**23. Робота з даними у офісних документах**

**T23.1** У деякому каталозі містяться документи MS Word. У кожному документі є заголовки 1 та 2 рівня (стилі Heading1 та Heading 2) а також звичайний текст (стиль Normal). Один з документів у каталозі вважається базовим, тобто таким, у якому форматування має еталонний вигляд.

Скласти програму, яка робить форматування всіх документів MS Word у каталозі ідентичним форматуванню базового документу. Під форматуванням мається на увазі форматування параграфу та тексту.

**T23.2** У документі Word є дати, задані у форматі dd.mm.yyyy або у форматі yyyy/mm/dd. Також день та/або місяць може містити одну цифру, а не 2. Привести всі дати до єдиного формату dd.mm.yyyy.

**T23.3** У документі Word, що містить текст українською мовою, є дати (або сторіччя), записані римськими цифрами. Виділити всі такі числа та перевірити їх правильність. Число, записане римськими цифрами, використовує символи M (1000) D (500) C (100) L (50) X (10) V (5) I (1). При цьому, 900 записують як CM, 400 – CD, 90 – XC, 40 – XL, 9 – IX, 4 – IV. Наприклад, 1984 записується MCMLXXXIV.

**T23.4** У документі Word містяться дати у форматі dd.mm.yyyy або підкреслення для запису дат вручну \_\_.\_\_.\_\_\_\_ Знайти всі дати у тексті. Замість підкреслень вставити поточну дату. Зберегти оновлений документ.

**T23.5** У документі Word містяться дати у форматі dd.mm.yyyy або yyyy-mm-dd або yyyy/mm/dd

Привести дати до єдиного формату.

**T23.6** У документі Word містяться, крім іншої інформації, дійсні числа у форматі з фіксованою крапкою. При цьому, частина чисел не містить 0 перед крапкою, якщо число менше 1 за модулем (.253) або після крапки, якщо число ціле (5891.). Виділити всі дійсні числа, записані у файлі, та вставити 0 у тих числах, у яких його немає. Зберегти оновлений документ.

**T23.7** Скласти програму, яка здійснює пошук у заданому каталозі та його підкаталогах усіх документів MS Word, у яких міститься рядок, що відповідає заданому регулярному виразу. Для кожного файлу, у якому знайдено такий текст, повернути номер параграфу з відповідним текстом та текст параграфу.

**T23.8** Скласти програму, яка здійснює заміну новим рядком рядка, що відповідає заданому регулярному виразу, у знайдених у заданому каталозі та його підкаталогах усіх документах MS Word.

**T23.9** Скласти програму, яка здійснює пошук у заданому каталозі та його підкаталогах усіх робочих книг MS Excel, у яких міститься рядок, що відповідає заданому регулярному виразу. Для кожного файлу, у якому знайдено такий текст, повернути назву робочого аркуша та адресу клітинки з відповідним текстом.

**T23.10** У аркуші робочої книги MS Excel містяться дані про проекти та осіб, задіяних у цих проектах у формі:

|  |  |
| --- | --- |
| Project | Person |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Скласти програму, яка у окремому робочому аркуші будує список зв’язків між особами у формі:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Person1 | Person2 | Project |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**T23.11** У аркуші робочої книги MS Excel містяться дані про проекти та осіб, задіяних у цих проектах у формі:

|  |  |
| --- | --- |
| Project | Person |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Скласти програму, яка у окремому робочому аркуші будує список зв’язків між особами у формі:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Person1 | Person2 | Projects | Weight |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

де Проекти (Projects) – це всі проекти через підкреслення, на яких спільно працювали дві особи, а вага (Weight) зв’язку, - кількість спільних проектів двох осіб.

