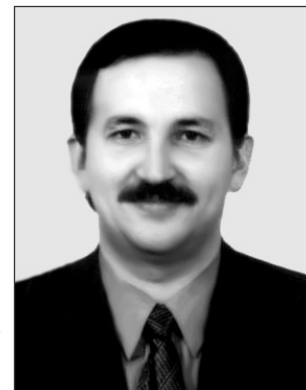


ДРУГА ВСЕУКРАЇНЬСЬКА ОЛІМПІАДА З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кузічев Микола Миколайович,

*керівник інформаційно-аналітичного центру управління освіти та науки
Дніпропетровської міської ради.*



У Дніпропетровську з 31 березня по 4 квітня 2013 року відбувся IV етап Всеукраїнської олімпіади з інформаційних технологій серед учнів. Починаючи з I-го етапу у 2012/2013 навчального року, в ній взяли участь 70920 учнів, із яких 29807 — з міських шкіл, 30320 — із сільських шкіл та 10793 зі спеціалізованих шкіл.

У IV етапі взяли участь 87 переможців обласних етапів (у минулому році — 57). Серед учасників олімпіади 12 дівчат та 75 хлопців, 1 учень сьомого класу, 7 учнів дев'ятого класу, 33 десятикласники та 46 учнів одинадцятих класів, з яких 25 — з міських шкіл, 8 — із сільських шкіл та 54 зі спеціалізованих шкіл. Переможцями олімпіади стали: Данило Омельченко (Дніпропетровськ) та Олег Павлюк (Харківська область). Дипломи I ступеня отримали 7 учасників, II ступеня — 15 учасників, III ступеня — 24 учасники.

У 2011 році дванадцятирічна авторська праця дніпропетровських освітян переросла у спільний інноваційний проект Міністерства освіти та науки України, Інституту інноваційних технологій і змісту освіти, Методичного центру управління освіти та науки Дніпропетровської міської ради.

Цього року олімпіада проходила у 2 тури. Учасникам було запропоновано комплексне завдання і набір із чотирьох окремих задач, на виконання яких відведено 4 години у першому турі й 3 години у другому турі відповідно. Для розв'язання завдань учасники використовували програми Word, Excel, PowerPoint та Access.

Завдання першого туру значні за обсягом функцій, які треба було реалізувати і мали комплексний характер. Вони були розроблені з метою перевірки вміння учасників працювати з інформацією, аналізувати її, правильно використовувати для отримання кінцевого результату. Учасники мали використати як знання можливостей офісних систем, так і вміння логічно мислити в процесі застосування функцій та інструментів прикладних програм. Для чіткого визначення з умовами і результатами, які треба отримати, учасникам було запропоновано шаблони для виконання завдань.

Проблемним залишається питання формування змісту завдань із включенням тем відповідно до державної програми. З одного боку, необхідно включити до олімпіади всі розділи інформатики, з іншого, — неможливо вмістити весь спектр тем у час, відведений для двох практичних турів. Тому в моделі цього року було вирішено залишити тільки практичні завдання по роботі з інформацією в текстовому процесорі, табличному процесорі, системі управління базами даних, редакторі презентацій.

Завдання з використанням текстового процесора націлене на створення технології роботи з текстовою

інформацією і містило елементи роботи з графічною інформацією. Учасники виконали це завдання різними способами.

Слід зазначити, що досить складні завдання у табличному процесорі вимагали від учасників не тільки спеціальних знань і вмінь роботи з функціями Excel, але і значного часу для їх розв'язування. Уміння створити алгоритм рішення і застосувати його до подібних частин завдання є необхідним елементом в опрацюванні надлишкової інформації (наприклад, однотипні завдання на роботу зі зведеними таблицями і графіками). Оскільки досвід виконання олімпіадних завдань такого рівня в школах України вчителями й учнями тільки напрацьовується, досить багато учасників, які виконували завдання Excel, не змогли раціонально розподілити час на виконання завдання і, як наслідок, не встигли виконати інші задачі комплексного завдання.

За умовою завдання Access необхідно було на основі вхідних таблиць сформувати структуру бази даних, а подальша робота виконувалася не з розробленою структурою, а з вхідними таблицями, про що в умові авторами було наголошено. Оскільки постановка цієї задачі передбачала виконання двох різних типів робіт, учасники мали відповідно до умови виконати відповідні дії. Однак, судячи з перевірки робіт, досить багато учасників проігнорували вимоги завдання.

