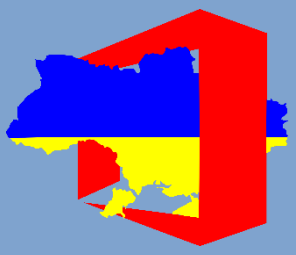
Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка



Всеукраїнська учнівська Інтернет-олімпіада з інформаційних технологій

ІІ тур І (заочного) етапу
15 листопада 2015 року

Інформація, інструкції та рекомендації щодо виконання:

ІІ тур І (заочного) етапу І Всеукраїнської учнівської Інтернет-олімпіади з інформаційних технологій проводиться **15 листопада 2015 року** в дистанційній формі з використанням Інтернет-ресурсу http://itolymp.com/.

До уваги учасників пропонується **чотири задачі**, кожна з яких повністю присвячена роботі в середовищі одного з додатків офісного пакету: **системи управління базами даних, редактора презентацій, табличного та текстового процесорів**. Задачі розміщені **в довільному порядку**.

На виконання завдань відводиться **4 години**.

Надіслані вами за допомогою ресурсу роботи перевірятимуть **члени журі**, проте організаційний комітет просить учасників **чітко виконувати усі вказівки, що надаються до завдань туру**.

Впродовж виконання завдань **забороняється** використовувати додатки, не зазначені в умові завдання, а також програмувати окремі частини розв'язання мовою Visual Basic for Applications. Також **строго забороняється** використання під час розв'язання файлів розв'язань інших учасників. Будь-які дії, що порушують *Положення про Всеукраїнські учнівські Інтернет-олімпіади*, *Правила проведення Всеукраїнської учнівської Інтернет-олімпіади з інформаційних технологій*, а також вказівки журі та організаційного комітету можуть призвести до **позбавлення учасника права на подальшу участь у змаганні** або **анулювання результату оцінювання його робіт**.

Не залишайте в файлах розв'язань позначки, що ідентифікують Вашу особу. Вони призводять до анулювання роботи.

Уважно читайте умови завдань. Пам'ятайте: *правильне розуміння поставленої перед вами задачі – половина шляху до її розв'язання*. Автори завдань та члени журі очікують на ваші запитання, які ви можете поставити за допомогою офіційного ресурсу олімпіади.

Опис завдання

Преамбула

Завдання ІІ туру І етапу Інтернет-олімпіади цього навчального року є **комплексним,** тобто усі чотири завдання, запропоновані Вам авторами, поєднуються **єдиною спільною темою**. Ваша мета на сьогодні – **розробка програмних продуктів для корпорації Google**.

Google — американська публічна транснаціональна корпорація, яку заснували 1998 року аспіранти Стенфордського університету Ларрі Пейдж і Сергій Брін. Найпопулярніший пошуковий сервіс і лідер веб-ринку у світі, має у власності, зокрема YouTube і Blogger. Штаб-квартира корпорації розташована в Кремнієвій долині, представництва компанії також є в Північній Америці, Європі та Азії.

22 червня 2010 р. корпорація Google відкрила офіційний офіс в Україні.

Google регулярно публікує позиції для бажаючих влаштуватися на роботу в компанію і позиції для стажерів. В рамках стажування інтерни займаються розробкою програмних модулів, які можуть в майбутньому отримати широке використання як всередині компанії, так і в усьому світі. І хоча в Україні не базуються команди розробників програмного забезпечення, українці докладають чималих зусиль для розвитку продуктів, якими ми користуємось щоденно.

Детальніше про стажування – за адресою google.com/about/careers/students/.

Тому Ваше завдання – розробити для компанії локальні версії для широковідомих продуктів, а також допомогти у створенні деяких медіапродуктів.

Успіхів!

