

# **ZASTOSOWANIE GOOGLMAPS W TELEFONIE JAKO MOBILNEJ MAPY PRZEGLĄDOWEJ OSNOWY GEODEZYJNEJ**

Autor: Nowakowski Krzysztof, student Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji

Opiekun naukowy: mgr inż. Krzysztof Bielecki

## **Streszczenie**

GoogleMaps w telefonie, czyli jak tworzyć i zarządzać danymi o osnowach geodezyjnych, ponosząc jak najmniejsze koszty, działając np. w obrębie małej firmy geodezyjnej. Prezentowana praca pokazuje jak przy wykorzystaniu darmowych narzędzi związanych z kontem Gmail oraz telefonów z systemem operacyjnym Android stworzyć mobilną mapę przeglądową.

Praca wykazała jak współcześnie można zaadaptować nowoczesne technologie na potrzeby geodezyjne przy stosunkowo niewielkiej wiedzy z dziedziny informatyki i programowania.

Słowa kluczowe: mapa przeglądowa, osnowy geodezyjne, przeglądarka

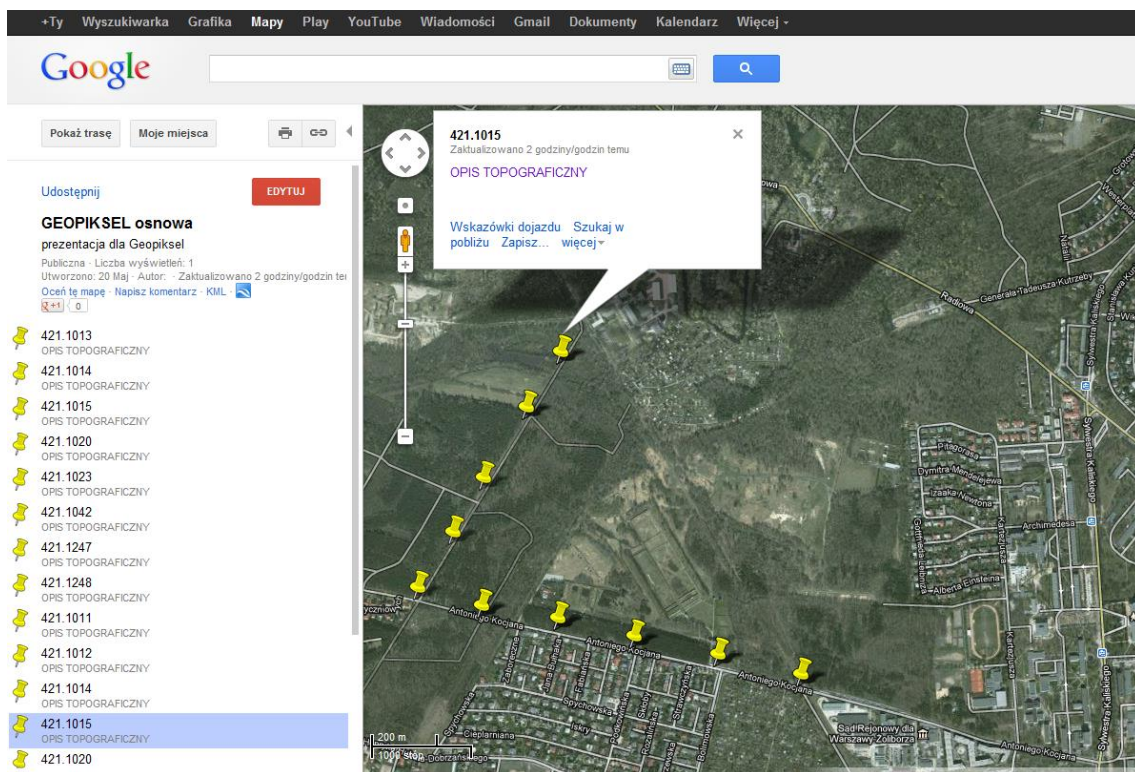
## **Wstęp:**

W związku z postępującą informatyzacją w wielu dziedzinach życia codziennego, również i w geodezji odchodzi się coraz częściej w stronę komunikacji z jednostkami wykonawstwa geodezyjno - kartograficznego drogą elektroniczną. Pozyskiwanie materiałów z Ośrodków Dokumentacji Geodezyjno Kartograficznej staje się szybsze dzięki serwisom internetowym takim jak iGeomap czy geoportal2. Mimo tego typu udogodnień, łatwości w pozyskaniu danych, nadal - w obrębie własnej firmy - zbierane są dokumenty takie jak opisy topograficzne punktów osnów państwowych, aby w razie konieczności móc je wykorzystać. Dzieje się tak ponieważ nie zawsze da się przewidzieć czy dany punkt osnowy nie został zniszczony i czy nie będzie konieczny

powrót do biura w celu przeszukania dokumentacji i odnalezienia innego w zastępstwo. Teoretycznie geodeta mógłby skorzystać z serwisu internetowego, ale nie zawsze jest to możliwe. Z pomocą przychodzą coraz popularniejsze smartfony, które z drobną pomocą mogą usprawnić prace jeśli tylko wiemy jak je odpowiednio wykorzystać.

