

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ПРАКТИЧНИХ ТА СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ
В УПРАВЛІННІ ОРГАНІЗАЦІЄЮ»**

для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня
денної та заочної форми навчання
зі спеціальності 015 - Професійна освіта (Економіка)

ХЕРСОН 2019

Лобода О.М., Петрова О.О. Методичні вказівки до практичних та семінарських занять з навчальної дисципліни «Інформаційні системи технології в управлінні організацією» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форми навчання галузі знань 01 – Освіта/Педагогіка спеціальності 015 - Професійна освіта (Економіка). Херсон: ХДАЕУ, 2019, 45с.

Укладачі: к.т.н., доцент Лобода О.М., к.е.н, доцент Петрова О.О.

Рецензент: Морозов Р.В. – доктор економічних наук, професор кафедри менеджменту та інформаційних технологій Херсонського державного аграрно-економічного університету

Кафедра економіки та фінансів

Методичні вказівки затверджені на засіданні кафедри економіки та фінансів. Протокол № 1 від 27 серпня 2019 р.

© Лобода О.М., Петрова О.О.

ВСТУП

Сучасний етап розвитку економіки України характеризується необхідністю розвитку перспективних напрямків науки і техніки і підвищенням ефективності виробництва з метою доведення якості продукції до світових стандартів. Для вирішення цієї задачі керівництву підприємств потрібна оперативна достовірна інформація про фактичний стан виробництва, потребах у ресурсах, ситуації на ринку і т. і.

Одним з ефективних напрямків удосконалення управління підприємством є розробка и впровадження сучасних інформаційно-управляючих систем і технологій. Нові інформаційні технології управління підприємством є важливим і необхідним засобом, який дозволяє:

- швидко, якісно і надійно виконувати отримання, облік, зберігання і обробку інформації;
- значно скоротити управлінський персонал підприємства, який займається роботою по збору, обліку, зберіганню і обробці інформації;
- забезпечити у потрібні терміни керівництво і управлінсько-технічний персонал підприємства якісною інформацією;
- своєчасно і якісно вести аналіз і прогнозування господарської діяльності підприємства;
- швидко і якісно приймати рішення по усіх питаннях управління підприємством.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є процес управління організацією з використанням інформаційної системи та інформаційних технологій.

Метою викладання навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» є - формування у майбутніх магістрів з професійної освіти (Економіка) знань і навичок щодо сучасних інформаційних систем і технологій, їх раціонального використання, а також практичних навичок ефективного використання сучасних інформаційних технологій у процесі здійснення управлінської діяльності в організації.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є підготовка здобувачів з наступних питань:

- сутність інформаційних систем та їх значення в управлінні сучасними організаціями;
- сучасний стан і тенденції розвитку інформаційних технологій;
- методологія розробки інформаційних систем, визначення їх якості та ефективності;
- використання інтегрованих автоматизованих інформаційних систем у бізнесі;
- розвитку і запровадження в організації систем підтримки прийняття рішень;
- використання Інтернет в управлінській діяльності керівників;
- застосування електронної комерції у практичній діяльності.

Тема 1. Основні поняття і роль інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством

Практичне заняття 1

Питання:

1. Класифікація та структура інформаційних систем. Поняття інформаційної системи.
2. Принципи створення і функціонування інформаційних систем управління організацією

Мета: ознайомитися з поняттям «Інформаційна система», розвитком інформаційних систем і технологій, принципами функціонування інформаційних систем

Методичні вказівки до вивчення теми

Інформаційна система - організований набір елементів, що збирає, обробляє, передає, зберігає та надає дані. Інформаційна система складається із людей, обладнання, процесів, процедур, даних та операцій. Кожна інформаційна система включає в себе наступні компоненти:

- структура системи;
- функції кожного елемента системи;
- вхід і вихід кожного елемента і системи в цілому;
- мета і обмеження системи та її окремих елементів.

Інформаційна система не тільки відображає функціонування об'єкта управління, а й впливає на нього через органи управління.

Призначення ІС полягає в описі економічного об'єкта, його станів, взаємодії, що виражається через економічні показники. Вона покликана своєчасно подавати органам управління необхідну і достатню інформацію для прийняття рішень, якість яких забезпечує високоефективну діяльність об'єкта управління та його підрозділів.

До головних завдань належать:

- виявлення джерел інформації;
- збирання, реєстрація, обробка та видача інформації, що характеризує стан виробництва та управління;
- розподіл інформації між керівниками, підрозділами та виконавцями відповідно до їх участі в управлінні.

Спрощену схему автоматизованого розв'язування економічної задачі (наприклад, розрахунок оптимальної виробничої програми) зображено на рис. 1.1.

Розмаїття сфер економічної діяльності сприяє появі великої кількості інформаційних систем економічного характеру, які вбирають у себе всі особливості структури управління, схеми декомпозиції управлінських завдань і предметних технологій. Відповідно до сфери застосування виділяють такі інформаційні системи: банківські, страхові, податкові, фондового ринку, промислових підприємств. Інформаційні системи можуть значно різнитися за

типами об'єктів управління, характером і обсягом розв'язуваних задач та низкою інших ознак.

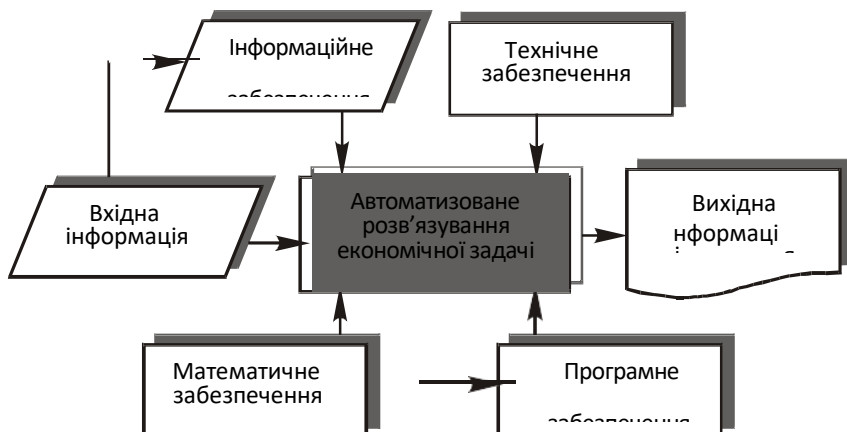


Рис. 1.1. Схема автоматизованого розв'язування економічних задач



Рис. 1.2. Класифікація інформаційних систем за різними ознаками

Створюючи АІС чи будь-яку іншу систему, спираються на певні принципи — загальні вимоги, правила чи норми, яких слід дотримуватись.

1. Принцип системності.
2. Принцип розвитку (відкритості).
3. Принцип сумісності
4. Принцип стандартизації.
5. Принцип економічної ефективності.

Тестові завдання

1. Проста інформаційна система — це система,

- а) в якій відсутні рівні ієрархії.
- б) яка складається із значної кількості взаємопов'язаних елементів і не має рівнів ієрархії.
- в) яка складається з обмеженої кількості елементів і не має розгалуженої структури.
- г) яка складається з обмеженої кількості елементів і має розгалужену структуру.
- д) яка складається з невеликої кількості елементів і має рівні ієрархії.
- е) правильної відповіді тут не вказано.

2. Складна інформаційна система — це система:

- а) яка має розгалужену структуру і значну кількість простих елементів, не взаємопов'язаних між собою.
- б) яка не має розгалуженої структури і містить значну кількість простих взаємопов'язаних елементів.
- в) яка має розгалужену структуру і містить значну кількість взаємопов'язаних елементів, які самі є простими системами.
- г) яка має розгалужену структуру і значну кількість простих елементів, взаємозв'язаних між собою.
- д) яка має рівні ієрархії і значну кількість простих систем, не пов'язаних між собою.
- е) правильної відповіді тут не вказано.

3. Великій системі притаманні такі додаткові ознаки:

- а) наявність виділених підсистем, які мають своє призначення, що підпорядковане загальному призначенню всієї системи; наявність великої кількості різноманітних зв'язків між підсистемами і в середині кожної підсистеми; наявність зовнішніх зв'язків даної системи з іншими системами; наявність у системі елементів самоорганізації; участь у функціонуванні системи людей, машин та природного середовища.
- б) наявність виділених підсистем, як мають своє призначення, що не підпорядковане загальному призначенню всієї системи; наявність великої кількості інформаційних зв'язків між підсистемами і в середині кожної

підсистеми; наявність зовнішніх зв'язків даної системи з іншими системами; відсутність у системі елементів самоорганізації; участь у функціонуванні системи людей і машин.

в) наявність виділених підсистем, які мають своє призначення, що підпорядковане загальному призначенню всієї системи; наявність великої кількості матеріальних зв'язків між підсистемами і всередині кожної підсистеми; відкритість системи; наявність у системі елементів самоорганізації; участь у функціонуванні системи машин і природного середовища.

г) наявність виділених підсистем, які мають своє призначення, що підпорядковане загальному призначенню всієї системи; наявність великої кількості матеріальних і енергетичних зв'язків в середині кожної підсистеми; відкритість системи; відсутність у системі елементів самоорганізації; участь у функціонуванні системи людей, машин та природного середовища.

д) наявність виділених підсистем, які не мають свого самостійного призначення, а підпорядковані загальному призначенню всієї системи; наявність великої кількості енергетичних та інформаційних зв'язків між підсистемами і в середині кожної підсистеми; відкритість системи; наявність у системі елементів самоорганізації; участь у функціонуванні системи людей, машин і природного середовища.

е) правильної відповіді тут не вказано.

4. Система підтримки прийняття рішень (СППР) - це

а) інтерактивна комп'ютерна система, призначена для підтримки різних видів діяльності при прийнятті рішень із структурованих і неструктурованих проблем.

б) інтерактивна комп'ютерна система, призначена для підтримки різних видів діяльності при прийнятті рішень із слабо структурованих і неструктурованих проблем.

в) діалогова комп'ютерна людино-машинна система, призначена для підтримки різних видів діяльності при прийнятті рішень із неструктурованих проблем.

г) інтерактивна діалогова людино-машинна система, призначена для підтримки різних видів діяльності при прийнятті рішень із структурованих і неструктурованих проблем.

д) діалогова людино-машинна система, призначена для підтримки різних видів діяльності при прийнятті рішень із слабо структурованих і неструктурованих проблем.

е) правильної відповіді тут не вказано.

5. До принципів створення і функціонування інформаційних систем відносять:

а) принципи системності, принцип розвитку, принцип сумісності, принцип стандартизації, принцип економічної ефективності

б) принципи системності, принцип розвитку, принцип сумісності, принцип стандартизації, принцип безпеки даних

в) принцип розвитку, принцип сумісності, принцип стандартизації, принцип безпеки даних, принцип продуктивності системи

г) принцип розвитку, принцип сумісності, принцип стандартизації, принцип безпеки даних, принцип продуктивності системи, принцип надійності

д) принципи системності, принцип сумісності, принцип стандартизації, принцип економічної ефективності, принцип безпеки даних

е) правильної відповіді тут не вказано.

Теми рефератів

1. Призначення і роль інформаційної системи в економіці.
2. Системи обробки економічної інформації.
3. Основні принципи і методи управління інформаційними потоками в економіці.
4. Технологічна основа розв'язання задач поглибленого економічного аналізу. Пакети прикладних програм.

Контрольні питання

1. Основні характеристики системи.
2. Призначення інформаційних систем
3. Еволюція інформаційних систем
2. Структура інформаційної системи управління.
3. Функції системи управління

Тема 2. Економічна інформація на підприємствах і засоби її формалізованого опису

Практичне заняття 2

Питання:

1. Поняття економічної інформації.
2. Класифікація видів економічної інформації.
3. Види кодування економічної інформації.
4. Види класифікаторів, засоби для їх впровадження та ведення на підприємстві.

Мета: ознайомитися з поняттям «економічна інформація», особливостями економічної інформації. Визначити види класифікаторів, засоби для їх впровадження та ведення на підприємстві.

Методичні вказівки до вивчення теми

Економічна інформація - це всі відомості в сфері економіки, які необхідно фіксувати, передавати, обробляти і зберігати для використання в процесі планування, обліку, контролю та аналізу.

Економічну інформацію можна класифікувати за багатьма ознаками.

