

WYKORZYSTANIE WOLNEGO OPROGRAMOWANIA GEOMATYCZNEGO DO REALIZACJI STATUTOWYCH ZADAŃ GMIN

Robert Szczepanek, Milena Nowotarska

Politechnika Krakowska

Streszczenie. W artykule przedstawiono analizę możliwości wykorzystania wolnego oprogramowania geomatycznego w pracy samorządów gminnych, na przykładzie dwóch popularnych programów. Analiza obejmowała m.in. dostępność polskich wersji językowych, implementację niezbędnych standardów i funkcji, prostotę obsługi oraz dostępność wsparcia technicznego. Na przykładzie wybranych zadań przeanalizowano i szczegółowo opisano procedury ich realizacji. Wolne oprogramowanie dostępne jest bezpłatnie, toteż jedyne ponoszone koszty dotyczą wdrożenia oraz szkoleń. W wyniku analiz stwierdzono, że program QGIS jest wartą rozważenia alternatywą wobec stosowanych obecnie w Polsce narzędzi, zaś program gvSIG w swojej obecnej formie może być stosowany jedynie do przeglądania danych, polskich znaków diakrytycznych. Obydwa programy są proste w obsłudze i zawierają wszystkie podstawowe funkcje, niezbędne pracownikom gmin.

Słowa kluczowe: wolne oprogramowanie, geomatyka, samorząd, QGIS, gvSIG

WSTĘP

Za wykorzystaniem narzędzi informatycznych w pracy urzędów gminy przemawia wiele argumentów. Informacje dostępne w formie elektronicznej są łatwiejsze i szybsze w dystrybucji. Jeśli jakaś jednostka gminy opracuje dane lub mapy, następnie udostępni je w formie elektronicznej, materiał taki jest bezpośrednio gotowy do użycia przez innych. Po wypracowaniu odpowiednich procedur i mechanizmów aktualizacji danych poszczególne użytkownicy zawsze będą mieli dostęp do aktualnych informacji. Zniknie zatem problem niespójności danych, występujący często przy używaniu dokumentacji drukowanej. Korzyści te dostrzeżono już w krajach wysoko rozwiniętych. W początkowej fazie kraje te powszechnie dysponowały oprogramowaniem własnościowym, lecz widoczna jest powolna migracja w kierunku innych modeli biznesowych. Jednym z nich

Pracę wykonano w ramach projektu badawczo rozwojowego nr R09 011 03 „Budowa infrastruktury danych przestrzennych na poziomie powiatowym z wykorzystaniem wolnego oprogramowania”.

© Copyright by Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Adres do korespondencji – Corresponding author: Robert Szczepanek, Instytut Inżynierii i Gospodarki Wodnej, Politechnika Krakowska, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków, robert@szczepanek.pl

jest oprogramowanie oparte na wolnych licencjach. Obserwując rynek aplikacji geomatycznych, zauważa się wyraźne rozwarstwienie zainteresowania tymi dwoma modelami tworzenia programów. Kraje, z których najczęściej wyszukuje się w Internecie frazę 'ArcGIS', to w kolejności Boliwia, Chiny, Iran, Portugalia [Google 2010]. ArcGIS to bardzo dobre, ale jednocześnie drogie oprogramowanie własnościowe. Z drugiej zaś strony w wyszukiwaniu informacji o wolnym oprogramowaniu (frazą 'QGIS') przodują takie kraje jak Włochy, Francja, Niemcy i Stany Zjednoczone [Google 2010].

Wolność kojarzona jest głównie z polityką, ale jest ona równie istotnym aspektem wielu innych sfer życia. Wolność to między innymi swoboda wyboru. Jeśli dwa programy posiadają podobne funkcje, a jeden z nich dostępny jest za darmo, wybór wydaje się być prosty. Chyba że obowiązujące standardy albo presja środowiska wymagają inaczej. Dobrym przykładem są tutaj programy do obróbki grafiki rastrowej. Sądząc po liczbie wpisów na forach dyskusyjnych, najpopularniejszym obecnie w Polsce programem z tej kategorii jest Adobe Photoshop. Jest to bardzo rozbudowany, profesjonalny program, który nawet przez średnio zaawansowanych użytkowników wykorzystywany jest jedynie w drobnym procencie. Do realizacji prostych zadań można z powodzeniem wykorzystać darmowego GIMPa, ale często decydującą rolę przy wyborze programu odgrywa chęć przynależności do „lepszej”, profesjonalnej społeczności. Najczęściej ta przynależność ogranicza się jednak do samego posiadania, a nie faktycznego wykorzystywania danego produktu. Analogiczna sytuacja ma miejsce w przypadku programów geomatycznych.