**T23.12** У робочий книзі MS Excel містяться дані про авіарейси. На аркуші «Авіакомпанії» - назва та код авіакомпанії, наприклад

|  |  |
| --- | --- |
| Id | Name |
| PS | Ukraine International Airlines |
| AF | Air France |
|  |  |

На аркуші «Аеропорти» - код та назва аеропорту, а також назва міста, наприклад:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Id | Airport | City |
| KBP | Бориспіль | Київ |
| IEV | Київ | Київ |
| CDG | Шарль-де-Голль | Париж |

На аркуші «Рейси» - інформація про рейси, наприклад:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| from\_Id | to\_Id | Flight | Days | Depart | Arrive | Class | Cost |
| KBP | CDG | AF2268 | 1030060 | 10:35 | 13:50 | Е | 8350 |
| IEV | CDG | PS765 | 0204060 | 10:35 | 13:50 | Е | 7500 |

де Days – номери днів тижня, коли здійснюється рейс (0 означає, що у цей день рейс не здійснюється)

Скласти програму, яка знаходить:

а) найдешевший переліт з одного міста до другого

б) найшвидший переліт з одного міста до другого

**T23.13** В умовах завдання T23.12 побудувати аркуш у робочій книзі MS Excel, який містить розклад вильоту рейсів з заданого аеропорту на задану дату.

**T23.14** Велика компанія веде список зареєстрованих постачальників для здійснення закупівель. Кожен постачальник має номенклатуру продукції, яку він постачає, та рейтинг у балах на підставі попередніх закупівель.

Дані зберігаються у робочій книзі MS Excel.

На аркуші «Постачальники» зберігається код постачальника, назва, рейтинг, наприклад:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Id | Name | Rating | Adress |
| S01 | Доміно | 4 | [domino@com.ua](mailto:domino@com.ua) |
| S02 | Кондор | 6 | [condor@com.ua](mailto:condor@com.ua) |
|  |  |  |  |

На аркуші «Продукція» зберігається код товару та назва, наприклад:

|  |  |
| --- | --- |
| Id | Name |
| P01 | Олівець |
| P02 | Ручка кулькова |
|  |  |

На аркуші «Ціна» зберігається код товару, код постачальника, ціна та термін поставки у днях, наприклад:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| S\_id | P\_id | Price | Term |
| S01 | P01 | 2,5 | 5 |
| S02 | P01 | 2,4 | 6 |
|  |  |  |  |

Нехай, у тендері на закупівлі для відбору найкращого постачальника вибір по кожному товару здійснюється за найбільшим значенням, що отримується з формули:

S = a1\*P/Pmax + a2\*R/Rmax,

де a1, a2 - коефіцієнти, що в сумі дають 1, P – ціна товару у даного постачальника, Pmax - максимальна ціна даного товару, R – рейтинг даного постачальника, Rmax - максимальний рейтинг усіх постачальників.

Скласти програму, яка для заданого переліку товарів відбирає найкращого постачальника для кожного товару при заданих коефіцієнтах a1, a2.

**T23.15** Скласти програму, яка в умовах завдання T23.14 для заданого переліку товарів відбирає постачальника кожного товару, який здійснить найшвидшу поставку.

**T23.16** В умовах завдання T23.14 вважати, що ціна на аркуші «Ціна» є індикативною та може змінюватись.

Скласти програму, яка для кожного товару з заданого переліку товарів відбирає не більше трьох кращих, з точки зору рейтингу, постачальників та формує листи-запрошення на участь у тендері та уточнення ціни.

Лист-запрошення повинен формуватися у MS Word та мати орієнтовно такий зміст:

«Пропонуємо взяти участь у тендері та уточнити ціну на продукцію з переліку нижче:

1. <Продукт 1>
2. <Продукт 2>
3. …»

Для кожного з відібраних постачальників у лист-запрошення повинна входити тільки продукція, яку постачає цей постачальник, та яка фігурує у тендері.

**T23.17** У робочій книзі MS Excel зберігається інформація про замовлення товарів у продавця.

На аркуші «Покупці» міститься інформація про покупців, наприклад:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Id | Name | Address |
| C01 | Доміно | [domino@com.ua](mailto:domino@com.ua) |
| C02 | Кондор | [condor@com.ua](mailto:condor@com.ua) |
|  |  |  |

На аркуші «Товари» міститься код та назва товару а також одиниця виміру та ціна, наприклад:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| id | Name | Unit | Price |
| P01 | Олівець | шт. | 2,5 |
| P02 | Ручка кулькова | шт. | 2,4 |
|  |  |  |  |