Таблиця 1. Класифікація економічної інформації

№	Класифікаційна ознака	Поділ інформації	
1.	По відношенню до структурних підрозділів	<ul style="list-style-type: none"> • бухгалтерська • складська • виробнича 	<ul style="list-style-type: none"> • пов'язана з реалізацією • інша
2.	За періодичністю	Поточна: <ul style="list-style-type: none"> • квартальна • за півроку • за 9 місяців • річна 	Оперативна: <ul style="list-style-type: none"> • Добова • 6- 10 днів • місячна
3.	По відношенню до підприємства як до системи	<ul style="list-style-type: none"> • вхідна • вихідна 	<ul style="list-style-type: none"> • внутрішня • зовнішня
4.	За стабільністю	<ul style="list-style-type: none"> • постійна • умовно-постійна 	<ul style="list-style-type: none"> • змінна
5.	За ступенем обробки	<ul style="list-style-type: none"> • первинна • проміжна 	<ul style="list-style-type: none"> • зведена
6.	По відношенню до персоналу	Інформація матеріально відповідальних осіб: <ul style="list-style-type: none"> • комірника • касирів • завідуючих цехів • завідуючого виробництвом 	інша: <ul style="list-style-type: none"> • директора заступника директора • головного бухгалтера • адміністратора • завідуючого складом
7.	За об'єктом	<ul style="list-style-type: none"> • за якістю товару • за трудомісткістю • за параметрами інфраструктури ринку 	<ul style="list-style-type: none"> • за організаційно-технічним рівнем виробництва • за рівнем соціального розвитку колективу
8.	За формою передачі	<ul style="list-style-type: none"> • вербальна (словесна) 	<ul style="list-style-type: none"> • невербальна
9.	За стабільністю способу передачі	<ul style="list-style-type: none"> • умовно-постійна 	<ul style="list-style-type: none"> • умовно-змінна
10.	За способом передачі	<ul style="list-style-type: none"> • супутникова • телефонна • електронна 	<ul style="list-style-type: none"> • письмова • тощо
11.	За режимом передачі	<ul style="list-style-type: none"> • у нерегламентовані терміни • на замовлення 	<ul style="list-style-type: none"> • примусова у певні терміни
12.	За стадіями життєвого циклу товару	<ul style="list-style-type: none"> • стадія маркетингу • стадія розробки продукції та послуг 	<ul style="list-style-type: none"> • стадія виробництва • стадія продажу

13.	По відношенню об'єкта управління до суб'єкта	<ul style="list-style-type: none"> • між підприємством і зовнішнім середовищем • між підрозділами всередині підприємства по горизонталі та вертикалі 	<ul style="list-style-type: none"> • між керівником та виконавцем • неформальні комунікації
14.	З позиції об'єктивного відображення дійсності	<ul style="list-style-type: none"> • достовірна 	<ul style="list-style-type: none"> • недостовірна (неякісна)
15.	За ознакою насиченості	<ul style="list-style-type: none"> • корисна 	<ul style="list-style-type: none"> • некорисна
16.	За функціями управління	<ul style="list-style-type: none"> • планова (техніко-економічна і планово-виробнича) • нормативна 	<ul style="list-style-type: none"> • облікова • аналітична
17.	З позиції впливу економічної інформації на джерело	<ul style="list-style-type: none"> • активна 	<ul style="list-style-type: none"> • пасивна
18.	За належністю до сфери виробництва	<ul style="list-style-type: none"> • матеріального виробництва 	<ul style="list-style-type: none"> • нематеріального виробництва
19.	За галузями народного господарства	<ul style="list-style-type: none"> • харчової промисловості • легкої промисловості 	<ul style="list-style-type: none"> • хімічної промисловості • тощо
20.	За стадіями управління	<ul style="list-style-type: none"> • прогнозована • планова • облікова • нормативна 	<ul style="list-style-type: none"> • інформація для аналізу • інформація для оперативного управління
21.	За стадіями виникнення	<p>Первинна:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виробничо-господарська • директивна, яка в свою чергу може бути колективна та індивідуальна 	<p>Повторна:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проміжна • результатна

Метою класифікації і кодування є упорядкування і взаємоузгодження різних предметів, понять, властивостей чи інших елементів інформації. Використанням кодів можна значно скоротити обсяги інформації і трудомісткість її обробки на всіх етапах технологічного процесу автоматизованої обробки даних.

Найбільш розповсюджені системи кодування

Порядкова	Застосовується для малопозиційних стабільних номенклатур (позиціям присвоюються порядкові номери). За такою системою будується код категорій працівників, складів тощо
Серійна	Передбачає шифровку окремих позицій оменклатури в межах серії номерів, що виділяються для окремих груп (позицій), причому частина номерів резервується у випадку розширення номенклатури
Десяткова	Система кодування використовується в разі необхідності зашифрувати декілька ознак номенклатури. Для характеристики кожної з ознак відводиться визначена кількість десяткових розрядів
Натуральна	Система кодування (система повторення) застосовується зазвичай тоді, коли позиції номенклатури вже виражені цифрами або цифровими шифрами (наприклад, маса виробу, розміри тощо)
Комбінована	Класифікатор будується одночасно за декількома раніше описаними системами (порядковій і серійній, десятковій і серійній тощо), тобто є синтезом і зовнішобудований за десятковою системою

Тестові завдання

1. База даних - це

- а) пойменована сукупність полів, об'єднаних за змістовим принципом, яка є об'єктом та результатом одного кроку обробки даних.
- б) пойменована сукупність взаємопов'язаних файлів з мінімальною надмірністю, яка одночасно використовується багатьма користувачами.
- в) пойменована сукупність взаємопов'язаних записів для об'єктів однакової структури.
- г) сукупність масивів даних, що характеризують одну ділянку управління роботи.
- д) набір файлів однієї форми з усіма їх значеннями.
- е) Правильної відповіді тут не вказано

2. Достовірність інформації - це

- а) цінність інформації для управління в момент її використання.
- б) набір показників, достатній для прийняття ефективного управлінського рішення.
- в) властивість інформації зберігати необхідну точність при зміні зовнішніх чинників, що діють на неї.
- г) властивість інформації відображати реально діючі об'єкти з необхідною точністю.
- д) довірча ймовірність її точності.
- е) Правильної відповіді тут не вказано.

3. Система класифікації інформації - це

- а) сукупність методів класифікації.

- б) сукупність методів класифікації та їхній результат.
- в) сукупність правил класифікації та їхній результат.
- г) сукупність методів та правил класифікації та їхній результат.
- д) сукупність методів та правил класифікації.
- е) Правильної відповіді тут не вказано.

4. Кодування - це

- а) створення коду класифікаційного угруповання.
- б) створення і присвоєння коду класифікаційному угрупованню та об'єкту класифікації.
- в) позначення класифікаційного угруповання і об'єкта класифікації.
- г) впорядкування змісту і взаємозв'язку економічних показників, які переробляються в інформаційних системах.
- д) систематизований перелік назв класифікаційних угруповань.
- е) Правильної відповіді тут не вказано.

5. Код - це

- а) знак або сукупність знаків, узятих для позначення класифікаційного угруповання або об'єкта класифікації.
- б) система знаків для вираження результатів класифікації об'єктів.
- в) розрахункове число, яке присвоюється класифікаційному угрупованню.
- г) систематизований перелік назв і значень класифікаційних угруповань.
- д) умовне позначення складу і послідовності розміщення об'єктів в класифікаційному угрупованні.
- е) Правильної відповіді тут не вказано.

6. Об'єкт класифікації - це

- а) елемент класифікованої множини.
- б) ознака класифікованої множини.
- в) кількісне вираження ознаки класифікованої множини.
- г) якісне вираження елемента класифікованої множини.
- д) кількісне вираження об'єкта класифікованої множини.
- е) Правильної відповіді тут не вказано.

7. Ознака класифікації - це

- а) якісне або кількісне вираження об'єкта класифікації.
- б) властивість або характеристика об'єкта, за якою виконується класифікація.
- в) якісне або кількісне вираження елемента класифікованої множини.
- г) характеристика об'єкту, за якою виконується класифікація.
- д) кількісне вираження об'єкта класифікованої множини.
- е) Правильної відповіді тут не вказано.

8. Класифікатор - це

- а) таблиця відповідності кодів одних і тих самих класифікаційних угруповань та об'єктів класифікації.
- б) буквено-цифровий алфавіт коду.
- в) якісне або кількісне вираження ознаки класифікації.
- г) офіційний документ, який містить перелік кодів, класифікаційних угруповань або об'єктів класифікації.
- д) офіційний документ, який є систематизованим переліком назв і кодів класифікаційних угруповань або об'єктів класифікації.
- е) правильної відповіді тут не вказано.

9. Існують такі методи класифікації економічної інформації:

- а) простий, складний, змішаний.
- б) ієрархічний, стрічковий.
- в) простий, змішаний, фасетний.
- г) ієрархічний, фасетний, змішаний.
- д) ієрархічний, фасетний.
- е) Правильної відповіді тут не вказано.

10. Ієрархічний метод класифікації економічної інформації характеризується

- а) кількістю ступенів класифікації, ємністю і гнучкістю.
- б) кількістю рівнів класифікації, глибиною і ємністю.
- в) кількістю рівнів класифікації, глибиною, ємністю і гнучкістю.
- г) кількістю ступенів класифікації, довжиною, ємністю і гнучкістю.
- д) кількістю рівнів класифікації, глибиною і гнучкістю.
- е) Правильної відповіді тут не вказано.

11. При функціонуванні комп'ютерних інформаційних систем перевага надається таким методам класифікації економічної інформації:

- а) ієрархічному і змішаному.
- б) змішаному.
- в) простому і фасетному.
- г) фасетному.
- д) ієрархічному і фасетному.
- е) Правильної відповіді тут не вказано.

12. Найбільш пристосованим до вимог машинної обробки економічної інформації є такий метод її кодування:

- а) паралельний.
- б) послідовний.
- в) серійний.
- г) порядковий.
- д) порядково-серійний.
- е) Правильної відповіді тут не вказано.

13. Єдина система класифікації та кодування техніко-економічної інформації (ЄСКК ТЕІ) - це

а) сукупність взаємопов'язаних класифікаторів техніко-економічної інформації, систем їх ведення і науково-методичних документів з розробки, ведення та впровадження.

б) комплекс взаємопов'язаних класифікаторів техніко-економічної інформації, пристосованих до безпосередньої обробки засобами обчислювальної техніки з автоматизованою системою.

в) сукупність взаємопов'язаних класифікаторів техніко-економічної інформації, нормативно-технічних документів, а також організацій і служб, які виконують роботи з класифікації і кодування.

г) комплекс взаємопов'язаних класифікаторів техніко-економічної інформації, систем їх ведення, науково-методичних і нормативно-технічних документів з розробки, ведення та впровадження.

д) комплекс взаємопов'язаних класифікаторів техніко-економічної інформації, пристосованих до їх автоматизованого ведення.

е) Правильної відповіді тут не вказано.

14. Основною метою створення ЄСКК ТЕІ є

а) стандартизація інформаційного забезпечення процесів управління народним господарством на основі застосування засобів обчислювальної техніки.

б) упорядкування, систематизація, класифікація і кодування різних видів техніко-економічної інформації, які циркулюють в системі управління народним господарством.

в) підвищення ефективності управління народним господарством шляхом стандартизації і уніфікації інформаційних потоків, що в ньому циркулюють.

г) створення комплексу взаємопов'язаних класифікаторів техніко-економічної інформації і організація їх ведення.

д) забезпечення інформаційної сумісності інформаційних систем обробки даних, що взаємодіють у різних галузях і на різних рівнях управління народним господарством.

е) Правильної відповіді тут не вказано.

15. У сучасних комп'ютерних інформаційних системах найчастіше застосовуються такі типи моделей даних бази даних

а) ієрархічна, таблична, реляційна.

б) ієрархічна, сіткова, таблична.

в) ієрархічна, сіткова, реляційна.

г) таблична, сіткова, реляційна.

д) реляційна, таблична, послідовна.

е) Правильної відповіді тут не вказано.

Контрольні питання

1. Дайте визначення економічної інформації.
2. Назвіть вимірники економічної інформації.
3. Які реквізити відносять до реквізитів - основа.
4. Дайте визначення формалізованої записі.
5. Дайте визначення ідентифікатору.
6. Дайте визначення класифікації.

Тема 3. Сучасні підходи до розроблення і впровадження інформаційних систем

Практичне заняття 3

Питання:

1. Методологія створення інформаційних систем.
2. Стадії і етапи життєвого циклу інформаційної системи.
3. Методи розробки моделей підприємства.
4. Стратегії розробки інформаційних систем.

Мета: Ознайомлення з основними задачами, розв'язання яких повинна забезпечувати методологія створення інформаційних систем, стадіями життєвого циклу інформаційних систем.

Методичні вказівки до вивчення теми

Основними задачами, розв'язання яких повинна забезпечувати методологія створення інформаційних систем (ІС) (разом з відповідним набором інструментальних засобів є наступні:

- забезпечувати створення ІС, що відповідають пропонованим до них вимогам по автоматизації ділових процесів, цілям і задачам організації;
- гарантувати створення системи із заданою якістю в заданий термін і в рамках виділеного бюджету;
- підтримувати зручну дисципліну супроводження, модифікації й нарощування системи, щоб ІС могла відповідати вимогам роботи організації, що швидко змінюються;
- забезпечувати створення ІС, що відповідають вимогам відкритості, переносу й масштабованості;
- забезпечувати використання в розроблювальній ІС програмного забезпечення, баз даних, засобів обчислювальної техніки, телекомунікацій, технологій, що існують в організації.

Методологія створення ІС складається із двох основних взаємозалежних частин:

- методології аналізу ІС, що включає опис діяльності організації й формування вимог до ІС на основі процесів, що відбуваються в ній;
- методології синтезу ІС, призначеної для проектування й швидкої розробки програмного й інформаційного забезпечення ІС.

Життєвий цикл (ЖЦ) ІС включає стадії аналізу, проектування, розробки, тестування й інтеграції, впровадження, супроводження й розвитку ІС, а також процеси, виконувані протягом усього ЖЦ - процеси керування й

інтегральні процеси. Методи розробки моделей інформаційних систем підприємств можна розділити на структурні й об'єктно-орієнтовані. Кожна із цих груп методів містить у собі кілька варіантів конкретних методик. Структурні методи на сьогоднішній день мають найбільше розповсюдження. *Структурним* прийнято називати такий метод дослідження системи або процесу, що починається із загального огляду об'єкта дослідження, а потім передбачає його послідовну деталізацію. *Об'єктно-орієнтований* підхід до побудови моделей системи керування відрізняється від структурного більшим рівнем абстракції й ґрунтується на уявленні системи у вигляді сукупності об'єктів, взаємодіючих між собою шляхом передачі певних повідомлень.

Інформаційні системи підприємств (ІСП) створюються для вдосконалення керування й забезпечують нерозривний зв'язок між інформацією й керуванням. Створення ІСП складна проблема. Навіть для дрібних організацій вона припускає розробку ряду підсистем, які повинні відповідати принципам інтеграції й керованості.

