**Практична робота №1**

**Ознайомлення та робота з програмами інтерактивних карт**

**Мета роботи:** знайомство студентів із номенклатурою інтерактивних карт.

**Короткі теоретичні відомості**

Основні програми інтерактивних карт поділяються:

1.<http://3planeta.com/google-maps-calculator-ploschadei.html>.

Вбудована на цій сторінці карта Гугл містить інструменти, необхідні для розрахунку площі об'єкта або для визначення відстані між об'єктами, видимими на супутникових зображеннях або в режимі карти. Вікно пошуку розташоване вгорі карти Гугл. Пошукова система картки містить автоматичну підказку для визначення місцевості. Кілька інструментів дозволяють зробити розрахунок дистанції, площі, радіус, визначити кути. Це «лінійка», «прямокутник», «багатокутник», «коло» і «косинець». Всі розрахунки відображаються в нижньому лівому куті карти Гугл, при цьому виконується перетворення величин вимірювання. Якщо ви визначаєте на Гугла карті дистанцію, то вам буде відома її довжина в метрах і ярдах. Коли виконується розрахунок площі об'єкта, то площа обчислюється в квадратних метрах, квадратних дюймах, квадратних кілометрах, квадратних милях, квадратних футах, акрах, гектарах. Одночасно, при обчисленні площі місцевості або об'єкта на картах Гугл калькулятором площ визначається і довжина замкнутої лінії отриманої при визначенні площі. А коли визначається площа кола, калькулятор площ карт Гугл обчислює і радіус. Не забувайте при вимірюванні відключати режим перегляду супутникових зображень під кутом 45 градусів. При всіх вимірах ви повинні дивитися на карту під прямим кутом (90 градусів), інакше розрахунки будуть невірними. Виберіть інструмент, який вам потрібен для вимірювання і клацанням додавайте його на карту Гугл. Всі маркери, що створюються на картах, можна перетягувати, при цьому розрахунки автоматично оновлюються, що зручно для більш точного визначення виміру.

Інструменти вимірювання «коло» і «прямокутник» також можна перетягувати, для цього потрібно тільки клацнути у створеній на Гугл мапі фігурі. Для виходу з цього режиму потрібно буде клацнути. Переміщуючи маркер на кордоні «Круга» відбувається зміна радіуса фігури, відповідно і площі. Для зміни площі прямокутника існують два маркери по кутах, що дозволяє змінювати його координати. Інструмент «Кут» вимірює кути, наприклад, кути перетину доріг. При цьому в інформаційному вікні відображається кут, величина якого менше 180 градусів. Для вибору наступного інструменту виміру потрібно натиснути на кнопку «Вихід» і тільки тоді буде доступний інший інструмент в калькуляторі площ карт Гугл.

2. <http://3planeta.com/googlemaps/sputnikovaya-karta-linza.html>.

На сторінці двікарти Google. Вони пов'язані динамічно. Зміна координат в центрі прямокутника основний супутникової карти призводить до зміни координат на мапі, розміщеної нижче. Основне завдання додаткової супутникової карти виконувати функцію «Збільшувального скла».

3. <http://3planeta.com/googlemaps/double-sputnikovay-karte.html>.

Подвійні супутникові карти. Пов'язані між собою «Супутникові зображення» і «Супутникова карта» на одній web сторінці.

Ці супутникові карти працюють в різних режимах роботи – одна з них у режимі «Супутникові карти», а інша – в режимі «Знімки з супутника». Ці карти пов'язані між собою. Переміщайтеся по «Супутникової карті», або «Знімках з супутника» методом  «Перемістити і відпустити» (на одній з супутникових карт натиснути ліву кнопку «миші» і, утримуючи її, переміщайте карту), або знаходите потрібні вам координати на карті зі супутника з допомогою пошуку. Коли переміщається зображення на одній з карт, автоматично мінюються координати на інший супутниковій карті.

4. <http://www.openstreetmap.org/>.

Вільний проект по спільному розвитку загальнодоступних мап і схем міст, вулиць, доріг з допомогою ручного або автоматичного введення даних, а також отримання даних з портативних GPS-приймачів. Проект заснований у Великобританії в липні 2004 року

Переважна більшість даних, що завантажуються в OSM, які вивантажуються з переносних пристроїв супутникової навігації. Багато хто з учасників використовує програмне забезпечення GPSBabel для конвертації координат з «Сирого» (NMEA) або з пропрієтарних форматів у формат GPX(англ.) (базується на XML). Дані зібрані у форматі WGS84 у вигляді широти/довготи і в основному показано від проекції Меркатора.

Дані про основні дороги зазвичай виходять з «Треку» (сліду) терміналів систем супутникової навігації. Супутникові знімки земної поверхні, що надаються Yahoo! та Bing, дозволяють малювати, не маючи треків, вулиці багатьох великих міст (для яких є знімки високої роздільної здатності).

