текст поєднується з графічними об'єктами, рисунками, звуком, відео та мультиплікаційними ефектами.

5. Який інструмент для початкового рівня дозволяє швидко вивчити дані або створити візуалізацію для внутрішнього використання.

- А) D3.js;
- Б) Visualize Free;
- В) Excel;
- Г) WolframAlpha.

6. Що відносять до візуальних каналів?

- А) позиція, розмір, форма, орієнтація, відтінок, яскравість;
- Б) вектор, площа;
- В) точка, лінія, площа;
- Г) розмір, форма.

7. Режим доповідача – це...

- А) режим демонстрації презентації;
- Б) визначення виду керування переходами;
- В) запуск показу слайдів;

Г) спосіб перегляду презентації з нотатками доповідача на одному комп'ютері (наприклад, на ноутбуці), у той час як аудиторія переглядає презентацію без нотаток на іншому моніторі.

8. За допомогою чого будь-яка компанія може збирати, упорядковувати й аналізувати дані та робити з них практичні висновки?

А) рішення для бізнес-аналітики;

Б) бізнес-план;

В) аудиторський висновок;

Г) щорічний фінансовий звіт.

9. Чи включає мова візуалізації текстову частину?

А) так;

Б) ні;

В) частково;

Г) тільки англійську мову.

10. Візуалізація часто використовується у таких галузях та формах.....:

А) статистика та звіти;

Б) довідкова інформація

В) Ілюстрації;

Г) всі відповіді вірні.

11. Щоб презентаційна доповідь була успішною, недостатньо лише викласти потрібні думки, слід доповнити їх ...

А) звуковими ефектами;

Б) анімацією;

В) візуальною інформацією;

Г) всі відповіді вірні.

12. Яка програма створює гарні візуалізації у вигляді інформаційних карт?

А) InstantAtlas;

Б) D3.js;

В) Visualize Free;

Г) WolframAlpha.

13. Патерн – це...

А) головний герой візуалізації;

Б) схема-образ, що діє як посередник уявлення, або чуттєве поняття в полі уваги;

В) оформлення інфографіки;

Г) всі відповіді вірні.

14. На скільки відсотків продуктивність праці людини вища, яка використовує візуальну інформацію?

А) 20%;

Б) 15%;

В) 17%;

Г) 25%.

15. Що передувало сучасним дослідженням візуалізації?

- А) комп'ютерна графіка;
- Б) компютерне моделювання;
- В) 3-D моделювання;
- Г) 4- D моделювання;

16. Тематичні карти відносяться до одного з основних засобів ...

- А) наглядного картографічного подання стану об'єктів та/або результатів моделювання;
- Б) курортного моделювання;
- В) рельєфного моделювання;
- Г) візуального моделювання.

17. Геозображення – це...

- А) просторово-часова, масштабна, генералізована модель земних (планетарних) об'єктів і процесів, подана в графічній образній формі;
- Б) картографічні геозображення;
- В) дистанційні геозображення;
- Г) візуальна мова демонстрації та передавання інформації про об'єкт.

18. Візуалізація у фінансових та географічних інформаційних системах – це ...

- А) дизайн зображень і зручність сприйняття їх людиною;
- Б) проектування, генерація фінансових даних, гео картографічних зображень та іншої графіки на пристроях відображення (переважно на екрані дисплея) на основі вихідних цифрових даних, правил і алгоритмів їхнього перетворення;
- В) виведення інформації на екран дисплея чи тверді носії;
- Г) всі відповіді вірні.

19. Комп'ютерна графіка – це...

- А) наукова дисципліна;
- Б) це сукупність методів і способів перетворення за допомогою комп'ютера; даних у графічне зображення і графічного зображення у дані;
- В) система оброблення інформації;
- Г) всі відповіді вірні.

20. Роздільна здатність – це...

- А) великі витрати пам'яті;
- Б) кількість крапок на одиницю довжини;
- В) формат графічного файлу;
- Г) стиснення файлу.

Самостійна робота здобувача з начальної дисципліни «Аналіз і візуалізація фінансових даних» передбачає :

- а) виступ з власне розробленою лекцією з проблемних питань,
- б) підготовка презентації за вибором і узгодженням з викладачем темою;
- в) підготовка ЕСЕ за вибором і узгодженням з викладачем темою.

- д) складання кросворду (по теоретичних питаннях), зі вказаними правильними відповідями (у тесті 4 варіанти відповідей, правильна лише одна);
- е) складання тестів (по теоретичних питаннях);
- є) термінологічний словник (за темою, 15-20 слів);

3.РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

- 1.Скетчноутинг. Посібник із візуалізації ідей. М. Роде. «Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля». 2016. 224 с.
2. Ден Роем «Практика візуального мислення». 2016. 264 с.
3. Марець О.Р., Вільчинська О.М. Представлення статистичної інформації за допомогою графічного методу. *International Scientific Journal*. № 9, 2015. С. 118-125.
4. Desamparados Blazquez, Josep Domenech. Big Data sources and methods for social and economic analyses. *Technological Forecasting and Social Change*. Volume 130. 2018. P. 99-113.
5. Card, Scott (2009). Information visualization. In A. Sears & J. A. Jacko (Eds.), *HumanComputer Interaction: Design Issues, Solutions, and Applications* (pp. 510-543).
6. Системи обробки економічної інформації : навчальний посібник. А. М. Кобилін . Київ : Центр учбової літератури, 2019. 234 с.
7. Інфографіка : навчальний посібник / упорядник Гудіма О. В. Чернівці, Чернівецький національний університет, 2017. 107 с.