## 1. Istota rozwiązania.

Na chwilę obecną obserwujemy wiele coraz to nowszych urządzeń, a każdy operator oferuje w pakiecie z nimi pakiet transmisji danych. Mimo, iż systemy informatyczne nie są dostosowane do poprawnego działania z urządzeniami mobilnymi, istnieją możliwości na samodzielne przystosowanie urządzenia do tego celu według indywidualnych upodobań. Znakomitym rozwiązaniem jest aplikacja GoogleMaps dla systemu android, która jest aplikacją darmową. Niniejszy tekst ma na celu opisanie jak łatwo i skutecznie wykorzystać możliwości swojego telefonu z Androidem do dzielenia się danymi na temat osnów zarówno państwowych jak i pomiarowych ze współpracownikami.

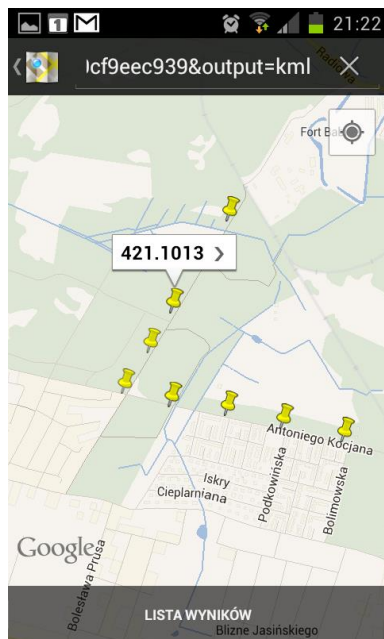


Przykład fragmentu mapy z naniesionymi punktami osnowy poziomej

## 2. Proces tworzenia mapy przeglądowej

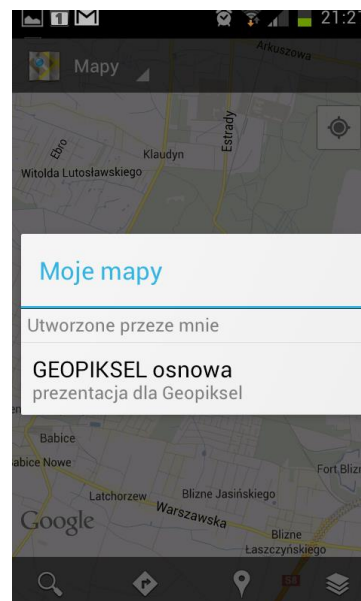
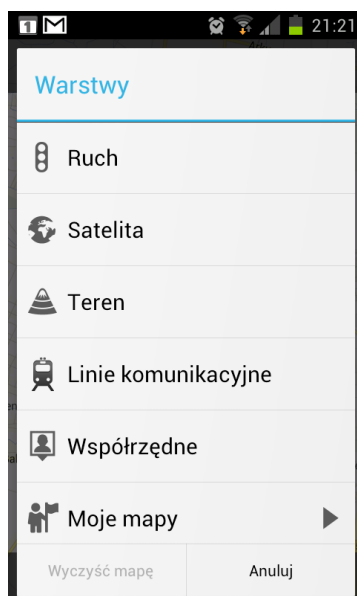
Czym jednak było by samo przedstawienie lokalizacji punktów osnowy które mogą nas interesować skoro zarówno dokładność mapy jak i pomiaru odbiornika GPS w telefonie są różne dla różnych obszarów. Rozwiązaniem problemu jest możliwość przyłączenia opisu topograficznego punktu osnowy do już naniesionej jego lokalizacji na mapie. Aby móc korzystać z mapy przeglądowej w telefonie, niezbędne jest jej wcześniejsze wykonanie i zamieszczenie na naszym koncie Gmail, co zapewnia że mapa będzie dostępna tylko dla nas jeśli nie zdecydujemy się jej udostępnić innym użytkownikom. Tworzyć taką mapę możemy na dwa sposoby: z poziomu przeglądarki poprzez ręczne wskazywanie lokalizacji punktu, bądź za pośrednictwem aplikacji GoogleEarth, gdzie podajemy dokładne współrzędne lokalizacji punktu. Za pośrednictwem programu możemy dodawać punkty podając ich długości i szerokości geograficzne lub współrzędne UTM w zależności od ustawień programu. Jaki byłby jednak sens takiej mapy, gdyby nie opisy topograficzne pozwalające sprawdzić stan punktu w terenie. Powstaje jednak problem jak i gdzie ulokować takie dane, aby nikt niepowołany nie uzyskał do nich dostępu, a jednocześnie były one dostępne dla nas. Kolejny raz z pomocą przychodzą usługi związane z kontem Gmail. Tym razem jest to usługa DyskGoogle, która udostępnia nam 5 Gb darmowej przestrzeni dyskowej chronionej hasłem w ramach adresu email. Dzięki takiemu rozwiązaniu każdy z plików zamieszczonych na serwerze uzyskuje indywidualny adres, który dodany do mapy będzie łączył nas z wybranym plikiem po wcześniejszym podaniu loginu i hasła. Podobnie jak z samą mapą, taki i pliki z Dysku Google możemy udostępniać wybranym osobom. Gdy etap tworzenia mapy i łączenia jej z odpowiednimi plikami wcześniej zamieszczonymi na wirtualnym dysku uznamy za zakończony, wystarczy już taką mapę jedynie zamieścić na naszym koncie Gmail. Do tego niezbędny jest komputer z dostępem do Internetu i dowolna przeglądarka. Będąc zalogowanym na stronie [www.google.pl](http://www.google.pl) przechodzimy do zakładki mapy, a następnie klikamy „Moje miejsca” i „utwórz mapę”. Po wykonaniu tych czynności nadajemy nazwę i ewentualny opis dodatkowy. Ostatnim krokiem jest zaimportowanie wcześniej opracowanej mapy zapisanej w formacie KML, KMZ lub GeoRSS.