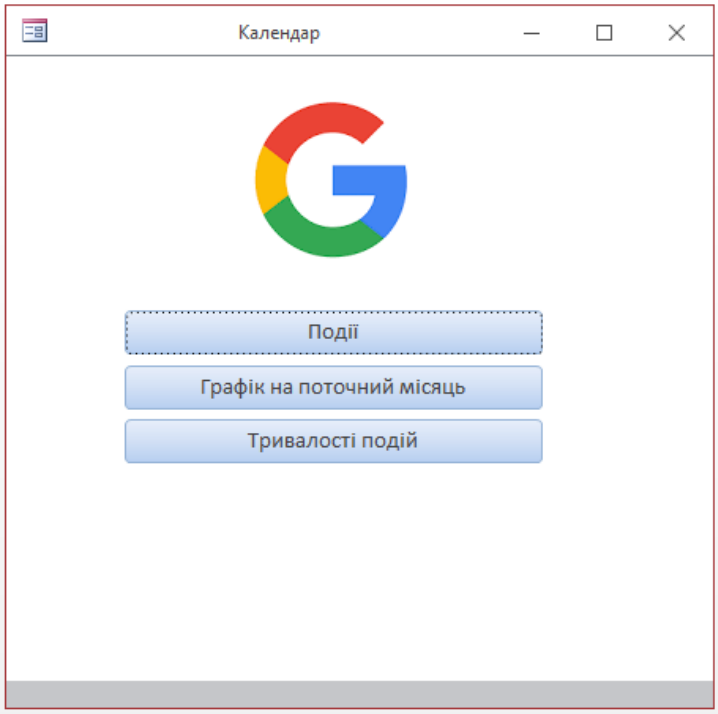
Завдання №1.
Система управління базами даних

Завдання №1. Google Календар

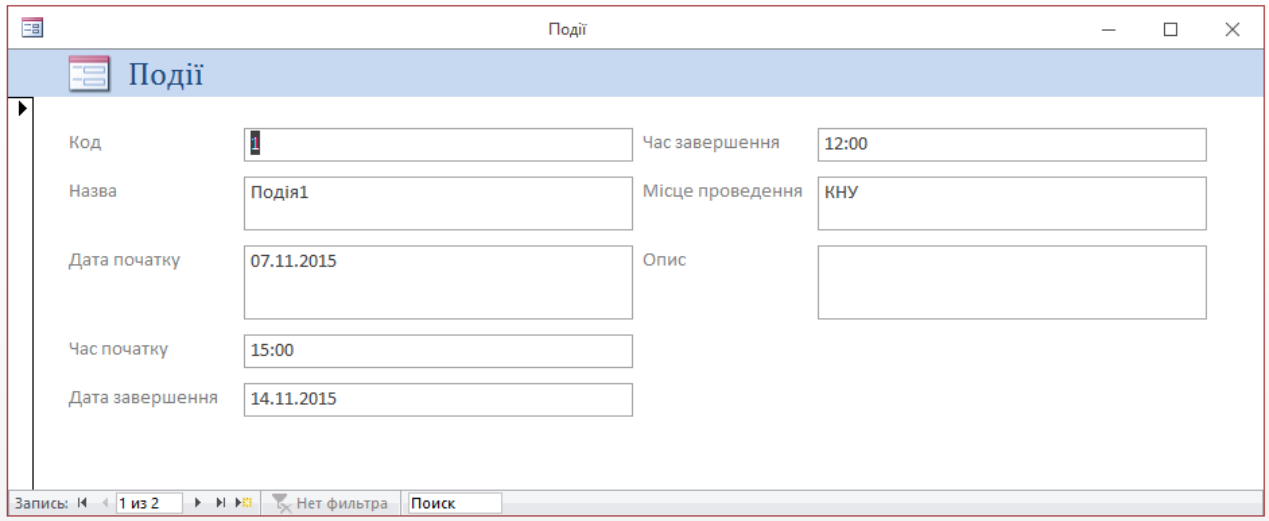
Автор завдання: Гогерчак Г. І., член журі

За допомогою системи управління базами даних реалізуйте локальну версію продукту **Google Calendar**.

