



**Київський національний університет
імені Тараса Шевченка
Український фізико-математичний ліцей**

**Фінальний (очний) етап
Всеукраїнської учнівської олімпіади
з інформаційних технологій
2024 – 2025 навчального року**

Увага!

1. Тривалість туру 4 години.(до 12:45 - 13:00 в залежності від старту).
2. **Для збереження результатів** Вашої роботи створіть папку, назва якої Ваше прізвище_Ім'я_Тур1 (чи Тур2), наприклад, Іванов_Петро_Тур1.
3. У створеній папці збережіть файли розв'язання завдань з іменем створеної папки та стандартними розширеннями офісних програм.
4. Свою папку з результатами завдань скопіюйте на флешку.
5. Після копіювання робіт залишайтеся на своїх місцях, поки не отримаєте підтвердження отримання оргкомітетом Вашої роботи
6. В процесі виконання завдань у перші 1.5 години Ви можете ставити запитання по умові.

Використання VBA заборонено!

Успіхів у роботі!!!

Excel

У діапазоні A2:A6 користувач вводить назви 5 міст, які також мають автоматично відображатися в діапазоні B1:F1 в тому самому порядку. У діапазонах C2:F2; D3:F3; E4:F4; F5 користувач вказує, які міста з'єднані прямими дорогами (тобто дорогами, що не проходять через інші міста з числа вказаних), вводячи число 1 на перетині відповідних рядків і стовпців. Таким чином, користувач заповнює праву верхню частину таблиці B2:F6. Діагональ цієї таблиці має залишатися порожньою (самі з собою міста дорогами не з'єднані). Дороги завжди мають двосторонній рух, тобто якщо місто А з'єднане дорогою з містом В, то вважається, що і В з'єднане дорогою з А.

У клітинках I1 та I2 користувач може вибрати з розкривних списків два міста з числа введених (це може бути і одне те саме місто). У клітинці I3 вводять довжину маршруту від 1 до 4, тобто кількість прямих доріг, якими треба проїхати з першого міста до другого. У клітинці I4 потрібно автоматично вивести «є», якщо такий маршрут існує, і «немає» в протилежному випадку. Міста на маршруті можуть повторюватися.

Приклад:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Київ	Полтава	Харків	Чернігів	Суми		Місто 1:	Київ
2	Київ		1		1	1		Місто 2:	Полтава
3	Полтава			1				Довжина маршруту:	3
4	Харків							Чи є маршрут?	є
5	Чернігів								
6	Суми								

У даному прикладі створено дороги «Київ—Полтава», «Київ—Чернігів», «Київ—Суми» та «Полтава—Харків» і користувач хоче дізнатися, чи існують маршрути довжини 3 від Києва до Полтави. Такі маршрути є, наприклад «Київ—Полтава—Харків—Полтава». Зауважте, що маршрут довжини 1 від Києва до Полтави також є, а маршрутів довжин 2 і 4 — немає.

Access

- 1) Створіть базу даних розкладу занять у школі.
 - Про предмети відомі їхні назви та типи.
 - Про вчителів відомі їхні прізвища, імена та номери паспортів.
 - Про класи відомі їхні назви та кількості учнів.
 - Потрібно зберігати відомості про те, який учитель у якому класі який предмет у який день тижня і на якому уроці викладає.
- 2) Забезпечте виконання таких обмежень:
 - Назви предметів, назви класів та номери паспортів учителів не повторюються.
 - Тип предметів може бути лише одним з таких: *гуманітарний, природничий, математичний*.
 - В одному класі одночасно не може бути більше одного уроку.
 - Можна вводити лише 5 назв днів тижня від понеділка до п'ятниці.
 - Номері уроків можуть бути лише від 1 до 7.
 - Не можна призначати на уроки відсутніх у базі даних вчителів, проводити їх в неіснуючих класах чи з неіснуючих предметів.
- 3) Створіть форми для введення інформації про класи, предмети, вчителів та уроки. У формі уроків усі дані мають вводитися за допомогою розкривних списків, що містять коректні дані. У списку вчителів мають відображатися їхні прізвища та імена. У формі предметів тип предмета має обиратися зі списку трьох можливих значень. Створіть також форму-меню, що автоматично відкривається після відкриття файлу бази даних та містить кнопки для відкриття всіх інших форм і виконання запитів.
- 4) Введіть такі дані:
 - учителі Петренко Олег, паспорт 1111, та Шевчук Ганна, паспорт 2222;
 - предмети українська мова (гуманітарний) та фізика (природничий);
 - класи 10А, у якому вчать 29 учнів, та 11Б, у якому вчиться 31 учень;
 - Петренко Олег викладає фізику в 10А класі в понеділок на 2 уроці та в 11Б класі у вівторок на 3 уроці;
 - Шевчук Ганна викладає українську мову в 11Б класі в понеділок на 2 уроці.
- 5) Створіть такі запити:
 - Для кожного вчителя визначити, скільки уроків він/вона проводить.
 - Визначити назви класів, у яких не викладає учитель з введеним користувачем прізвищем та ім'ям, а також кількості учнів у цих класах.

Запити мають працювати не лише для введених у базу даних, а й для будь-яких даних, які можна ввести. У разі зміни даних мають також оновлюватися списки на формі уроків.