Істотний вплив на розроблювальну інформаційну модель робить стратегія (або система поглядів) щодо організації ІСП. На практиці застосовуються різні сполучення типових стратегій:

- підхід від організаційної структури
- підхід з відкладеною інтеграцією.
- підхід, що базується на зборі даних
- підхід, заснований на використанні баз даних
- підхід "зверху вниз"
- загальносистемний підхід
- підхід, керований подіями.

Тестові завдання

1. Які задачі повинна забезпечувати методологія створення інформаційних систем?

а) забезпечувати створення ІС, що відповідають пропонованим до них вимогам по автоматизації ділових процесів, цілям і задачам організації

б) гарантувати створення системи із заданою якістю в заданий термін і в рамках виділеного бюджету;

в) підтримувати зручну дисципліну супроводження, модифікації й нарощування системи, щоб ІС могла відповідати вимогам роботи організації, що швидко змінюються;

г) забезпечувати створення ІС, що відповідають вимогам відкритості, переносу й масштабованості;

д) забезпечувати використання в розроблювальній ІС програмного забезпечення, баз даних, засобів обчислювальної техніки, телекомунікацій, технологій, що існують в організації.

е) всі відповіді вірні

2. Інжиніринг – це процес

а) забезпечення створення ІС, що відповідають пропонованим до них вимогам по автоматизації ділових процесів, цілям і задачам організації

б) застосування взаємозалежного набору формальних технологій (моделей) для аналізу, проектування, створення й експлуатації інфор- маційних систем:

в) застосування формальних технологій, що дозволяють відновлювати модель розглянутої існуючої системи по її інформаційних компонентах.

г) процес розвитку й удосконалювання методологій створення інформаційних систем

д) забезпечення використання в розроблювальній ІС програмного забезпечення, баз даних, засобів обчислювальної техніки, телекомунікацій, технологій, що існують в організації.

е) всі відповіді вірні

3. Реінжиніринг - це процес

а) забезпечення створення ІС, що відповідають пропонованим до них вимогам по автоматизації ділових процесів, цілям і задачам організації

б) застосування взаємозалежного набору формальних технологій (моделей) для аналізу, проектування, створення й експлуатації інфор- маційних систем:

в) застосування формальних технологій, що дозволяють відновлювати модель розглянутої існуючої системи по її інформаційних компонентах.

г) процес розвитку й удосконалювання методологій створення інформаційних систем

д) забезпечення використання в розроблювальній ІС програмного забезпечення, баз даних, засобів обчислювальної техніки, телекомунікацій, технологій, що існують в організації.

е) всі відповіді вірні

4. Процеси обстеження й створення моделей функціонування організації, формування вимог до інформаційної мережі організації, розробка плану створення інформаційної мережі організації віносяться до стадії життєвого циклу –

а) аналізу;

б) проектування;

в) розробки;

г) інтеграції і тестування;

д) впровадження;.

е) супроводження.

5. Процеси розробки архітектури інформаційної мережі організації та формування вимог відносяться до стадії життєвого циклу

а) аналізу;

б) проектування;

в) розробки;

- г) інтеграції і тестування;
- д) впровадження;
- е) супроводження.

6. Процеси реєстрації, діагностики і локалізації помилок а також внесення змін і тестування відносяться до стадії –

- а) аналізу;
- б) проектування;
- в) розробки;
- г) інтеграції і тестування;
- д) впровадження;
- е) супроводження.

7. Метод дослідження системи або процесу, що починається із загального огляду об'єкта дослідження, а потім передбачає його послідовну деталізацію – це

- а) структурний метод;
- б) ієрархічний метод;
- в) аналітичний метод;
- г) об'єктно-орієнтований метод;
- д) функціональний метод;
- е) графічний метод.

8. Метод дослідження системи або процесу, що ґрунтується на уявленні системи у вигляді сукупності об'єктів, взаємодіючих між собою шляхом передачі певних повідомлень - це

- а) структурний метод;
- б) ієрархічний метод;
- в) аналітичний метод;
- г) об'єктно-орієнтований метод;
- д) функціональний метод;
- е) графічний метод.

9. В системі, що базується на існуючих межах організації і її структурі застосовується наступна стратегія розробки інформаційних систем:

- а) підхід від організаційної структури
- б) підхід з відкладеною інтеграцією.
- в) підхід, що базується на зборі даних
- г) підхід, заснований на використанні баз даних
- д) підхід "зверху вниз"
- е) загальносистемний підхід

10. Підхід, що базується на припущенні, що до реалізації системи можливо обґрунтованим способом розпізнати взаємозв'язки між частинами її базової інформації – це:

- а) підхід від організаційної структури
- б) підхід з відкладеною інтеграцією.
- в) підхід, що базується на зборі даних
- г) підхід, заснований на використанні баз даних
- д) підхід "зверху вниз"
- е) загальносистемний підхід

Контрольні питання

1. Назвіть основні задачі методології створення інформаційних систем підприємства.
2. В чому полягають два принципових підходи до створення інформаційних систем підприємства?
3. Дайте характеристику структурних методів розробки моделей інформаційних систем підприємства.
4. Дайте характеристику об'єктно-орієнтованих методів розробки моделей інформаційних систем підприємства.
5. Наведіть перелік підходів, на яких ґрунтуються стратегії розробки інформаційних систем підприємства.
6. В чому полягає підхід до розробки інформаційної системи підприємства від його організаційної структури?
7. В чому полягає підхід до розробки інформаційної системи підприємства з відкладеною інтеграцією?
8. Охарактеризуйте етапи створення концептуальної моделі інформаційної системи підприємства.
9. Дайте стислу характеристику методам розробки інформаційних систем
10. Охарактеризуйте основні стратегії розробки інформаційних систем
11. Опишіть концептуальну модель інформаційної системи

Тема 4. Засоби створення і забезпечення інформаційних систем і технологій на підприємствах

Практичне заняття 4

Питання:

1. Система основних визначень ресурсів інформаційної системи підприємства
2. Ресурси телекомунікацій

Мета: вивчення характерних особливостей інформації для розроблення технологічного процесу автоматизованого оброблення економічної інформації.

Методичні вказівки до вивчення теми

Інформаційна система підприємства (ІСП) - це людино-машинна система, робота якої забезпечена двома видами елементів: процеси (ввід, обробка, вивід, зберігання, контроль) і ресурси (обладнання, програми, дані, люди, продукти). Робота ІСП неможлива без людських ресурсів двох видів - кінцевих користувачів (менеджерів) і консультантів (системних аналітиків, програмістів, інженерів). Люди інтегрують всі інші види ресурсів системи, поповнюють їх і організують їхню взаємодію. Необхідність консультантів виникає й збільшується у великих організаціях, де зростає число кінцевих користувачів сполученої, сильно інтегрованої інформації.

Інші ресурси, які виробляють, продають і купують на ринку інформаційних технологій, підрозділяють на чотири групи: технічні ресурси (обладнання), програмні ресурси, бази даних, телекомунікації.

Найбільш розгалужена група - ресурси обладнання. Велику номенклатуру мають і програмні ресурси. Ресурси даних - це множинні бази даних (БД) різних рівнів (корпоративні, фірм, робочих груп, особисті).

При створенні інформаційної системи проєктувальники аналізують процеси й ресурси існуючої системи, а потім проєктують їх більш ефективну взаємодію на основі нових інформаційних технологій.

На етапі впровадження проєктів ІСП частина ресурсів здобувається на ринку, а частина (бази даних і програми «під ключ») створюється безпосередньо на об'єкті, силами своєї організації.

Існує система основних визначень, що відповідають угоді Міжнародної робочої групи EITO TASK FORCE і корпорації IDC у рамках вимог стандартів ЄС в області статистики торгівлі. Система основних визначень, що відповідають угоді міжнародної робочої групи в рамках вимог стандартів ЄС в області статистики торгівлі включає наступні компоненти.

1. Загальні визначення ІТ і ІКТ
 - 1.1. Компоненти технічного забезпечення
 - 1.2. Компоненти програмного забезпечення
 - 1.3. Інформаційні й комунікаційні технології (ІКТ)
2. Апаратні засоби (комп'ютерне обладнання)
 - 2.1. Системи обробки даних
 - 2.2. Багатокористувальницькі системи
 - 2.2.1. Великі системи
 - 2.2.2. Середні системи
 - 2.2.3. Малі системи
 - 2.3. Робочі станції
 - 2.4. Персональні комп'ютери (ПК або ПЕОМ)
 - 2.4.1. Портативні ПК
 - 2.4.2. Настільні ПК
 - 2.5. Принтери для ПК
 - 2.6. Офісне обладнання
 - 2.6.1. Друкарські машинки

- 2.6.2. Калькулятори
- 2.6.3. Копіювальна техніка
- 2.6.4. Інше офісне й функціональне обладнання
- 2.6.5. Мережне обладнання
 - 2.6.5.1. Інтерфейси ЛОМ
 - 2.6.5.2. Інтелектуальні концентратори ЛОМ
 - 2.6.5.3. Термінальні сервери
 - 2.6.5.4. Міжмережне обладнання
 - 2.6.5.5. Інша апаратура передачі даних
- 3. Програмні продукти
 - 3.1. Системне програмне забезпечення
 - 3.2. Допоміжні програми-утиліти
 - 3.3. Прикладні програмні засоби
 - 3.4. Прикладні програмні рішення
- 4. Послуги
 - 4.1. Професійні послуги
 - 4.3. Мережні послуги
 - 4.4. Технічні послуги й послуги з підтримки обладнання
- 5. Телекомунікаційне обладнання
 - 5.1. Розташовуване в приміщеннях користувача
 - 5.2. Що забезпечує надання комунікаційних послуг
- 6. Комунікаційні послуги
 - 6.1. Послуги мереж передачі звуку (голосу)
 - 6.2. Послуги мереж передачі даних
 - 6.3. Послуги з установки й обслуговування обладнання в приміщеннях користувача

Телекомунікації (ТК) - це передача інформації в будь-якій формі (голос, числа, текст, зображення) з од- ного місця в інше з використанням електронного або світловодного зв'язку. Іноді використовуються також терміни "телеобробка" і "телематика", що відбивають об'- єднання ТК і комп'ютерної технології обробки інформації. Всі форми ТК зараз в основному покладаються на комп'ютерні рішення.

Розвиток телекомунікацій іде в трьох основних напрямках: промисловому, технологічному й прикладному.

Контрольні питання

1. Які технічні засоби входять в групу "Телекомунікаційне обладнання"?
2. Які засоби входять в групу "Програмні продукти"?
3. Поясніть модель телекомунікаційної мережі?
4. Поясніть види телекомунікаційних мереж.
5. Назвіть компоненти і типи телекомунікацій.
6. Що відноситься до глобальних і локальних телекомунікаційних мереж?
7. Охарактеризуйте телекомунікації у діловій сфері.

Тема 4. Засоби створення і забезпечення інформаційних систем і технологій на підприємствах

Практичне заняття 5

Питання:

1. Поняття, класифікація програмного забезпечення. Системне програмне забезпечення.
2. Операційні системи. Файлова система. Оболонки. Операційні системи Windows.

Мета: Ознайомитися з видами програмного забезпечення, здобути практичні навички з розробки бази даних, провести аналіз, структурування та імпорту даних за допомогою процесора MS Excel.

Методичні вказівки до вивчення теми

Під програмним забезпеченням (Software) розуміється сукупність програм, виконуваних комп'ютером. Програмне забезпечення - невід'ємна частина комп'ютерної системи. Воно є логічним продовженням апаратних засобів. Сфера застосування конкретного комп'ютера визначається створеним для нього ПЗ.

Стрімкий розвиток обчислювальної техніки і розширення сфери застосування комп'ютерів різко прискорили процес еволюції програмного забезпечення.

На сьогоднішній день склалися наступні групи програмного забезпечення:

- операційні системи і оболонки;
- мережне ПЗ;
- системи програмування (транслятори, бібліотеки підпрограм, тощо);
- інструментальні системи;
- прикладне програмне забезпечення;
- інтегровані пакети програм.

Системні програми виконуються разом з прикладними і служать для управління ресурсами комп'ютера. Системне програмне забезпечення розробляється так, щоб зробити використання комп'ютера комфортним для користувача, щоб комп'ютер міг ефективно виконувати прикладні програми.

Серед десятків тисяч системних програм особливе місце займають операційні системи, що забезпечують управління ресурсами комп'ютера, виконання прикладних програм.

Важливим класом системних програм є програми допоміжного призначення - утиліти (лат. utilitas - користь). Вони або розширюють і доповнюють можливості операційної системи, або вирішують самостійні задачі.

Операційна система - це комплекс взаємозалежних системних програм, призначення якого - організувати взаємодію користувача з комп'ютером, управління ресурсами комп'ютера і виконання всіх інших програм. Операційна система виконує роль сполучної ланки між апаратними засобами комп'ютера, з одного боку, і прикладними програмами, а також користувачем, з іншого.

Операційна система зберігається в зовнішній пам'яті комп'ютера - на диску. При включенні комп'ютера вона зчитується з дискової пам'яті і розміщується в оперативній пам'яті. Цей процес називається завантаженням операційної системи.

Файлова система - це сукупність програм, які забезпечують роботу з файлами та їх каталогами, а також сама сукупність файлів і каталогів, що зберігаються в зовнішній пам'яті ПК (жорсткі, гнучкі диски).

Оболонки - це програми, створені для спрощення роботи зі складними програмними системами, такими, наприклад, як MS DOS. Вони перетворюють незручний командний інтерфейс у „дружній” графічний інтерфейс або інтерфейс типу „меню”. Оболонки надають користувачеві зручний доступ до файлів, сервісні послуги.