Допоміжна

1. Мельник К. М., Улянич Ю. В. Інструменти візуалізації страхової діяльності. *Економіка та держава*. 2021. № 8. С. 124–128. DOI: [10.32702/2306-6806.2021.8.124](https://doi.org/10.32702/2306-6806.2021.8.124)
2. Ролінський О. В., Улянич Ю. В. Візуалізація даних та фінансова безпека на страховому ринку України. *Агросвіт*. 2021. № 16. С. 45–51. DOI: [10.32702/2306-6792.2021.16.45](https://doi.org/10.32702/2306-6792.2021.16.45)
3. Улянич Ю.В., Бутко Н.В. Візуалізація процесів страхування. Гармонійний розвиток економіки України в умовах трансформаційних перетворень: колективна монографія / Під ред д.е.н., професора О.О. Непочатенко. Умань. Видавець «Сочінський М.М.». 2021. С. 79-86.
4. Улянич Ю.В. Візуалізація та інформаційні технології – сучасні інструменти розвитку страхових компаній України. Гармонізація фінансово-економічного середовища України в комунікативному просторі: монографія / Під ред. Д.е.н., професора О.О. Непочатенко. Умань. : Видавець «Сочінський М.М.», 2021. С. 427-461.
5. Лиса Н.В., Улянич Ю.В. Візуалізація на страховому ринку України. *Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції*

«Розвиток фінансово-кредитних систем: виклики сьогодення», 4-5 червня 2021р. Уманський НУС. Умань. С. 39-41.

6. Prokopchuk, O., Tulush, L., Ulyanych, Yu. & Melnyk, K. Information Systems and Technologies in the Insurance Protection of Agricultural Sector of Economy. Proceedings of the 35th International Business Information Management Association Conference (IBIMA). Education Excellence and Innovation Management: A 2025 Vision to Sustain Economic Development during Global Challenges. 1-2 April. 2020. Seville, Spain. 2052-2060. (Scopus & Web of Science). ISBN: 978-0-9998551-4-1

7. Börner K., David E. Polley. Visual insights. A Practical Guide to Making Sense of Data. Massachusetts Institute of Technology. 2014. 310 p.

8. Jonathan C. Roberts, Christopher J. Headleand, Panagiotis D. Ritsos, Five Design-Sheets: Creative Design and Sketching for Computing and Visualisation. Springer International Publishing AG 2017. 339 p.

9. Fisher D., Meyer M. Making Data Visual. A Practical Guide to Using Visualization for Insight. O'Reilly, 2018. 168 p.

10. Cairo A. The Truthful Art. Data, Charts, and Maps for Communication. 2016. 470 p

11. Ware, Colin Visual Thinking for Design. Morgan Kaufmann, 2008. 183 p.

11. Інформаційні ресурси

1. How to Make Mind Maps Visualize Your Ideas for Better Brainstorming: URL: <https://zapier.com/blog/mind-mapping-tutorial/> (дата звернення 01. 08.2021р.).

2. The Analysis Factor URL: <http://www.theanalysisfactor.com/> (дата звернення 05. 08.2021р.).

3. Газін А. Візуалізація даних як навичка URL: https://aiukraine.com/wp-content/uploads/2017/10/1_4-Gazin.pdf (дата звернення 07. 08.2021р.)

4. Cele N., Visser H. Report Writing and Data Visualization / Institutional Research Institute 2015 URL: <http://www.saair-web.co.za/wpcontent/uploads/2015/08/5-NCHV-Report-writing-and-data-visualization.pdf> (дата звернення 10. 08.2021р.).

Улянич Ю.В.

**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ ТА ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ
САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ПРЕДМЕТУ «АНАЛІЗ І ВІЗУАЛІЗАЦІЯ
ФІНАНСОВИХ ДАНИХ» СТУДЕНТАМИ ДЕННОЇ ФОРМИ
НАВЧАННЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 072 «ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА
СПРАВА ТА СТРАХУВАННЯ», ОСВІТНЬОГО РІВНЯ: ДРУГОГО
(МАГІСТЕРСЬКОГО)**

Комп'ютерне верстання

Ю.В. Улянич

Видається в авторській редакції

Підписано до друку 31.08.2021р. Формат 60×84/16

Папір офсетний. Тираж 100 прим.

Редакційно-видавничий відділ Уманський НУС