Сайт OpenStreetMap надає утиліту для перегляду мап (використовується AJAX), аналогічну тій що використовується в Google Maps. Однак, цей переглядач обмежений у кількості одночасно показуваних вулиць і може показувати інформацію при відносно великому збільшенні.

Подібні до цього проекту є Google Map Maker та Яндекс. Народная карта.

Google Map Maker – картографічний сервіс від Google, запущений в червні 2008 року, мета якого, на відміну від Google Maps – дати можливість користувачам самим доробити картографічну інформацію, відсутню або наявну в неточному вигляді на картах різних країн. Результатом є робота спільноти, подібно до інших картографічним сервісів OpenStreetMap і Вікімапія, але, на відміну від них, Google вважає створену співтовариством карту особистою інтелектуальною власністю. Кінцевою метою проекту є придбання досить високої якості даних, після чого вони публікуються і використовується на існуючій службі Google Maps, проте зміни, внесені до Map Maker не відразу відображається на Google Maps.

5. <http://wikimapia.org/>.

Відкритий багатомовний вікі-проект, що ґрунтується на поєднанні електронних мап (Google Maps, Google Earth та їм подібних) та Вікі-технологій.

Проект започатковано 24 травня 2006 задля створення онлайн-довідника об'єктів, що зафіксовані на електронній мапі багатьма (в перспективі – всіма) мовами Землі, де будь-який користувач може додавати власні довідкові статті та редагувати наявні (створені раніше іншими користувачами або ним самим).

На поточний момент кожна довідкова стаття має спеціальне поле для вказування статті з Вікіпедії (відповідною мовою), яка має містити детальнішу інформацію. Крім того, ведеться обговорення про подальшу інтеграцію.

Переглядаючи карту Вікімапіі, користувач бачить об'єкти, обмежені контурами і може отримати їх текстовий опис. Додавання фотографій і виділення нових ділянок карти доступне будь-якому відвідувачу сайту, але редагування об'єктів доступно лише зареєстрованим користувачам. Об'єкти також позначаються категоріями, в режимі пошуку відображаються лише ті з них, в описі яких присутня ця категорія. Також до кожного позначеного ділянки можна додавати фотографії цього об'єкта, відеоролики з YouTube і посилання на сторінку у Вікіпедії для цього об'єкта. Шар позначок Вікімапіі можнапідключити до програми Google Earth.

Дані Вікімапіі раніше були доступні для використання в некомерційних цілях через API. З грудня 2010 дані Вікімапіі сталидоступні за ліцензією Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported.

Назва Вікімапія вибрано завдяки тому, що поява цього геоінформаційного проекту була натхненнеа успіхом Вікіпедії, проте Фонд Вікімедіа не має відношення до виникнення проекту. Вікімапія, яка на відміну від Вікіпедії, є пропрієтарним проектом.

6. <http://maps.yahoo.com/>.

Yahoo! Maps – безкоштовний картографічний сервіс, що надається компанією Yahoo! Сервіс являє собою аналог Google Maps. В Yahoo! Maps є три основні режими перегляду – карта, вид зверху і гібрид. Є бізнес-довідник і карта автомобільних доріг з пошуком маршрутів, що охоплює США і Канаду. Можна подивитися інформацію про пробки на деяких дорогах США. Також представлені карти багатьох найбільших міст світу.

Картографічні дані представлені NAVTEQ і Tele Atlas. Високодетальні Космоснімки представлені Yahoo! Maps компанією GeoEye.

Для роботи сервісу потрібно включений в браузері JavaScript або Flash-плагін.

На Yahoo! Maps можна побачити високо детальні знімки низки великих міст пострадянського простору, таких, як Москва, Санкт-Петербург, Новосибірськ, Єкатеринбург, Челябінськ, Нижній Новгород, Ростов-на-Дону, Воронеж, Іркутськ, Київ, Дніпропетровськ, Одеса, Запоріжжя, Львів тощо.

Площа високодетальних космознімків Yahoo! Maps (джерело – GeoEye, дозвіл 1м) в порівнянні з Google Maps (джерело – DigitalGlobe, дозвіл 0,6 м) невелика, але знімки представляють інтерес, так як непогано оброблені. Є ряд знімків, які ви не знайдете на Геосервісі Google. Деякі знімки новіше. Але в цілому Космоснімки Google Maps свіже знімків Yahoo! Maps.

Порівняти мозаїки високодетальних знімків пострадянського простору від Google і Yahoo! можна за допомогою файлу KMZ Google Maps KMZ для програми Google Earth, в якому відзначено

**Завдання.**

1. Ознайомитися з функціоналом порталів.

2. Знайти місце за адресою свого проживання та обчислити площу населеного пункту.

3. Прокласти маршрут від навчального закладу до місця проживання(показати всі варіанти, обґрунтувати найкращий)

4. Оформити звіт. (зробити зйомки екрану по кожному завданні)

**Контрольні питання**

1. Які особливості роботи у мапі Гугл?

2. Як розділяються подвійні супутникові карти?

3. Які є проекти перегляду мап?

4. Що включає в себе картографічний сервіс Google Maps?