Найпопулярніша в користувачів IBM-сумісного ПК оболонка - пакет програм Total Commander (попередні версії Windows Commander, Norton Commander).

Операційні системи Windows. У даний час більшість комп'ютерів у світі працюють під керуванням тієї або іншої версії операційної системи Windows фірми Microsoft.

Windows NT (NT - англ. New Technology) - операційна система, а не просто графічна оболонка. Вона використовує всі можливості моделей персональних комп'ютерів 90-х років і працює без DOS. Windows NT - 32-розрядна ОС з убудованою підтримкою мережі. Вона надає користувачам багатозадачність, багатопроекторну підтримку, захист даних і багато чого іншого. Ця операційна система дуже зручна для користувачів, що працюють у рамках локальної мережі, для колективних користувачів, особливо для груп, що працюють над великими проектами й обмінюються даними.

Windows дозволяє пристроям різних категорій „говорити” і обмінюватися інформацією один з одним, зв'язуватися з корпоративними мережами і з Internet, користуватися електронною поштою. Windows CE компактна, але високопродуктивна. Для неї є програми Word і Excel, що сумісні з їхніми настільними аналогами. Має інтегровану систему керування живленням.

Завдання для практичної роботи

Створити таблицю заданої структури. Введення даних здійснити за допомогою форми вводу.

1. Виконати сортування даних за певним критерієм.
2. Додати до стандартного переліку списків новий список користувача.

3. Виконати фільтрацію даних за декількома умовами з використанням автофільтру та розширеного фільтру.

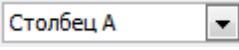



4. Відкрити новий документ Excel. Скориставшись вбудованим редактором Microsoft Query, створити запит із раніше створеної бази Excel за декількома критеріями та зберегти його результати.

Методичні вказівки до виконання практичної роботи

Створення форми вводу. Електронний процесор Excel розглядає таблицю даних як список, з яким можна здійснювати низку операцій, якщо дані в таблиці організовані за ознакою однорідності, тобто кожен стовпець містить дані одного типу. З точки зору баз даних кожен стовпець є полем даних, а кожен рядок – записом для окремого об'єкта бази даних. Excel розпізнає список автоматично. При цьому перший рядок списку програма розглядає як заголовки стовпців списку (назви полів) й не включає його до результатів обробки списку. Якщо активною є комірка в списку й формат комірок першого рядка відрізняється від формату комірок інших рядків, за допомогою команди «Форма» з пункту меню «Дані» Excel автоматично створює форму для цього списку (з назвою робочого аркуша), використовуючи перший рядок списку як назви полів форми.

Крім зручного вводу та перегляду даних форма дає змогу шукати записи за певними критеріями. Для цього потрібно натиснути «Критерії». Якщо заповнити відповідні поля форми, кнопки «Назад» і «Далі» показуватимуть лише ті записи таблиці, що задовольняють введеним умовам. Для числових полів можна вводити математичні умови порівняння («=», «<», «>», «<>», «<=», «>=»). У текстових полях можна використовувати символи шаблону («*» – будь-яка кількість будь-яких припустимих символів, «?» – будь-який один довільний символ).


Сортування. Виконується за допомогою команди «Сортування» пункту меню «Дані». Програма автоматично розпізнає таблицю даних (коли активною є комірка всередині списку) й відкриває діалогове вікно «Сортування діапазону».


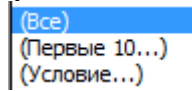
Якщо перший рядок відформатований інакше або містить об'єкти, що відрізняються від об'єктів інших рядків, у діалоговому вікні пропонується здійснити сортування за назвами цих стовпців. В іншому разі Excel використовує безпосередні назви стовпців, наприклад , . Змінити автоматичний вибір програми можна за допомогою функції «Ідентифікувати поля за». Діалогове вікно дає змогу вибрати черговість сортування за стовпцями й напрям сортування кожного із стовпців. Якщо список треба відсортувати тільки за одним полем списку, потрібно зробити активною одну з комірок цього стовпця та скористатися відповідними кнопками панелі інструментів «Стандартна»: за зростанням  й за спаданням .

Створення списку користувача. В Excel можливе сортування за

встановленими в програмі списками (дні тижня, місяці року тощо), а також за списками користувача, що створюються за допомогою вкладки «*Списки*» діалогового вікна «*Параметри*», яке викликається однойменною командою пункту меню *Сервіс*.

Список користувача можна ввести в поле «*Елементи списку*» в окремих рядках, а потім натиснути «*Додати*». Якщо список уже міститься в певному діапазоні комірок робочого аркуша, достатньо ввести цей діапазон у поле «*Імпорт списку з комірок*» і натиснути «*Імпорт*». Список користувача, що задає порядок сортування, потрібно вибрати в діалоговому вікні «*Параметри сортування*» (кнопка «*Параметри*» у діалоговому вікні «*Сортування діапазону*») у полі «*Сортування по першому ключу*».

Фільтрація даних. Для простих умов фільтрації даних найзручніше скористатися командою «*Автофільтр*» з підменю «*Фільтр*» пункту меню «*Дані*». Якщо помістити курсор усередину таблиці даних (списку) й виконати цю команду, то справа від кожного заголовка стовпця з'явиться кнопка зі стрілкою вниз , за допомогою якої можна виконувати різні команди фільтрації списку.

Кнопка  розкриває команди автофільтра, а також список усіх значень комірок стовпця в алфавітному порядку,  що дає можливість з'ясувати весь набір значень і які зі значень програма розглядає як неоднакові. Якщо вибрати один із елементів цього списку, таблиця даних буде відфільтрована за цим елементом, і на екрані відобразяться лише ті записи, що відповідають заданому фільтру. На відміну від сортування порядок відфільтрованих рядків не порушується. Кожен список, що розкривається, містить елементи «*Пусті*» і «*Непусті*», які дають змогу відфільтрувати записи, в яких значення зазначеного поля не введені або введені.

Команди автофільтра:

– «*Все*» – відмінняє будь-які введені умови фільтрації й повертає таблицю даних до початкового вигляду;

– «*Перші 10...*» – призначена для стовпців із числовими даними. За цією командою відкривається діалогове вікно «*Накладення умови за списком*»;

– «*Умова*» – дає змогу задавати складні критерії фільтрації. За цією командою відкривається діалогове вікно «*Автофільтр користувача*», в якому визначають одну або дві умови (перший і другий рядки), що можуть бути пов'язані між собою логічними операторами «*І*» (елементи стовпця повинні задовольняти як першу, так і другу умову) або «*Або*» (елементи мають задовольняти одну з цих двох умов).

Якщо стовпець містить числові дані, для них можна встановити звичайні умови порівняння («*Дорівнює*», «*Не дорівнює*», «*Менше*», «*Менше або дорівнює*» та ін.). Для текстових даних можуть бути застосовані умови «*Починається з*», «*Не починається з*», «*Закінчуються на*», «*Містить*» тощо, а також використані підстановочні знаки: «*?*», «***».

Для деактивації автофільтра слід повторно виконати команду «*Авто*

фільтр» з підменю «Фільтр» пункту меню «Дані».

У разі застосування «Розширеного фільтра» можна задати складні умови відбору записів зі списку. Для розширеного фільтра умови фільтрації для списку вводяться в окремий діапазон комірок. Після виконання команди «Розширений фільтр» з підменю «Фільтр» пункту меню «Дані» відкривається діалогове вікно з такою ж назвою, в якому потрібно встановити діапазони комірок для таблиці даних, умов відбору й результатів фільтрації, а потім натиснути кнопку «ОК».

Для формулювання умов відбору в розширеному фільтрі треба в будь-якому вільному місці робочого аркуша створити додатковий рядок із заголовками стовпців, а наступні кілька рядків використати для введення в них умов відбору записів таблиці даних. Умови відбору в комірках відповідних стовпців можна записувати в кілька рядків. Критерії в одному рядку з'єднуються логічним оператором «Та», у різних рядках – логічним оператором «Або».

У найпростішому випадку, коли зі списку треба отримати тільки записи з одним значенням в одному стовпці (наприклад, виділити лише записи, що мають значення «Васильківська» для стовпця «Вулиця»), достатньо для діапазону умов указати тільки дві комірки – з назвою стовпця й нижче з

потрібним значенням

Вулиця
Васильківська

. Якщо ж цікавлять два значення з одного стовпця (логічний оператор «Або» – або «Васильківська», або «Антоновича»), у діапазон умов слід нижче додати ще одну комірку з відповідним значенням

Вулиця
Васильківська
Антоновича

У разі необхідності можна обмежити відібрані записи додатковою умовою для іншого стовпця (цікавлять з вулиці «Васильківська» лише записи з прізвищем «Петренко», тобто з'єднані логічним оператором «Та»), у тих самих

рядках слід додати назву стовпця та відповідне значення

Вулиця	Прізвище
Васильківська	Петренко

.

Для іншої ситуації, коли до відібраних записів потрібно додати записи з умовою для іншого стовпця (цікавлять усі з вулиці «Васильківська» та всі з прізвищем «Петренко», тобто зв'язані логічним оператором «Або»), значення

для другого стовпця записують у наступному рядку

Вулиця	Прізвище
Васильківська	
	Петренко

.


Щоб повернутися до початкового вигляду списку записів, слід використовувати команду «Відобразити всі» з підменю «Фільтр». При виконанні команди «Розширений фільтр» програма Excel переглядає всю таблицю даних, а не тільки відфільтровану її частину, тому не потрібно виконувати команду «Відобразити всі» перед новою фільтрацією списку записів.

Крім критеріїв точної рівності деякому значенню можна використовувати інші критерії порівняння: «<», «<=», «<>», «>», «>=». Для текстових критеріїв слід враховувати певні правила. Якщо в комірці записати одну літеру, при

фільтрації будуть знайдені всі значення, що починаються на цю літеру. За умовою «>Л» після фільтрації залишаться записи, що починаються з літер від «М» до «Я», для «<Л» – від «А» до «К». Крім того символи шаблону («+», «?») обробляються так само, як в автофільтрі.

Використання Microsoft Query. Підсистема Microsoft Query (MS Query), що встановлюється разом із додатком Excel, дає можливість підключатися до зовнішніх джерел даних, баз даних різних форматів, текстових файлів, файлів Excel, відразу аналізувати ці дані та автоматично оновлювати звіти й підсумкові значення в Excel у разі зміни вихідної бази даних.

Інструментом аналізу даних у MS Query є *запит* – засіб пошуку в джерелі даних тих елементів, що відповідають певному критерію, певній умові. Запити можна створювати самостійно, а можна скористатися майстром (рис. 1.1).

Для створення запиту за допомогою функції «*Майстер запитів*» потрібно виконати команду «*Створити запит*» з підпункту «*Імпорт зовнішніх даних*» пункту меню «*Дані*» або натиснути кнопку «*Створити запит*»  панелі інструментів Microsoft Query та у вікні «*Вибір джерела даних*» встановити прапорець режиму «*Використати майстер запитів*».

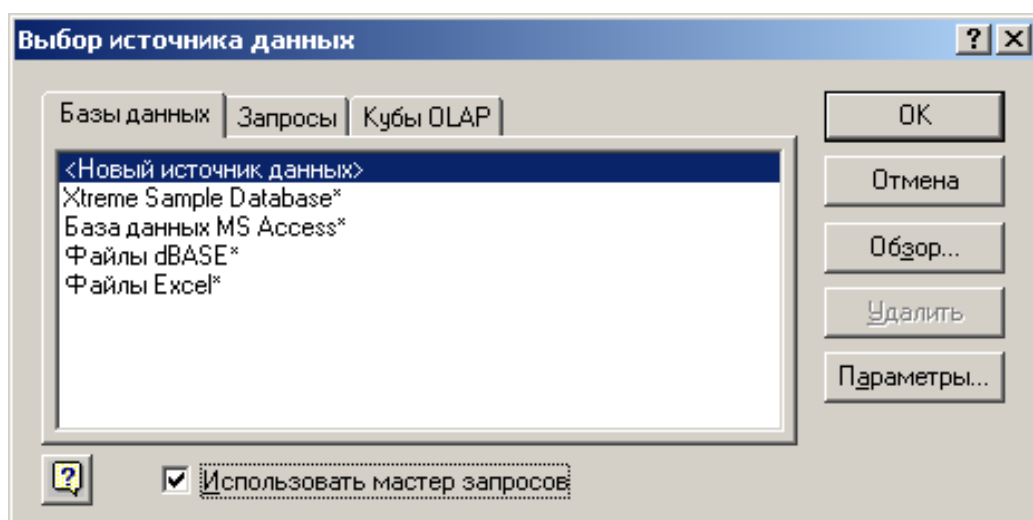





Рисунок 1 – Вікно вибору джерела зовнішніх даних

Для обробки таблиць із файлів Excel необхідно вибрати рядок «*Файли Excel**». Після натискання кнопки «*OK*» з'являється напис «*Підключення до джерела даних*» і відкривається вікно «*Вибір книги*».

Визначивши файл, що має бути джерелом даних для майбутнього запиту, Excel аналізує дані й у діалоговому вікні «*Створення запиту*» виводить усі стовпці таблиці даних.

За допомогою кнопки «*Перегляд*» можна переглянути дані вибраного стовпця та відповідними кнопками із стрілками додати  вибраний стовпець до запиту, або видалити  вже доданий. Кнопка  дає змогу видалити всі вже вибрані до запиту стовпці.