При запуску системи відкривається вікно **Календар**, в якому розміщено кнопки для переходу до інших вікон системи:



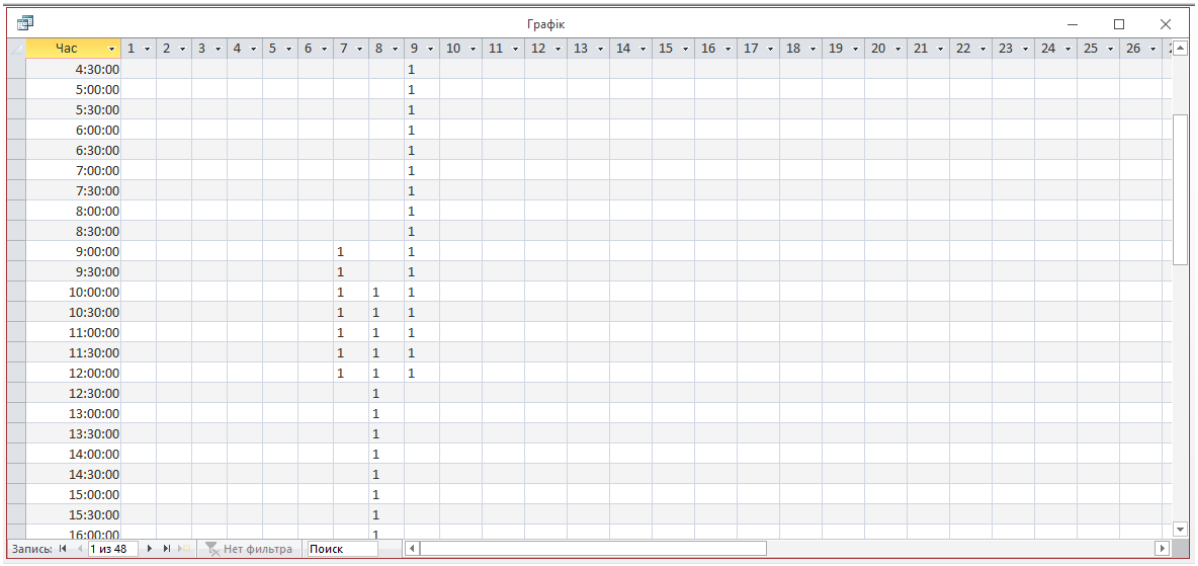
При клацанні на кнопку **Події** відкривається вікно, яке дозволяє редагувати вже існуючі події, а також додавати нові:



Для кожної події в системі зберігаються її код, назва, дата та час початку, дата та час завершення, місце проведення та опис.

При клацанні на кнопку **Графік на поточний місяць** відкривається вікно, в якому подається графік зайнятості на поточний місяць (з 1 по 30 число місяця, з 0:00 по 23:30 кожні 30 хвилин). На перетині дати (стовпці) та часу (рядки) проставляється кількість подій, які в цей час відбуваються. Якщо події в деякий час не проходять, комірку слід залишити порожньою.

В прикладі нижче подано вигляд форми для двох подій: 7.11.2015 з 9:00 по 12:00 та з 8.11.2015 10:00 по 9.11.2015 12:00. Вважайте, що час початку та завершення подій вказується з інтервалом в півгодини.



При клацанні на кнопку **Тривалості подій** повинне відобразитися вікно, в якому користувач вводить місяць (числом від 1 до 12) та рік. При клацанні на кнопку Відобразити повинна відобразитися стовпчикова діаграма, в якій для кожної події, що розпочалася в обраному місяці, висота стовпця пропорційна її тривалості відносно інших подій цього місяця.