Завдання другого туру, які включали в себе завдання на знання й вміння використовувати можливості офісних систем були більше направлені на визначення вміння логічно мислити. Також здійснювалася перевірка знання спеціальних функцій і технологій застосування офісних систем. Ці завдання не носили комплексний характер і не були пов'язані з одна з іншою. На наступну олімпіаду заплановано створення тестового прикладу для перевірки роботи створених учасниками розв'язків, що зменшить тривалість і складність перевірки журі розв'язків учасників.

Найближчим часом планується створення офіційного сайту і збірника завдань олімпіади. Зважаючи на те, що серед усталених міжнародних предметних олімпіад відсутня олімпіада з інформаційних технологій, сподіваємось на підтримку Інституту інноваційних технологій і змісту освіти щодо спільного відпрацювання методології цієї олімпіади з подальшою роботою щодо ініціювання статусу міжнародної. Автори олімпіади впевнені, що у співпраці з учителями інформатики України і раціональним пропозиціям щодо організації олімпіади з інформаційних техноло-

гій набуде позитивного досвіду і стане повноправною міжнародною учнівською олімпіадою.

І ТУР

У найближчих планах дніпропетровців створення міського парку ракет. У ньому планується розмістити оригінальні ракети і космічні апарати в центрі міста. У місті, де працює Національний центр аерокосмічної освіти, діє планетарій, такий парк не може бути просто статичним подіумом для ракет. Цій ідеї може додати сучасності і креативу створення інтелектуальної довідкової системи, якою зможе скористатись будь-хто з відвідувачів: на великих екранах побачити 3D фільми про космічну галузь, на окремих електронних стендах ознайомитись з науковими досягненнями та інженерними розробками.

Учаснику олімпіади пропонується стати на один день учасником творчої групи зі створення моделі сучасної пошукової системи з історії світової космонавтики і ракетобудування.

Учаснику олімпіади необхідно розв'язати такі задачі виключно засобами MS OFFICE відповідно до умов задач. Використання VBA **заборонено!**

Умова задачі «Історія ракет-носіїв»

(Завдання виконується виключно засобами MS EXCEL, результат роботи учасника зберегти у файл **РН_історія.xlsx**).

Ракета-носіїв (РН, також ракета космічного призначення, РКН) — апарат, що діє за принципом реактивного руху (ракета) і призначений для виведення корисного навантаження в космічний простір. Першою у світі справжньою ракетою-носієм, що доставила в 1957 році вантаж на орбіту, була радянська Р-7 («Супутник»). Далі США і ще кілька країн стали т. зв. космічними державами, почавши використовувати власні ракети-носії, а три країни (пізніше також і Китай) створили РН для пілотованих польотів.

Для створення у парку ракет тематичного інформаційного стенду необхідно надати модель інформаційної системи, яка дозволить:

- переглядати аналітичну інформацію будь-яких 10 рядків, що розташовані поспіль, з таблиці, яка знаходиться на аркуші «орбітальні запуски 57_64»;
- проводити графічний аналіз інформації про запуски за класами ракет-носіїв по окремих країнах, окремих класах ракет і окремих ракет, що входять до певного класу;
- автоматично переглядати дані з успішності запусків у розрізі країн, категорій (ознак) успішності, дат, як за роками, так і за кварталами і місяцями;
- створювати динамічну демонстрацію вантажопідйомності ракет-носіїв;
- аналізувати розподіл кількості штучних супутників Землі по різних країнах.

Учасник олімпіади повинен візуалізувати інформацію про запуски ракет-носіїв засобами електронних таблиць. У файлі **Історія ракет.doc** надані інструкції для створення інформаційної панелі.

Увага! Кількість допоміжних аркушів для розміщення проміжних розрахунків не регламентується. У разі зміни вхідних даних у таблицях-розв'язках має змінюватися вихідна інформація.