Наступне вікно майстра запитів призначене для встановлення критеріїв

відбору для всіх стовпців запиту. Для кожного стовпця можна встановити кілька умов, кожна з яких може бути з'єднана логічним оператором «*Та*», «*Або*». У разі потреби можна вибрати порядок сортування відібраних записів, а потім визначитися з місцем збереження даних, а також використати можливість збереження запиту у файлі з розширенням DQY (файли запитів *.dqu).

Використання MS Query без майстра запитів дає змогу створювати складні види запитів. Якщо у вікні «*Вибір джерела даних*» вимкнути режим «*Використати майстер запитів*», після виконання команди відразу запускається програма MS Query з вікном відкриття файлів. У разі вибору файлів Excel відкриється вікно «*Вибір книги*», в якому слід вибрати потрібний файл.

Вікно запитів MS Query складається з двох частин: ділянки таблиць у верхній частині та ділянки даних у нижній. Якщо вибрати зі списку деякої таблиці поле, у ділянці даних під назвою цього поля буде виведено стовпець його значень, а поряд з'явиться новий список, що розкривається. Для вибору деякого поля будь-якої таблиці крім подвійного клацання можна використати перетягування назви поля з ділянки таблиць до ділянки даних або розкрити список порожнього ще стовпця в ділянці даних, що містить поля всіх доданих таблиць, і вибрати з цього списку потрібне поле.

Ще один спосіб – виконати команду «*Додати стовпець*» пункту меню «*Записи*» програми MS Query та використати діалогове вікно «*Додавання стовпця*». За допомогою елемента «***» у списку полів можна вивести всі поля цієї таблиці.



Після того, як у ділянці даних будуть виведені всі потрібні поля, ділянку таблиць можна сховати за допомогою кнопки «*Відображення таблиць*» або команди «*Таблиці*» пункту меню «*Вид*». Поля записів у ділянці даних можна легко міняти місцями за допомогою миші. Для цього спочатку треба виділити мишею стовпець, клацнувши в зоні заголовку стовпця, а потім перетягнути заголовок стовпця на нове місце. Так само просто можна видалити непотрібний стовпець, попередньо його виділивши, за допомогою клавіші «*Delete*» або команди «*Видалити стовпець*» пункту меню «*Записи*». Також заголовок виділеного стовпця можна змінити, виконавши команду «*Змінити стовпець*» з того ж пункту меню.


Виведені в ділянці даних записи розташовані в тому ж порядку, в якому вони зберігаються в початковому джерелі даних. Ці записи можна впорядкувати, якщо використати кнопки «*Сортувати за зростанням*» та «*Сортування за спаданням*», або команду «*Сортувати*» пункту меню «*Записи*».

Імпортування даних у програму MS Query пов'язане здебільшого з можливістю створення деякого запиту відносно записів введених даних, тобто фільтрації записів за певними критеріями.

Найпростішим типом фільтрації є умова точного збігання значень поля із заданим пошуковим значенням. Для виконання такої фільтрації необхідно виділити те значення поля, якому повинні дорівнювати всі відфільтровані

записи, та скористатися кнопкою «Фільтр за виділенням» .

За замовчуванням MS Query автоматично оновлює записи в ділянці даних після кожної зміни умов їх подання. Індикатором автоматичного оновлення є позначка рядка «Автоматичний режим» у пункті меню «Записи» або вдавнена кнопка з тією ж назвою  на панелі інструментів. Якщо цей режим вимкнений, виконати запит можна за допомогою команди «Виконати запит» пункту меню «Записи» або кнопки з тією ж назвою .

Для фільтрації даних потрібно встановити певний критерій для записів стовпця в ділянці критеріїв, яка викликається за допомогою кнопки «Відображення умов»  або команди «Умови» пункту меню «Вид».

Ділянка критеріїв подібна інтервалу критеріїв розширеного фільтра системи Excel: верхній рядок містить заголовки полів, а нижче вводяться

Умови:	Условие:	Фамилия	Имя
	Значение:	'Василенко'	'Евгений'
умови:	или:		

умови можна вводити безпосередньо в комірки ділянки критеріїв, а також за допомогою команд MS Query.


Як і в розширеному фільтрі, відбір записів можна продовжити, задаючи критерії в інших стовпцях. Кожний доданий критерій з'єднується з попереднім логічним оператором «Та». Якщо додаються нові умови для того самого поля, то їх записують у наступний рядок того самого стовпця та з'єднують логічним оператором «Або».

Для видалення критерію або скасування умов фільтрації потрібно виділити відповідний стовпець умов і натиснути клавішу «Delete». Команда «Видалити всі умови» пункту меню «Умови» відмінняє всі критерії фільтра та повертає список записів у початковий стан.

Програма MS Query дає можливість створювати критерії порівняння. Для цього використовується діалогове вікно «Додавання умови», що викликається однойменною командою «Додати умову» пункту меню «Умова».

Діалогове вікно «Властивості запиту», що викликається однойменною командою з пункту меню «Вид», дає змогу вилучити з таблиці результатів запиту всі записи, що повторюються, у разі ввімкнення режиму «Тільки унікальні записи».

Крім аналізу окремих таблиць даних MS Query має можливість одержувати дані з кількох зв'язаних таблиць. Для об'єднання (зв'язування) таблиць вони повинні мати загальні поля.

Відфільтровані дані з MS Query можна повернути до Excel за допомогою кнопки «Повернути дані»  або команди «Повернути дані» в MS Excel пункту меню «Файл».

За замовчуванням у діалоговому вікні «Імпорт даних» пропонується помістити дані в поточну комірку робочого аркуша або визначити нове місце розташування даних.

Кнопка «Змінити запит» дає можливість повернутися до MS Query й

встановити новий варіант фільтрації даних, а кнопка «Властивості» – визначити режими збереження даних запиту. Зокрема, якщо встановлено режим «Зберегти визначення запиту», дані в Excel автоматично оновлюватимуться по мірі їх змін у зовнішньому джерелі даних.

Питання для контролю

1. Що представляє собою програмне забезпечення?
2. Класифікація програмного забезпечення
3. Що представляє собою операційна система?
4. Що представляють собою утиліти?
5. Що представляє собою файлова система?
6. Дайте визначення поняттю «Оболонка», що вона забезпечує?
7. Охарактеризуйте операційну систему Windows
8. Що таке список з точки зору Excel?
9. Поняття поля даних і запису в списку Excel.
10. За яких умов Excel автоматично створить форму для списку?

Тема 4. Засоби створення і забезпечення інформаційних систем і технологій на підприємствах

Практичне заняття 6

Питання:

1. Використання логічних функцій MS EXCEL для розв'язання економічних задач

Мета: набути практичні навички з використання логічних функцій під час формування і заповнення бухгалтерських документів, і тим самим навчитися оптимізувати процес рішення економічних задач та прийняття управлінських рішень в сучасній організації.

Завдання:

1. Створити таблиці згідно шаблонам, що розглянуті в прикладах.
2. Провести розрахунки з використанням логічних функцій.

Методичні вказівки до виконання практичної роботи

Функція «ЕСЛИ»

Розглянемо алгоритм використання функції «ЕСЛИ» на прикладі.

Приклад 1. Нехай, за перший звітний період діяльності підприємства його засновники внесли кошти до уставного капіталу в розмірі 50 %. Для забезпечення діяльності підприємства були придбані канцтовари й матеріали,

оплачена оренда приміщення. Для отримання доходу був укладений договір із замовником на виконання робіт (надання послуг) та отриманий аванс. Необхідно відобразити все зазначене в журналі операцій.

Розв'язання. В MS Excel необхідно створити журнал операцій, який буде мати наступний вигляд (рис. 1).

Далі розрахуємо сумарні обороти за рахунками. Для цього необхідно автоматизувати внесення сум із стовпця *C* для комірок по дебету або по кредиту кожного рахунку, у випадку, якщо цей рахунок використовується в проводці (у стовпцях *D* і *E*).

Для цього застосуємо формулу, в основі якої лежить логічна функція «ЕСЛИ()». Функції можна заносити в ручному режимі або за допомогою **Мастера функцій**. Виконується це наступним чином.

Необхідно вибрати комірку в першому рядку дебету 51 рахунку – це комірка F3 – і визвати вікно **Майстер функцій**. У категорії **Логічні** – вибрати функцію «ЕСЛИ».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1						51			55		60		62		75		76		80
2	документ	наименовані	сумма	дебет	кредит	дебет	кредит	дебет	кредит	дебет	кредит	дебет	кредит	дебет	кредит	дебет	кредит	дебет	кредит
3	устав	уставный капитал	10000	75	80														
4	Об. взн. нап.	частичный взнос в уставный капитал	5000	55	75														
5	мо 1	перевод средств на расчетный счет	5000	51	55														
6	пл.пор1	оплата за канцтовары	900	60	51														
7	пл.пор2	оплата за материалы	3300	60	51														
8	пл.пор3	оплата аренды	600	76	51														
9	пл.пор298	получен аванс от заказчика	15000	51	62														
10	итого		39800																
11																			

Рисунок 1 – Журнал господарських операцій

Далі розрахуємо сумарні обороти за рахунками. Для цього необхідно автоматизувати внесення сум із стовпця *C* для комірок по дебету або по кредиту кожного рахунку, у випадку, якщо цей рахунок використовується в проводці (у стовпцях *D* і *E*).

Для цього застосуємо формулу, в основі якої лежить логічна функція «ЕСЛИ()». Функції можна заносити в ручному режимі або за допомогою **Мастера функцій**. Виконується це наступним чином.

Необхідно вибрати комірку в першому рядку дебету 51 рахунку – це комірка F3 – і визвати вікно **Майстер функцій**. У категорії **Логічні** – вибрати функцію «ЕСЛИ».

У рядку *Логічний вираз* необхідно записати вираз, виконання або не виконання якого приведе до отримання певного результату. Вираз є порівнянням що містить (обов'язково) один зі знаків рівності–нерівності: «=»,

«>=», «<=», «>», «<».

Для того, щоб рознести суми по рахунку 51, по кожній операції необхідно за допомогою функції «ЕСЛИ» записати формулу, яка, у разі використання в операції рахунку «Каса», автоматично заноситиме суму цієї операції у відповідний рядок по дебету або кредиту рахунку 51. Формула для дебету 51 рахунку (комірки F3) матиме вигляд:

=ЕСЛИ(D3=F1;C3;<>) – якщо номер рахунку в комірці D3 дорівнює номеру рахунку стовпця F, то функція повертає значення суми з комірки C3. Інакше функція повертає «порожнє» значення, оскільки в полі «Значення_якщо_брехня» введено дві лапки, що означає порожній текстовий рядок.

Таку ж операцію необхідно виконати з усіма комірками журналу операцій. Звичайно, вручну для кожної операції це виконувати не має сенсу, тому скористаємося функцією автозаповнення. При цьому слід пам'ятати про відносні й абсолютні посилання на комірку. У даному випадку необхідно скористатися абсолютним посиланням на комірку F1 (рис. 2).

Оскільки необхідно розповсюдити цю логічну формулу й на інші елементи таблиці (стовпці), її слід модифікувати таким чином:

=ЕСЛИ(\$D3=F\$1;\$C3;<>).

Аналогічно виглядає формула для кредиту в сусідній комірці:

=ЕСЛИ(\$E3=F\$1;\$C3;<>).

Тепер для заповнення іншої частини таблиці необхідно скопіювати тільки що створені формули.

Далі необхідно розрахувати суми в стовпцях «Дебет» і «Кредит» кожного рахунку. Для цього в результуючий рядок кожного стовпця помістіть формулу, що знаходить суму.

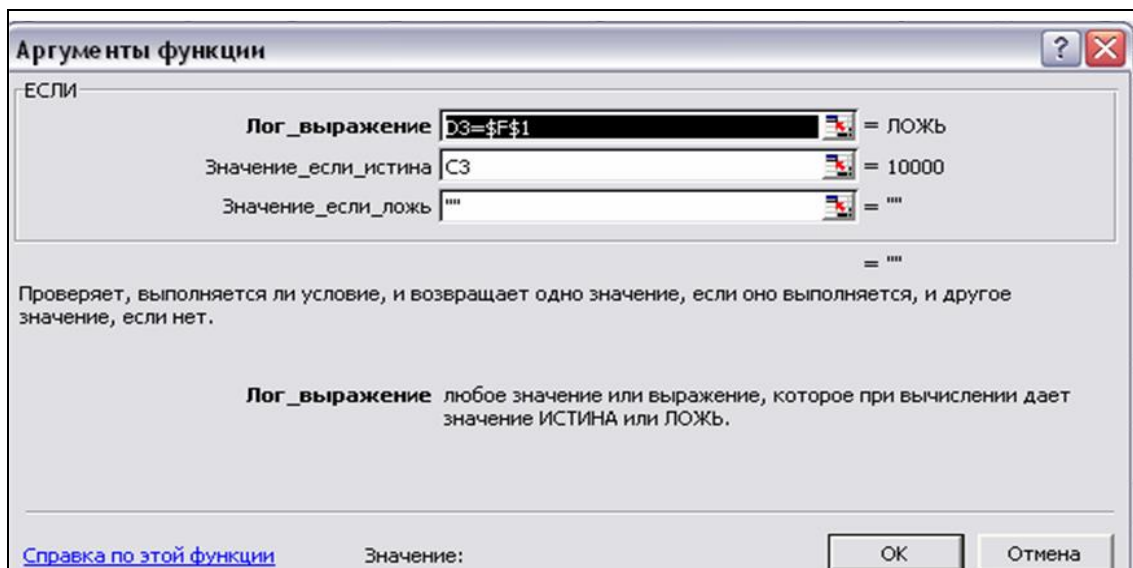


Рисунок 2 – Запис функції «ЕСЛИ»

Функція «СУММЕСЛИ»

Приклад 2. Використовуючи дані з таблиці на рис. 3.1 розрахуйте суму оборотів за кожним рахунком по дебету й по кредиту.