На аркуші «Рахунки» міститься код, номер та дата рахунку а також код покупця, наприклад:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| id | No | Date | Client |
| I01 | 253 | 18.07.2016 | C01 |
| I02 | 255 | 19.07.2016 | C02 |
|  |  |  |  |

На аркуші «Пункти» міститься інформація про пункти рахунку. А саме, код рахунку код товару, кількість, наприклад:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I\_id | P\_id | Quantity |
| I01 | P01 | 200 |
| I01 | P02 | 150 |
|  |  |  |

Скласти програму, яка готує документ MS Word, що містить рахунок із заданим номером. Документ повинен мати орієнтовно такий зміст:

«

Рахунок № \_\_\_\_ Дата \_\_.\_\_.\_\_\_\_

Покупець: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Назва | Од. виміру | Кількість | Ціна | Сума |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Всього \_\_\_\_\_\_\_\_\_

»

**T23.18** В умовах завдання T23.17 сформувати рахунок вказаного змісту у робочому аркуші нової книги MS Excel.

**T23.19** В умовах завдання T23.17 побудувати список покупців, які за вказаний період купили товар у порядку зменшення загальної суми закупівель.

**T23.20** В умовах завдання T23.17 побудувати список товарів, які за вказаний період користувалися попитом у порядку зменшення загальної суми закупівель.

**T23.21** Компанія виконує великий проект, у рамках якого на багатьох майданчиках компанії-замовника паралельно виконуються схожі роботи. Необхідно автоматизувати друк актів виконаних робіт.

Інформація про виконання робіт зберігається у робочій книзі MS Excel.

На аркуші «Майданчики» міститься інформація про код, назву, адресу майданчика та прізвища відповідальних осіб від замовника та виконавця, наприклад:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Name | Address | Responsible | Manager |
| S01 | Рубежанська філія ТТС | Рубіжне, вул. Шевченка, 22 | Іваненко І.І. | Костенко К.К. |
| S02 | Перечинська філія ТТС | Перечин, вул. Шкільна, 14 | Петренко П.П. | Костенко К.К. |
|  |  |  |  |  |

На аркуші «Роботи» міститься інформація про код роботи та назву роботи, наприклад:

|  |  |
| --- | --- |
| id | Name |
| W01 | Прокладання кабелю 25 м |
| W02 | Тестування обладнання |
|  |  |

На аркуші «Акти» міститься інформація про код акту, номер акту, дату акту, суму за актом, код майданчику, наприклад:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| id | No | Date | Sum | S\_id |
| A01 | 34 | 18.07.2016 | 17580 | S01 |
| A02 | 75 | 19.07.2016 | 23250 | S02 |
|  |  |  |  |  |

На аркуші «Пункти» міститься інформація про код роботи та код акту, наприклад:

|  |  |
| --- | --- |
| W\_id | A\_id |
| W01 | A01 |
| W02 | A01 |
|  |  |

Використовуючи інформацію з робочої книги, отримати документ MS Word, який містить усі акти виконаних робіт. Окремий акт повинен мати орієнтовно такий зміст:

«

Акт № \_\_\_\_ Дата \_\_.\_\_.\_\_\_\_

Даний Акт засвідчує, що Виконавцем на майданчику \_\_\_\_\_\_\_\_\_ за адресою \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ буди виконані такі роботи:

|  |  |
| --- | --- |
| № | Назва роботи |
|  |  |
|  |  |

Сума виконаних робіт складає \_\_\_\_\_\_\_\_\_ грн.

Від Замовника Від Виконавця

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

»

*Підказка:* для розв’язання можна використати програму для злиття даних, модифікувавши її для заповнення таблиць робіт.

**T23.22** Заданий аркуш робочої книги MS Excel містить таблицю з даними. У першому рядку записано заголовки стовпчиків. Починаючи з другого рядка, - самі дані. Описати клас, який є класом-ітератором та на кожному кроці повертає словник з ключами – заголовками стовпчиків та значеннями – даними з клітинок поточного рядка таблиці. Клас також повинен мати метод, що повертає список заголовків стовпчиків.