Умова задачі «Пілотовані польоти»

(Завдання виконується виключно засобами MS ACCESS, дозволяється використання MS Word та MS Paint. Результат роботи учасника зберегти у файл **пілотовані польоти.accdb**)

За багато років до космічної ери люди мріяли про подорожі до зірок. У минулому сторіччі людина вперше здійснила подорож у космос. З того далекого 1961 року експедиції на навколосезну орбіту стали буденністю. Сучасна наука і техніка вже дозволяє досить тривалий час астронавтам проводити дослідження на космічних станціях.

Для знайомства відвідувачів парку ракет з історією пілотованих польотів планується створення декількох терміналів з довідковою системою про пілотовані польоти до космосу.

Учаснику олімпіади необхідно підготувати модель бази даних, за допомогою якої можна отримувати різноманітну інформацію за статистикою польотів.

Умова задачі «Лінза»

(Завдання виконується виключно засобами MS Word, MS PowerPoint. Результат роботи учасника зберегти у файли **Лінза.docx** та **Рух лінзи.pptx**)

У парку ракет на інформаційному стенді «Цивілізації» планується розмістити великий екран для виведення на нього текстів із джерел різних часів і народів про явища, події чи артефакти, пов'язані з космосом (з перекладом на сучасні мови).

Око людини природно сприймає інформацію не в прямокутному полі, й не однорідною за якістю зображення у різних областях огляду (файл **zip.jpg**), а вивчення складного тексту (давнього, складного за конфігурацією символів тощо) вимагає концентрації зору. Тому для якісного використання великого екрану авторам проекту парку запропоновано розробити спеціальний програмний засіб для детального ознайомлення і вивчення окремих фрагментів текстів. Однією з його функцій є виділення фрагменту тексту у вікні вибраної геометричної форми. Учаснику необхідно відповідно до зразка (**рух лінзи.wmv**) надати оргкомітету для подальшого замовлення програмістам модель інструмента «збільшувальне скло», яке може виділяти будь-який круглий фрагмент тексту без збільшення. Інструкції для виконання у файлі **око.docx**.

Увага! У розв'язку завдання дозволяється використовувати тільки файли з початковими даними, які розміщено у каталозі *Для учасника*, файли-розв'язки мають розміщатись у каталогах відповідних задач.

Вхідні дані у завданні подані без зміни інформації з джерел зі збереженням авторського права (для підписів об'єктів і заголовків діапазонів надано словники відповідностей). Перевірка розв'язку учасника передбачає зміну вхідних даних і перевірку результату обчислень зі зміненими даними.

Усі завдання необхідно виконати за **4 години** і передати файли-розв'язки на підпис члену журі у каталозі з назвою **Прізвище_Імя_Регіон_Клас** (наприклад: **Петров_Олесь_Сумська_область_11** або **Сидоренко_Анна_Київ_10**).

Під час олімпіади учасник має право задавати запитання виключно у письмовому вигляді протягом першої години роботи. Запитання має бути сформульоване так, щоб на нього можна було відповісти однозначно **Так** чи **Ні**.

У випадку, якщо одна з цих відповідей може стати підказкою або відповідь міститься у тексті завдання учасник отримує відповідь **Без коментарів**.

У роботі залишати *відомості, які ідентифікують особу учасника* **Заборонено** (за виключенням назви каталогу з файлами-розв'язками учасника).

Розв'язок олімпіадного завдання вважається зданим тільки після перевірки членом журі в присутності учасника олімпіади наявності його файлів-рішень і підпису учасником у протоколі прийому робіт (підпис учасника ставиться після відмітки про наявність файлів-розв'язків кожної задачі).

II тур

Учаснику олімпіади необхідно розв'язати такі задачі виключно засобами MS OFFICE відповідно до умов задач. Використання VBA **заборонено!**

Умова задачі «Макрос» (20 балів)

Завдання виконується виключно засобами MS Word. Результат роботи учасника зберегти у файл з ім'ям Макрос.

У документі не більше 2000 символів, серед яких — довільна кількість пробілів. Створіть в режимі автозаписування макрос, який видаляє в документі всі зайві пробіли. У результаті має залишитися:

- а) між словами, не відокремленими знаками пунктуації, — по одному пробілу;
- б) після знаків пунктуації не в кінці абзацу — по одному пробілу;
- в) перед знаками пунктуації, крім тире, — жодного пробілу;
- г) перед тире — один пробіл;
- д) в кінці й на початку абзацу — жодного пробілу.