Для цього занесіть у стовпець *C*, нижче за первинний журнал операцій, зображений на рис. 1, перелік усіх рахунків, що використовуються в прикладі (рис. 3).

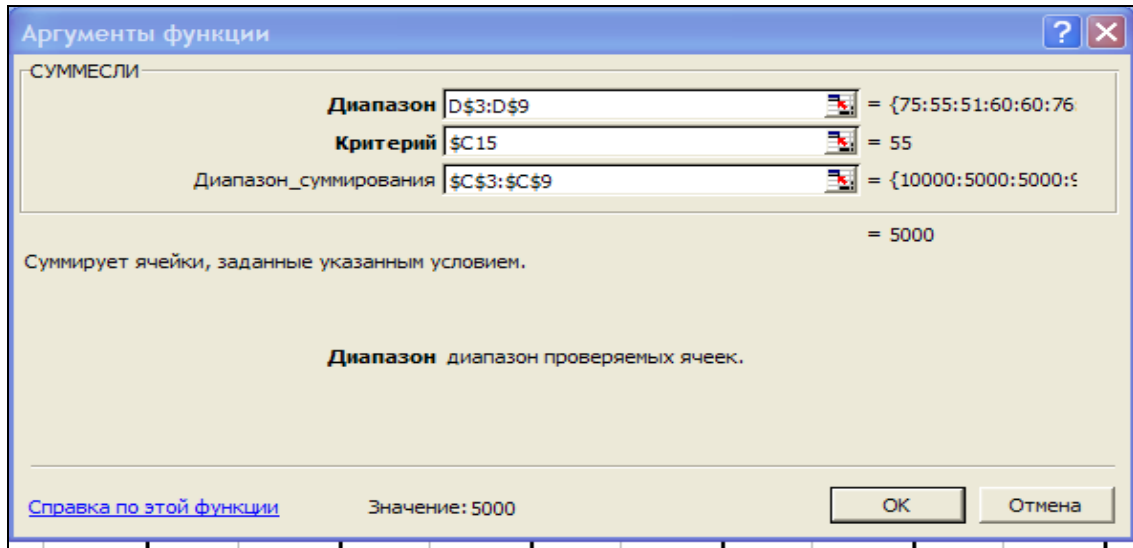


Рисунок 3 – Функція «СУММЕСЛИ»

Далі скористайтеся функцією «СУММЕСЛИ».

У перший рядок цього переліку праворуч від значення рахунку (тобто в стовпець *D*) занесіть формулу:

=СУММЕСЛИ(D \$3: D \$9;\$C14;\$C \$3:\$C \$9).

Такий запис означає, що необхідно підсумувати значення тих операцій, де дебетується рахунок 51, і таким чином у комірці D14 отримаємо оборот по дебету рахунку 51.

	А	В	С	Д	Е
2	документ	наименовани	сумма	дебет	кредит
3	устав	уставный капитал	10000	75	80
4	Об. взн. нап.	частичный взнос в уставный капитал	5000	55	75
5	мо 1	перевод средств на расчетный счет	5000	51	55
6	пл.пор1	оплата за канцтовары	900	60	51
7	пл.пор2	оплата за материалы	3300	60	51
8	пл.пор3	оплата аренды	600	76	51
9	пл.пор298	получен аванс от заказчика	15000	51	62
10	итого		39800		
11					
12			обороты	дебет	кредит
13			№ счета		
14			51	20000	4800
15			55	5000	5000
16			60	4200	0
17			62	0	15000
18			75	10000	5000
19			76	600	0
20			80	0	10000
21				39800	39800

Рисунок 4 – Обліковий реєстр

Знаки абсолютної адресації, як і в попередньому прикладі, розставлені так, щоб для отримання всіх інших оборотів, як по дебету, так і по кредиту, не було необхідності створювати формулу наново, а досить було скопіювати вже створену.

Скопіюйте формулу автозаповненням для всіх рахунків по дебету й по кредиту.

Перевірте правильність розрахунків, підсумувавши вручну оборот по дебету 60 рахунку (рис. 3.4).

Приклад 3. Підприємство займається дрібнооптовими постачаннями побутової техніки. На рис. 3.5 приведена електронна таблиця, що містить базу даних по укладеним договорам і конкретній номенклатурі товарів. Необхідно визначити на яку суму кожен покупець потребує товару й скільки складає сума продажів товарів по кожному з видів.

Розв'язання. Для вирішення створіть два нові листи. Один назвіть «Покупці», інший – «Товари». Лист з початковими даними назвіть «Продажі».

На лист «Покупці» (рис. 6) помістіть у лівий стовпець найменування покупців, скопіювавши їх з листа «Продажі» (рис. 5), а в стовпець «Сума», праворуч від нього, функцію «СУММЕСЛИ». У даному випадку вона виглядатиме так:

=СУММЕСЛИ(продажі!A2: A17;A2;продажі!F2: F17).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Покупатель	№ договора	Наименование	Цена	Количество	Сумма	
2	ООО "Авангард"	4	чайник	950	300	285000	
3	ООО "Авангард"	4	кофеварка	1600	250	400000	
4	ООО "Авангард"	4	СВЧ печь	5200	150	780000	
5	ООО "Авангард"	4	азрогриль	5300	200	1060000	
6	ООО "Авангард"	4	миксер	750	800	600000	
7	ЗАО "Крокодил"	2	миксер	750	900	675000	
8	ЗАО "Крокодил"	2	азрогриль	5300	300	1590000	
9	ЗАО "Крокодил"	2	СВЧ печь	5200	1000	5200000	
10	ООО "Дом"	1	чайник	950	1200	1140000	
11	ООО "Дом"	1	СВЧ печь	5200	1200	6240000	
12	ООО "Дом"	1	кофеварка	1600	1300	2080000	
13	ООО "Дом"	1	азрогриль	5300	1400	7420000	
14	ЗАО "Уют"	9	СВЧ печь	5200	1000	5200000	
15	ЗАО "Уют"	9	азрогриль	5300	1400	7420000	
16	ЗАО "Уют"	9	миксер	750	1800	1350000	
17	ЗАО "Уют"	9	чайник	950	2000	1900000	
18	Итого				15200	43340000	

Рисунок 5 – Лист «Продажі»

	A	B	C
1	Покупатель	Сумма	
2	ООО "Авангард"	3125000	
3	ЗАО "Крокодил"	7465000	
4	ООО "Дом"	16880000	
5	ЗАО "Уют"	15870000	
6	Итого	43340000	

Рисунок 3.– Лист «Покупці»

Формула приведена для комірки B2. Формули в наступних осередках будуть відрізнятися тільки номером рядка критерію.

Лист «Товари» організований аналогічно. Окрім їх загальної вартості цікавить їх кількість, тому в цю таблицю додано поле «Кількість» (рис. 7).

	A	B	C
1	Наименование	Количество	Сумма
2	чайник	3500	3325000
3	кофеварка	1550	2480000
4	СВЧ печь	3350	17420000
5	азрогриль	3300	17490000
6	миксер	3500	2625000
7		15200	43340000

Рисунок 7 – Лист «Товари»

Формули в стовпцях B і C виглядають аналогічно попередньому випадку.

У комірці B2:

=СУММЕСЛИ(продажі!C2: C17;A2;продажі!E2: E17).

У комірці C2:

=СУММЕСЛИ(продажі!C2: C17;A2;продажі!F2: F17).

Для контролю необхідно прорахувати сумарні результати по стовпцях «Сума» на всіх трьох листах. Якщо ця величина скрізь дорівнює 43340000, значить, розрахунки проведені правильно.

Контрольні питання

1. Які аргументи містить функція «ЕСЛИ»?
2. Якими двома способами можна записати функцію «ЕСЛИ» в комірку?
3. Що означає термін «повертає» стосовно функцій робочого листа електронних таблиць?
4. У яких випадках використовується функція «ЕСЛИ»?
5. У яких випадках використовується функція «СУММЕСЛИ»?
6. У чому відмінність між можливостями функції «ЕСЛИ» і «СУММЕСЛИ»?
7. Яким чином можна ідентичну формулу розповсюдити на діапазон комірок?

Тема 4. Засоби створення і забезпечення інформаційних систем і технологій на підприємствах

Практичне заняття 7

Питання:

1. Створення зведених та консолідованих таблиць
2. Агрегування даних у MS EXCEL

Мета: здобути практичні навички створення зведених та консолідованих таблиць, засвоїти функції агрегування даних засобами MS Excel.

Завдання:

1. Розробити макет таблиці, занести початкові дані та розрахункові формули до комірок електронної таблиці.
2. Створити зведену таблицю за допомогою «Майстра зведених таблиць».
3. Навчитися працювати зі зведеною таблицею:
 - змінювати макет таблиці;
 - сортувати дані;
 - фільтрувати дані;
 - змінювати параметри полів;
 - обновляти дані зведеної таблиці при зміні вихідних даних.
4. Використовуючи довідкову систему MS Excel, ознайомитися з вбудованими функціями для агрегування підсумків у зведеній таблиці.
6. Навчитися формувати проміжні підсумки (пункт меню «Дані → Підсумки»). Майте на увазі, що для обчислення підсумків необхідно згрупувати рядки, за якими необхідно підвести підсумки.

7. Провести агрегування даних на основі консолідації (пункт меню «Дані → Консолідація»).

Методичні вказівки до виконання практичної роботи

Порядок побудови зведеної таблиці (рис. 1):

1. Розробити макет таблиці, занести вихідні дані та розрахункові формули в комірки електронної таблиці.

2. Для агрегування даних вибрати меню «Дані→ Зведена таблиця...».

3. На першому кроці роботи майстра зведених таблиць необхідно вказати джерело даних, яким може бути список або база даних MS Excel, зовнішнє джерело даних, діапазони консолідації або інша зведена таблиця. Також треба зазначити вид звіту: зведена таблиця або зведена діаграма.

4. Для переходу до наступного кроку роботи майстра необхідно натиснути кнопку «Далі».

5. На другому кроці роботи майстра потрібно вказати діапазон, що містить вихідні дані. Діапазон можна задати в рядку введення з клавіатури, вказавши адресу лівої верхньої комірки й через двокрапку – адресу правої нижньої клітинки діапазону; можна виділити діапазон за допомогою миші безпосередньо в таблиці. Якщо вікно майстра заважає виділенню, його можна згорнути, натиснувши на кнопку «Звернути вікно» поруч із полем вводу, а потім відновити вікно майстра за допомогою кнопки «Розвернути вікно». Якщо дані знаходяться в іншому файлі, необхідно попередньо відкрити його, використовуючи кнопку «Огляд...», яка знаходиться на вікні майстра. Після того, як діапазон задано, переходимо до наступного кроку, натиснувши кнопку «Далі» (рис. 2).

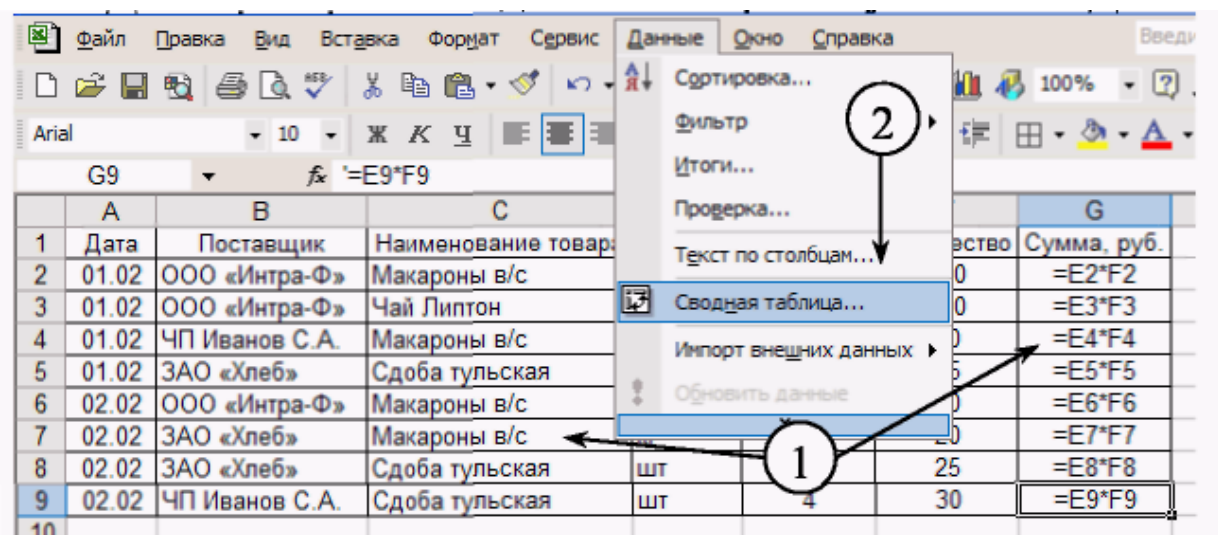


Рисунок 1 – Форматування таблиці та занесення вихідних даних

6. На останньому кроці роботи майстра необхідно вказати, де буде розміщена зведена таблиця – на новому аркуші книги або на існуючому аркуші.

Якщо зведена таблиця розміщується на існуючому аркуші, то в полі введення потрібно задати посилання на клітинку, з позиції якої буде вставлена таблиця.

7. Також на третьому кроці роботи майстра можна створити макет зведеної таблиці. Для цього треба натиснути кнопку «Макет...» у вікні майстра.

8. Для формування макету необхідно перетягнути кнопки полів у області зведеної таблиці. Наприклад: в область сторінок перетягнемо дату, у рядки таблиці – найменування товару, у стовпці – постачальника, в область даних – кількість і суму (за їх значеннями буде проводитися агрегування).