Завдання №2.
Редактор презентацій

Завдання №2. Google Doodle

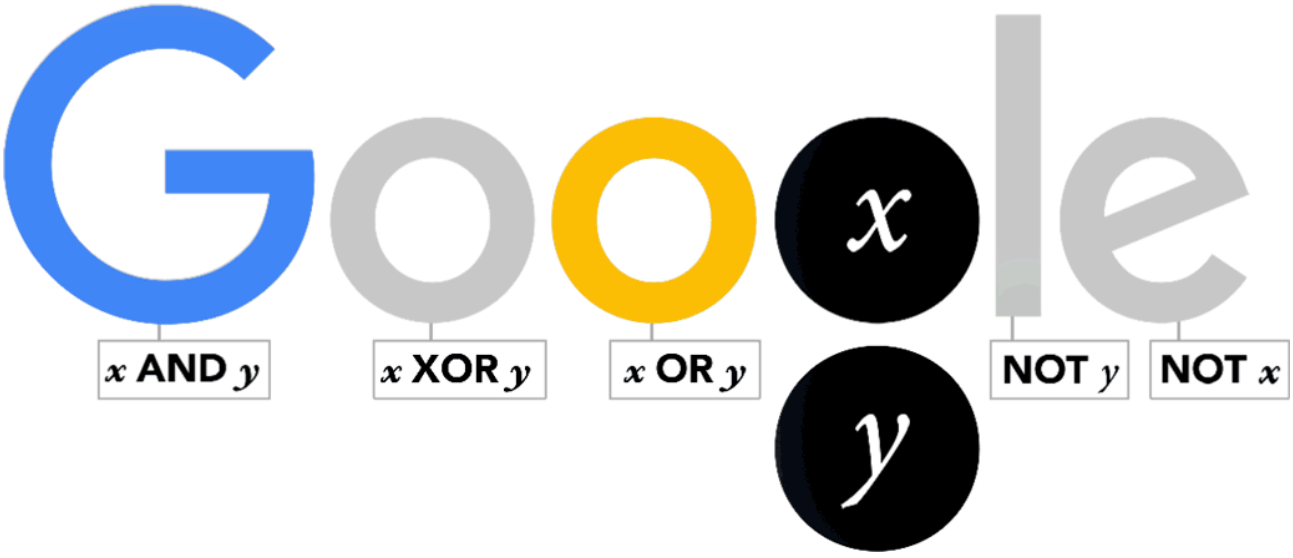
Автор завдання: Гогерчак Г. І., член журі

Google Doodle - своєрідні листівки з нагоди визначних подій, які з'являються на домашній сторінці Google.

Першим тематичним малюнком була «Палаюча людина», емблема фестивалю, який проходить у пустелі Блек-Рок, що в штаті Невада (США). Засновники Google Ларрі Пейдж та Сергій Брін, які поїхали на фестиваль, таким чином повідомили про свою тимчасову відсутність. Ця ідея користувачам прийшлась до душі.

Наступні малюнки створювали запрошені веб-дизайнери, поки не був найнятий Денніс Хванг, який 2000 року розробив логотип День взяття Бастилії.

2 листопада 2015 року пошукова система Google отримала новий дудл, присвячений 200-річчю з дня народження англійського математика, одного із основоположників математичної логіки Джорджа Буля. Вашим завданням буде відтворити його в середовищі редактора презентацій.



Два круги чорного кольору являють собою дві логічні змінні: *x* згори та *y* знизу. Знаходження на крузі напису означає, що відповідна змінна приймає значення **ІСТИНА**. Інакше, якщо круг порожній – просто чорного кольору без напису – змінна приймає значення **ХИБА**.

Інші п’ять літер представляють собою результати виконання над цими двома змінними логічних операцій. Якщо літера зафарбована сірим кольором, це означає, що результатом виконання операції є **ХИБА**, якщо ж іншим кольором – **ІСТИНА**.

В поданому вище прикладі обидві змінні x та y приймають значення **ІСТИНА**. Операції **AND** та **OR** між ними приймають значення **ІСТИНА**, а інші – **ХИБА**.

Необхідно створити анімаційний дудл, в якому користувач може кліком на чорний круг змінювати значення змінної на протилежне. При цьому повинні відповідним чином змінюватися результати виконання операцій над цими змінними. Зміна кольорів повинна супроводжуватись відповідним анімаційним ефектом. Користувач повинен мати можливість виконувати довільну кількість змін значень змінних.

Зразок виконання роботи подано у файлі **example.mp4** каталогу **PowerPoint**. Усі елементи слайду необхідно виготовити виключно засобами редактора презентацій у відповідності до цього зразка. Безпосереднє використання зразка заборонено.

Таблиця результатів виконання операцій в залежності від аргументів:

x	***y***	***x* AND *y***	***x* XOR *y***	***x* OR *y***	**NOT *y***	**NOT *x***
ХИБА	ХИБА	ХИБА	ХИБА	ХИБА	ІСТИНА	ІСТИНА
ХИБА	ІСТИНА	ХИБА	ІСТИНА	ІСТИНА	ХИБА	ІСТИНА
ІСТИНА	ХИБА	ХИБА	ІСТИНА	ІСТИНА	ІСТИНА	ХИБА
ІСТИНА	ІСТИНА	ІСТИНА	ХИБА	ІСТИНА	ХИБА	ХИБА

Завдання №3.
Текстовий процесор

Завдання №3. Google Пошук

Автор завдання: Егреші І. І., член журі

Часто неправильна побудова веб-сторінок призводить до того, що в результатах пошуку виводиться некоректна інформація, як-от HTML-код замість змістовного тексту. Це завдає надзвичайних незручностей кінцевому користувачеві, який за результатами пошуку не може чітко зрозуміти, про що йдеться за відображеним пошуковою системою посиланням.