Макрос має викликатися сполученням клавіш **Ctrl+1** і міститися в файлі, що здається журі (не в шаблоні Normal.dot!). У кінці файлу слід також описати дію макросу у текстовому вигляді.

Зразок документа для застосування макросу міститься у файлі **word.doc**.

Умова задачі «Батьківство» (30 балів)

(Завдання виконується виключно засобами MS EXCEL, результат роботи учасника зберегти у файл **Батьківство.xlsx**)

У діапазоні A1:B10 вказано відомості про батьківство: у клітинки A2:A10 введено імена батьків, а у клітинки B2:B10 — імена їхніх синів. Різні люди мають різні імена. Користувач вводить у клітинку D2 ім'я батька, а в клітинках E2, E3, ... мають відобразитися імена його синів, причому між цими іменами не повинно бути порожніх клітинок (рис. 1).

Умова задачі «Залізниця» (40 балів)

(Завдання виконується виключно засобами MS PowerPoint. Результат роботи учасника зберегти у файл з ім'ям **Залізниця.pptx**).

Створити презентацію «залізниця», як у файлі **railway.exe**. Має зображуватися рух паровоза залізничною колією з 2 розгалуженнями. Біля розгалужень слід зобразити стрілки, які користувач може перемикаати клацанням. Результат перемикання має відбиватися на зображенні залізничної колії. У результаті перемикань паровоз спрямовується по одному з трьох маршрутів. Зображення паровоза під час руху має повертатися відповідно до вигинів залізничної колії. Рух паровоза має починатися після натискання кнопки **Поїхали**. Користувач під час одного перегляду презентації може перемикаати стрілки і запустити паровоз довільну кількість разів.

	A	B	C	D	E
1	Батько	Син		Батько	Сини
2	Гриць	Андрій		Гриць	Андрій
3	Пилип	Остап			Іван
4	Гриць	Іван			Потап
5	Микола	Микита			
6	Семен	Гриць			
7	Ілля	Пилип			
8	Микола	Василь			
9	Микита	Сашко			
10	Гриць	Потап			
11					

Рис. 1

чною колією з 2 розгалуженнями. Біля розгалужень слід зобразити стрілки, які користувач може перемикаати клацанням. Результат перемикання має відбиватися на зображенні залізничної колії. У результаті перемикань паровоз спрямовується по одному з трьох маршрутів. Зображення паровоза під час руху має повертатися відповідно до вигинів залізничної колії. Рух паровоза має починатися після натискання кнопки **Поїхали**. Користувач під час одного перегляду презентації може перемикаати стрілки і запустити паровоз довільну кількість разів.

Умова задачі «Розклад занять» (60 балів)

(Завдання виконується виключно засобами MS ACCESS. Результат роботи учасника зберегти у файл **Розклад занять.accdb**).

1) Створити базу даних за предметною галуззю «Розклад занять». Про вчителів відомі їхні імена, прізвища та номери паспортів, про предмети — назви і типи (природничий, гуманітарний тощо), про класи — назви і кількості учнів. Потрібно також зберігати відомості про те, який учитель, у який день тижня, на якому уроці, у якому класі, який предмет викладає. Один учитель може викладати кілька предметів, а в одному класі один той самий предмет — кілька вчителів.

Слід створити всі необхідні таблиці і зв'язки між ними з підтримкою обмежень цілісності й увести в кожну таблицю по 2–4 записи, зокрема 10-А клас, викладачів Петрова й Іванова, які викладають у цьому класі алгебру.

2) Створити запит «Визначити прізвища вчителів, які викладають у 10-А класі».

3) Створити запит «Визначити назви предметів, які вчитель Петров не викладає в 10-А класі».

Увага! У розв'язку завдання дозволяється використовувати тільки файли з початковими даними, які розміщено у каталозі **Для учасника**.

Перевірка розв'язку учасника передбачає зміну вхідних даних і перевірку результату обчислень зі зміненими даними.

Усі завдання необхідно виконати за 3 години і передати файли-розв'язки на підпис члену журі у каталозі з назвою **Прізвище_Ім'я_Регіон_Клас** (наприклад: **Петров_Олесь_Сумська_область_11** або **Сидоренко_Анна_Київ_10**).