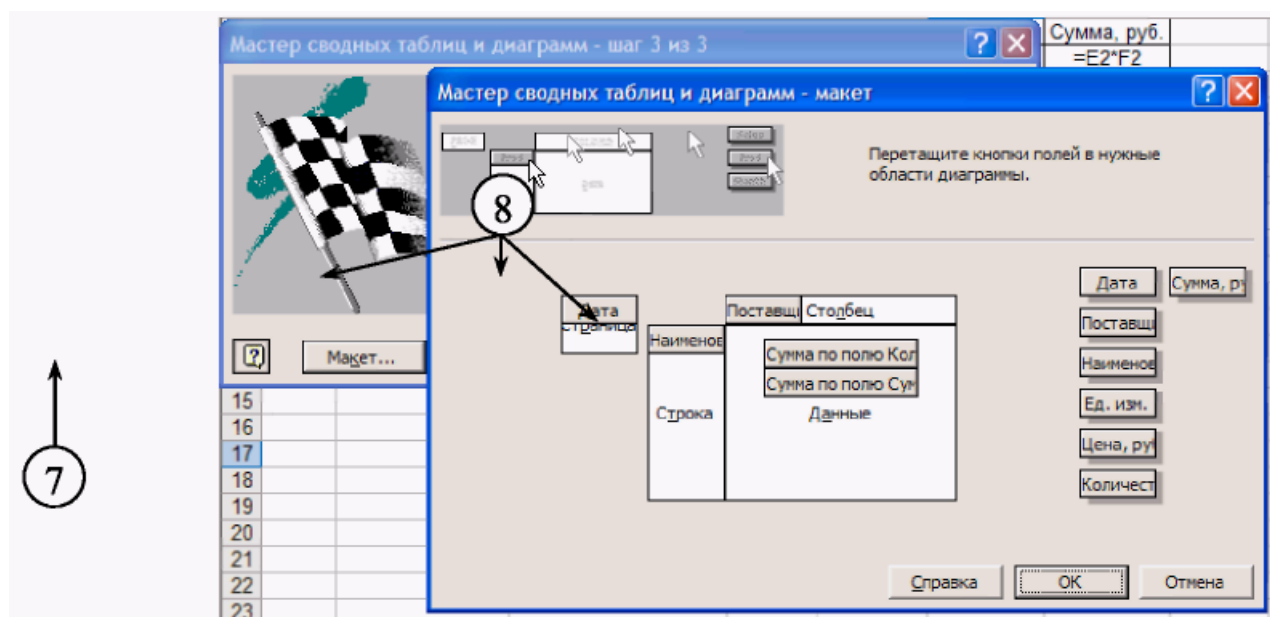


Рисунок 2 – Макетування зведеної таблиці

9. Для завершення роботи майстра натиснути кнопку «Готово». У результаті, на новому аркуші робочої книги вихідні дані будуть агреговані у формі зведеної таблиці.

10. Для керування зведеною таблицею можна скористатися кнопками панелі інструментів «Зведена таблиця». Якщо вона відсутня на екрані, необхідно вибрати пункт меню «Вид → Панелі інструментів → Зведені таблиці».

11. Якщо необхідно змінити операцію агрегування даних у зведеній таблиці, необхідно встановити курсор у поле даних, для якого змінюється операція, та натиснути кнопку «Параметри поля» на панелі інструментів зведеної таблиці. Відчиниться вікно обчислення полів зведеної таблиці.

12. У цьому вікні треба вибрати необхідну операцію агрегування (наприклад, кількість значень, середнє значення тощо) та натиснути кнопку «OK».

13. Для відображення агрегованих даних по конкретній даті необхідно натиснути на кнопку списку поруч із полем «Дата» (область сторінки зведеної таблиці) та вибрати потрібну дату.

14. Можна приховати окремі рядки та стовпці зведеної таблиці. Для цього треба натиснути на кнопку списку в заголовках колонок або рядків зведеної таблиці та зняти позначки виділення для прихованих даних у списку (рис. 3).

15. Якщо вихідні дані в списку були змінені, то для оновлення значень у зведеній таблиці необхідно натиснути кнопку «Оновити дані».

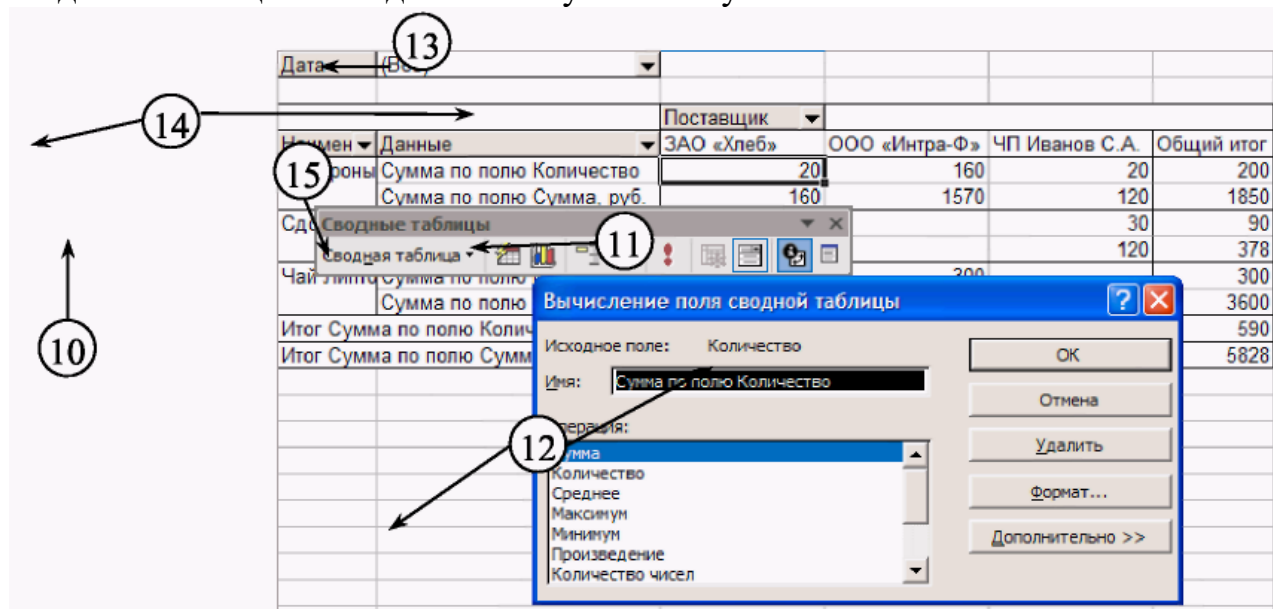


Рисунок 3 – Керування зведеною таблицею

16. Зберегти результати у файлі, обравши пункт меню «Файл → Зберегти», вказавши ім'я файла.

Варіанти завдань

Макет таблиці вихідних даних має наступний вигляд:

Дата	Постачальник	Найменування товару	Одиниці виміру	Ціна, грн	Кількість, од.	Сума, грн
------	--------------	---------------------	----------------	-----------	----------------	-----------

Необхідно заповнити таблицю товарами категорій згідно з варіантом.

1. Продукти харчування.
2. Побутова техніка.
3. Будівельні матеріали.
4. Побутова хімія.
5. Канцелярські вироби.

Таблиця має містити дані 5–7 постачальників відповідних груп товарів. До складу групи товарів входить 5–10 найменувань.

Питання для контролю

1. Дайте визначення терміну «Зведена таблиця».
2. Для чого використовується сортування даних?
3. Дайте визначення поняттю «Агрегування даних». Поясніть, для чого воно використовується.
4. Дайте визначення поняттю «Консолідація даних». Поясніть, для чого використовується консолідація?
5. Дайте визначення поняттю «Проміжні результати». Для чого використовується проміжні результати?
6. Для чого використовується зведена таблиця?
7. Дайте визначення поняттю «Макет таблиці».

Тема 5. Сучасні інформаційні системи в економіці і управлінні

Практичне заняття 8

Питання:

1. Система бізнес-аналітики і візуалізації даних Microsoft Power BI Desktop
2. Можливості Microsoft Power BI Desktop

Мета: розкрити основні положення та зміст понять теми; сформувати вміння візуалізувати дані із використанням інструментарію Microsoft Power BI Desktop.

Завдання:

1. Інтерфейс Power BI Desktop.
2. Підключення джерела даних.
3. Підключення файлів у папці.
4. Візуалізація даних. Введення даних вручну.
5. Створення та управління зв'язками даних в Power BI Desktop.

Методичні вказівки до виконання практичного завдання

Microsoft Power BI – це набір засобів бізнес-аналітики для аналізу даних і надання цінної інформації. Він допомагає відслідковувати ситуацію в бізнесі і негайно отримувати відповіді на питання за допомогою докладних інформаційних панелей, доступних на кожному пристрої.

Сфери застосування Power BI Desktop:

1. *Фінанси.* Консолідація фінансової звітності
 - Баланс, прибутки і збитки, Cash-Flow;
 - План/факт аналіз в режимі реального часу;

- Управління всіма типами видатків: заробітна плата, податки тощо;
 - Управління дебіторською/кредиторською заборгованістю;
 - Ефективний ризик-менеджмент;
2. *Кадри і персонал.* Оптимізація процесу управління кадрами.
- Зниження плинності кадрів;
 - Контроль зарплат, премій і бонусів;
 - Мотивація високої операційної виробничості;
 - Аргументоване звільнення неефективних працівників;
3. *Маркетинг.* Оптимізація маркетингових зусиль за допомогою наскрізної омніканальної аналітики.
- Єдина звітність від рекламних площадок до CRM;
 - Повне розуміння віддачі від маркетингових затрат;
 - Інтеграція будь-яких даних, в тому числі й по офлайн рекламі;
 - Швидка сегментація по великій кількості параметрів;
 - Підрахунок ключових показників ROI, LTV, SAC з
- урахуванням усіх особливостей бізнесу і мультиплікативних взаємодій;
4. *Виробництво і склад.* Підвищення швидкості і якості виробництва. Управління оборотністю активів.
- Аналіз і управління структурою асортименту;
 - Зменшення невиробничих активів;
 - Зниження запасів сировини, матеріалів і незавершеного виробництва;
 - Аналіз собівартості і контроль маржинального прибутку, рентабельності по кожному продукту;
5. *Продажі.* Прозорість продажів, їх керованість і масштабованість.
- Контроль кожного етапу продажів;
 - Оцінка ефективності роботи менеджерів;
 - Швидка сегментація клієнтської бази;
 - Контроль досягнення планових показників;
 - ABC аналіз товарів і послуг по оборотності і маржинальності.

Інструмент Power BI доступний в якості окремого додатка Power BI Desktop або на порталі powerbi.com.

Основні можливості:

- Швидка розробка інформативних бізнес звітів і панелей (у мережі) - з можливістю взаємодії і дослідження даних.
- Автоматичне оновлення BI-звітів та візуалізації при зміні даних.
- Підтримка мови запитів, в тому числі і Power Query. Можливість взаємодії між учасниками на рівні запитів.
- Створення каталогу даних з індексами для пошуку.
- Мова запитів близька до природньої (для бізнес-аналітика) і можливість інтерактивної роботи.
- Підтримка мобільних пристроїв

Power BI – це робота з даними, їх вивчення і представлення в правильному вигляді. Сервіс дозволяє створювати діаграми, панелі

моніторингу, вести візуалізацію складних процесів. Але, для того щоб досягти всього цього, спочатку потрібне джерело. Програма сама не займається збором інформації, вона може тільки "вийняти" заздалегідь зібрані дані з файлів або серверів якогось іншого проекту. Можливих джерел даних – сила-силенна.

Встановити Power BI Desktop дуже легко – достатньо перейти по посиланню, натиснути кнопку Download. Завантажитья інсталяційний файл програми.

При кожному завантаженні Power BI Desktop, відкривається вітальна сторінка, на якій пропонується завантажити нові дані або відкрити вже готовий звіт (рис. 1).

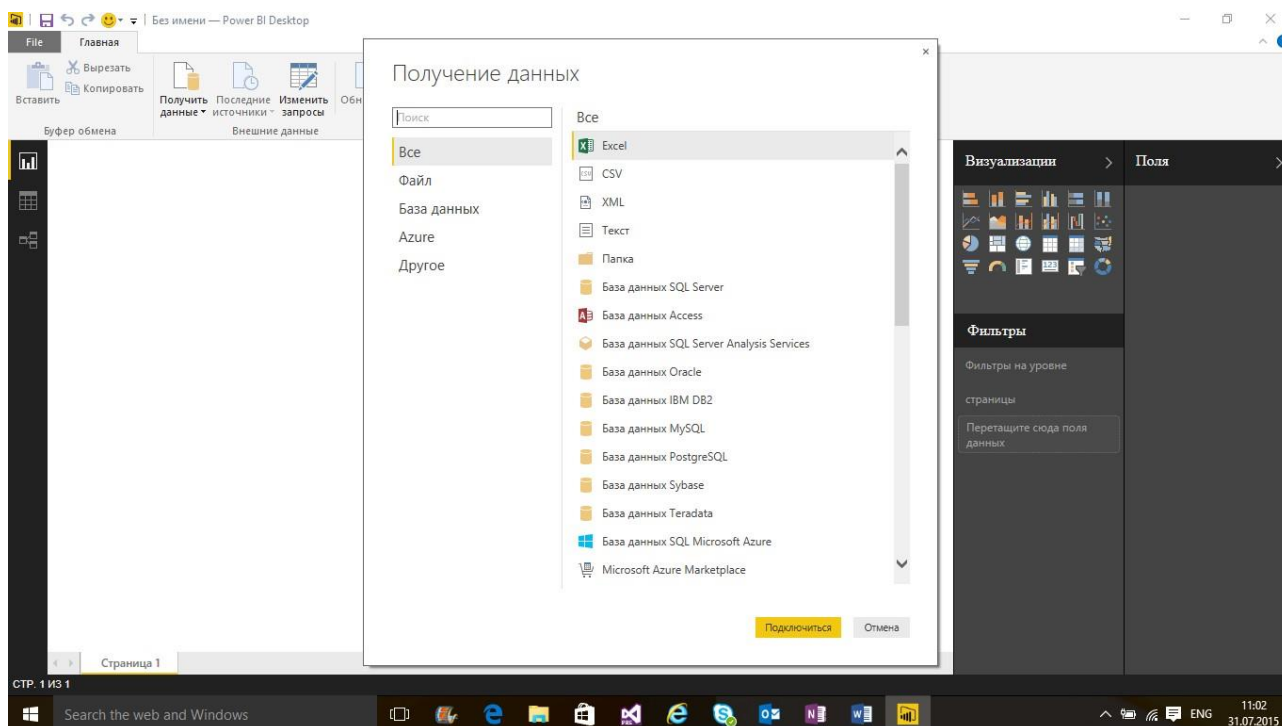


Рис. 1. Стартове вікно Power BI Desktop

В програмі Power BI Desktop є два режими – режим редагування даних та режим створення звітів. В режимі редагування можна попрацювати зі своїми даними – додати нові стовпці, об'єднати існуючі, відсортувати дані, змінити їх формат і т. д.