З огляду на це, Ваше завдання – за допомогою записувача у середовищі текстового процесора створити макрос, який дозволятиме здійснити заміну усіх посилань у вигляді тегу, вміщених в документів, на більш зручне для користувача представлення.

Вважайте, що посилання в документі подані у наступному вигляді:

Посилання подібного вигляду необхідно замінити на наступний текст:

Завдання №4. Google Перекладач та Adsense

Автор завдання: Гогерчак Г. І., член журі

Частина І. Google Перекладач – надзвичайно популярний серед користувачів мережі Інтернет засіб для перекладу текстів багатьма мовами світу і, ймовірно, не потребує додаткового ознайомлення. Проте суттєвим його недоліком, зокрема в нашій країні, є те, що не маючи стабільного підключення до Інтернет отримати бажаний переклад стає дедалі складніше.

Ваше завдання – використовуючи базовий англо-український словник з аркуша **Words**, створити на аркуші **Translate** локальний дослівний перекладач. Користувач обирає в лівій частині екрану мову оригінального тексту (українська чи англійська), потім в поле нижче вводить сам текст. В режимі реального часу в правій частині відображається переклад окремо кожного слова тексту. Якщо перекладач не знаходить слово, він просто випускає його в перекладі.

Поле зі списком у правій частині екрану містить мову, якою можна перекласти введений користувачем текст. Якщо мова оригінального тексту українська – то це англійська, інакше – українська.

Клацання на кнопці посередині екрану повинне змінювати місцями мову оригіналу та перекладу.

Зразок роботи системи перекладу поданий в першій частині відеофайлу **example.mp4** каталогу **Excel**. Результат повинен відображатися в нижньому регістрі без пробілів на початку та в кінці, а також без зайвих пробілів між словами. Інтерфейс системи повинен відповідати поданому зразку.

Частина ІІ. Google Adsense відомий тим, хто розміщує на своєму сайті рекламу від Google. Це сервіс контекстної реклами від Google. Програма автоматично розміщує на веб-сайтах текстові та графічні оголошення, що підходять за контекстом. Власники сайтів (видавці), що бажають взяти участь, спочатку повинні зареєструватися і отримати підтвердження від Google AdSense про прийнятність їхнього сайту. Після чого вони можуть розміщувати рекламу та отримувати дохід за кліки (переходи за рекламними посиланнями). Вартість кліків може коливатися в залежності від кількості рекламних блоків, рейтингу сайту, виду реклами тощо.

Ваше завдання – за поданими на аркуші **Adsense data** даними відвідування сайту Інтернет-олімпіади створити на аркуші **Adsense stats** інтерактивну сторінку зі статистикою відвідування. В верхній частині екрану повинні знаходитись

елементи керування для кожної поданої характеристики: приблизні прибутки, перегляди сторінок, покази, кліки, RPM сторінки, PRM показів, видимість в Active View. Клацання на елементі керування активує та деактивує відображення відповідної кривої на графіку. Діапазон значень для кривої обирається від нуля до максимального значення відповідної величини.

Елементи керування також містять дані по відповідним характеристикам за звітний період: загальні приблизні прибутки, загальна кількість переглядів сторінок, загальна кількість показів, загальна кількість кліків, PRM сторінки (відношення загальних приблизних прибутків до загальної кількісті переглядів сторінок, помножене на 1000; дохід за тисячу переглядів сторінок), PRM показів (відношення загальних приблизних прибутків до загальної кількісті показів, помножене на 1000; дохід за тисячу показів) та середній відсоток видимості в Active View.

Система повинна працювати для будь-якого заповнення діапазону A2:H115 коректними даними. Зразок роботи системи перекладу поданий в другій частині відеофайлу **example.mp4** каталогу **Excel**.