### 3. Jak to działa w telefonie ?



Widok z poziomu telefonu

Ostatnim etapem jest już tylko korzystanie z przygotowanej mapy. Dodatkowym plusem zastosowania telefonu jest fakt że obecnie produkowane telefony wyposażane są w odbiornik GPS, który po włączeniu i wyznaczeniu pozycji będzie pokazywał nasze położenie na tle mapy oraz odległości do punktów osnowy. Jedynym co należy zrobić jest włączenie naszej przyrodnej mapy na tle standardowej mapy Google oraz wyświetlenie poprzez wybranie docelowej mapy z zakładki „Moje mapy”



## Widok z etapu włączania mapy z przykładową osnową

Wykonawszy wszystkie wcześniej opisane kroki utworzyliśmy własną mapę przeglądową. Mapa ta może być wykorzystywana/edytowana przez naszych współpracowników i znajomych pod warunkiem iż udostępniliśmy im hasło do konta Gmail na którym zlokalizowana jest mapa. Może ona być wyświetlana z poziomu przeglądarki jak i zgodnie z jej przeznaczeniem na telefonie/tablecie z dostępem do Internetu i systemem android.

Nowoczesne telefony /tablety mają dodatkowo ta zaletę że są wyposażone w odbiornik GPS dzięki czemu w mobilnej aplikacji mapy Google oprócz treści naszej mapy będzie wyświetlana nasza pozycja . Dzięki takiej wizualizacji użytkownik może samemu podjąć decyzję który punkt chce odnaleźć .

### Podsumowanie

Podsumowując, zastosowanie aplikacji GoogleMaps w telefonie jest pomysłem tanim w realizacji, gdyż narzędzia do realizacji są dostępne nieodpłatnie, a najistotniejszym kosztem jest czas poświęcony na przygotowanie mapy. Metoda tworzenia jest dość prosta i niemal każdy nawet nie zaawansowany użytkownik jest w stanie wykonać taką mapę samemu, i to nie koniecznie przedstawiająca akurat osnowę państwową, lecz np. osnowę realizacyjną stworzoną na potrzeby jakiejś inwestycji.

Powyższy opis jest tylko przykładem tworzenia i wykorzystania własnej mapy . Proces ten może być wzbogacony o dodawanie zdjęć prezentujących okolicę oznaczonego na mapie miejsca czy dodawanie innych dokumentów skojarzonych z danym punktem. Do działania w terenie użytkownik musi mieć wykupiony pakiet transmisji danych , co akurat coraz częściej jest oferowane przez operatora za dość niskie stawki. Głównym czynnikiem decydującym o jakości /przydatności takiej mapy jest staranność z jaką chciało się ją wykonać użytkownikowi a co za tym idzie jakie elementy zostały dodatkowo skojarzone. Aplikacja mobilna map Google umożliwia łatwą orientację w terenie dzięki opcji kompasu i rotacji obrazu zgodnie z kierunkiem północy oraz stosunkowo wyraźnych ortoobrazów jeśli komuś nie

wystarczy widok standardowej mapy. Mapa może być na bieżąco edytowana i udostępniana współpracownikom.

Główną ideą wykorzystania usług Googla jako mobilnej mapy przeglądowej, jest fakt, iż wszelkie niezbędne oprogramowanie jest dostępne nieodpłatnie i jest ono bardzo intuicyjne.