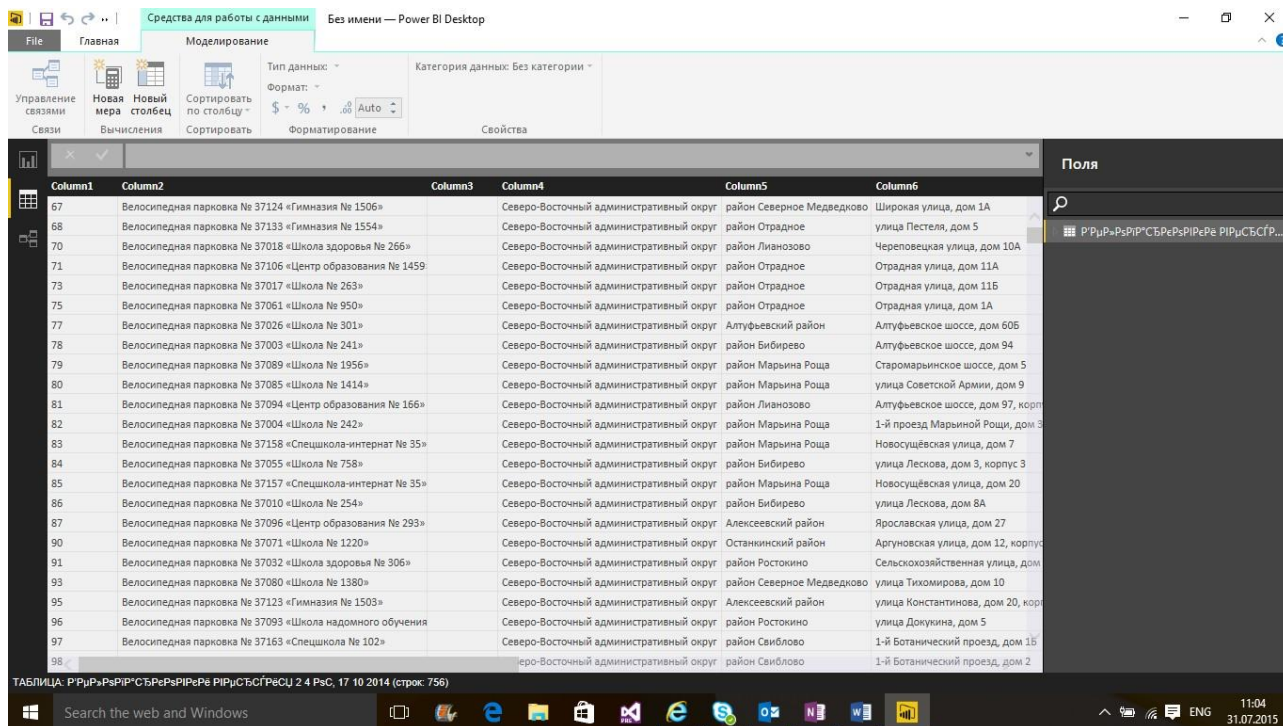


Рис. 2. Режим редагування даних

У другому режимі, режимі створення звітів, можна візуалізувати дані, створювати гарні діаграми і графіки для їх найкращого представлення. Наприклад, у випадку, якщо завантажити дані з географічними координатами об'єктів, то можна нанести їх на карту і додати її у звіт (рис. 3).

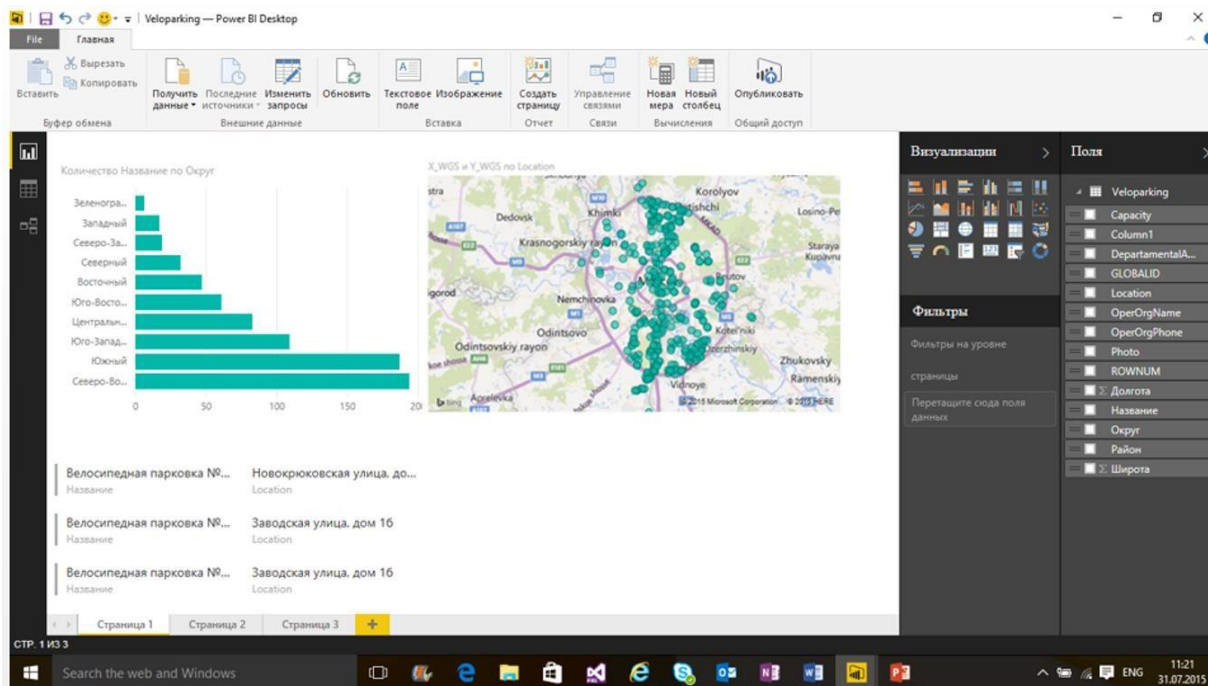


Рис. 3. Режим створення звітів

В залежності від того на якій мові сформовані дані, які будуть

імпортуватися для обробки в Power BI Desktop, потрібно встановити регіональні настройки джерела даних:

Файл → Параметри та настройки → Параметри → Регіональні настройки

Для виконання лабораторної роботи повинні бути встановлені настройки для регіону Англійська (Сполучені Штати):

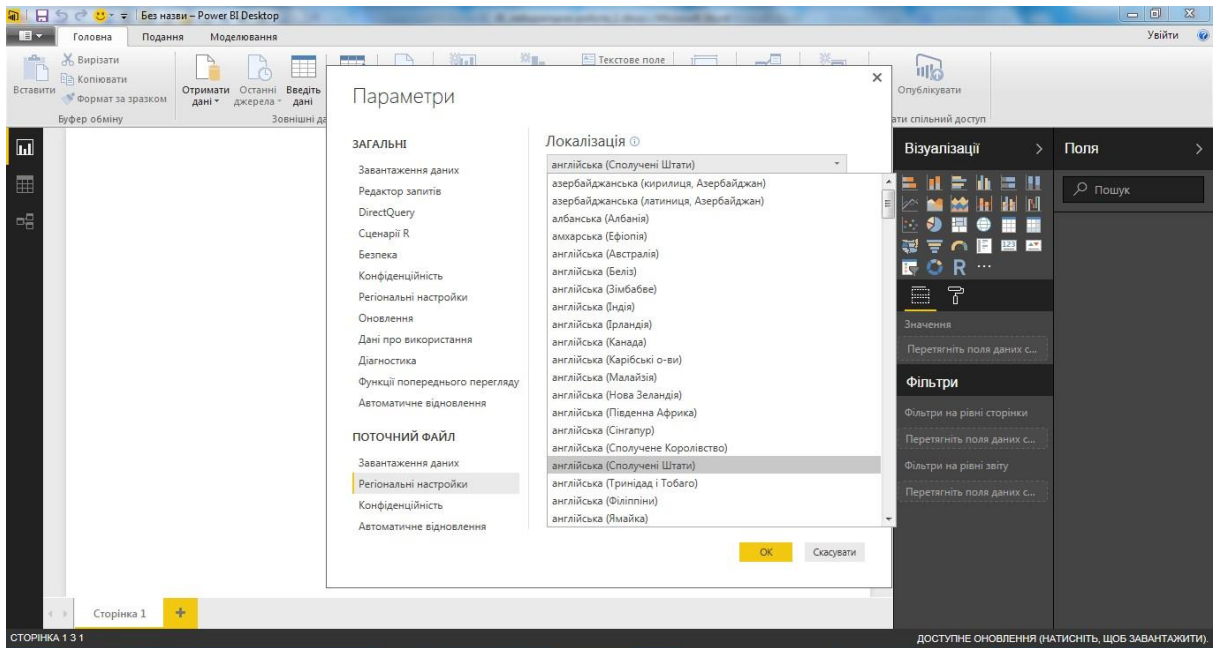


Рис. 4. Регіональні настройки

Висновок. Power BI Desktop – це багатофункціональний гібридний веб- додаток даних і засіб створення звітів із зручним користувацьким інтерфейсом.

Питання для контролю

1. Які переваги використання Power BI Desktop отримує користувач?
2. Як підключити різні джерела даних в Power BI Desktop?
3. Як створити зв'язки між таблицями з даними?
4. Як створити обчислювальний стовпець?
5. Для чого призначені обчислювальні вимірювання?
6. Яке різниця між обчислювальний стовпцем і обчислювальним вимірюванням?
7. Що таке міра?
8. Які є засоби візуалізації даних в Power BI Desktop?
9. Що відноситься до візуальних елементів КПЕ?
10. Як продублювати сторінку в Power BI Desktop?

Рекомендована література

Базова

1. Vincent W. I. Statistics in kinesiology. 3 rd ed. Champaign : Human Kinetics, 2005. 312 p.
2. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. Київ, 2017. 110 с.
3. Гушко С.В., Шайкан А.В. Управлінські інформаційні системи. Навчальний посібник. Львів: "Магнолія Плюс", 2006. 320 с.
4. Інформаційні системи і технології в економіці: Посібник. /За ред. В.С. Пономаренка. – К.: ВЦ, "Академія", 2002.
5. Інформаційні технології : навч. посіб. /під заг. ред. А. В. Нелепова. К.: «Центр учбової літератури», 2017. 200 с.
6. Карімов І.К. Інформаційно-обчислювальні системи в економіці: Навч. посібник - 2-ге вид., перероб. і доп. Дніпродзержинськ:ДДТУ, 2013.279 с.
7. Карімов І.К., Литвин О.І., Нужна С.А. Інформатика та програмування: Навч. Посібник. Дніпродзержинськ:ДДТУ, 2014.387 с.
8. Кондрашова С. С. Інформаційні технології в управлінні : навч. Посібник. К. : МАУП. 2016. 231с.
9. Морзе Н.В., Піх О.З. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе. Івано-Франківськ: «ЛілеяНВ», 2015. 384 с.
10. Сиротинська А.П., Лазаришина І.Д. Інформаційні системи підприємств малого бізнесу: навч. посібник для студентів ВНЗ. К.: Центр учбової літератури, 2018. 263 с.

Допоміжна

1. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: Навч. посібник. К.: КНЕУ, 2001. 400 с.
2. Ситник В.Ф. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. Посібник. К.: КНЕУ, 2004. 614 с.
3. Оксанич А. П. Інформаційні системи і технології маркетингу. К. : Професіонал, 2008. 320 с.
4. Татарчук М.І. Корпоративні інформаційні системи: Навч. посібник/ М.І. Татарчук – К.: КНЕУ, 2005. – 291 с.
5. Карімов Г. І. Інформаційні системи і технології в управлінні організаціями. Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2014. 141 с.

Інформаційні ресурси

1. Про доступ до публічної інформації [Електронний ресурс] : Закон України [від 13.01.2011 р. № 2939-VI]. – Режим доступу : http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?showHidden=1&art_id=244273463&cat_id=244268916.
2. Про інформацію [Електронний ресурс] : Закон України [від 13.01.2011 р. № 2938-17]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>.