Wolne oprogramowanie utożsamiane jest najczęściej z darmowymi programami, ale czy jest to najważniejsza jego cecha? Zdecydowanie nie. Fundacja wolnego oprogramowania definiuje cztery zakresy wolności oprogramowania [Free Software Foundation 2004]:

1. Wolność uruchamiania programu, w dowolnym celu.
2. Wolność analizowania działania programu i dostosowywania go do swoich potrzeb. Warunkiem koniecznym jest tu dostęp do kodu źródłowego.
3. Wolność rozpowszechniania kopii.
4. Wolność udoskonalania programu i publicznego rozpowszechniania własnych ulepszeń, dzięki czemu może z nich skorzystać cała społeczność.

Z punktu widzenia samorządów lokalnych najważniejsze wydają się punkty pierwszy i czwarty. Pierwszy gwarantuje, że nie tylko wszystkie wydziały gminy, ale również firmy realizujące zadania dla gmin będą mogły korzystać z takiego programu bez ograniczeń. Ostatni, ponieważ oznacza, że środki raz wydane przez dowolną gminę na udoskonalenie programu nie muszą być ponownie wydawane przez inną. Zależy to oczywiście od chęci współpracy pomiędzy gminami. Zadania statutowe gmin są ściśle określone i mają charakter uniwersalny w skali kraju. Zostały one określone w Ustawie o samorządzie gminnym (Dz.U. 1990 Nr 16 poz. 95) wraz z późniejszymi zmianami. Wiele z tych zadań statutowych w bezpośredni sposób związanych jest z przetwarzaniem informacji przestrzennej. Jako przykłady można wymienić gospodarkę nieruchomościami, ochronę środowiska, gospodarkę wodną, zarządzanie infrastrukturą drogową, wodociągi i kanalizację, ochronę przeciwpowodziową. Artykuł 10 wspomnianej ustawy określa, że „wykonywanie zadań publicznych może być realizowane w drodze współpracy między jednostkami samorządu terytorialnego”. Ustawodawca dopuszcza więc działania, które są zgodne z filozofią wolnego oprogramowania.

W Polsce nadal pokutuje przekonanie, że rzeczy tanie albo bezpłatne nie mogą być dobre. Niewiele osób, które dziś podejmuje decyzje o znaczeniu strategicznym dla gmin, dostrzega rewolucję biznesową, która dzieje się na naszych oczach. Coraz więcej firm zarabia nie na samych towarach, lecz na usługach i reklamie. O tym, że jest to przyszłościowy model biznesowy, najlepiej świadczy fakt, że korzystają z niego i wspierają go firmy będące w światowej czołówce pod względem innowacyjności, takie jak np. Google.

Geneza programów udostępnianych na wolnych licencjach jest różna. Wiele z nich powstawało jako inicjatywy pojedynczych osób, z czasem rozrastając się do większych projektów. Niebagatelnym katalizatorem w rozwoju takich programów był i jest z całą pewnością Internet, dostarczając wygodne narzędzia do wspólnej, efektywnej współpracy. Część z publicznie dostępnych programów wywodzi się z dużych projektów naukowych czy nawet militarnych [Neteler i Mitasova 2008]. Sukces wolnego oprogramowania można również mierzyć popularnością takich wolnych bibliotek jak GDAL czy OpenLayers, które są wykorzystywane w wielu komercyjnych projektach.

W roku 2006 powołano do życia fundację Open Source Geospatial, w skrócie OSGeo. Jest ona organizacją non-profit, której misją jest wspieranie i promowanie rozwoju technologii GIS oraz publicznie dostępnych danych przestrzennych. Fundacja zapewnia finansowe, organizacyjne oraz prawne wsparcie dla szerokiej społeczności twórców otwartego oprogramowania GIS [OSGeo 2010]. W roku 2009 powstał Polski Oddział OSGeo, a dzięki nieocenionemu wsparciu Instytutu Geodezji i Geoinformatyki Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu organizowane są konferencje poświęcone wolnemu oprogramowaniu w geomatyce. Programy, które zaprezentujemy, rozwijane są w ramach fundacji OSGeo.

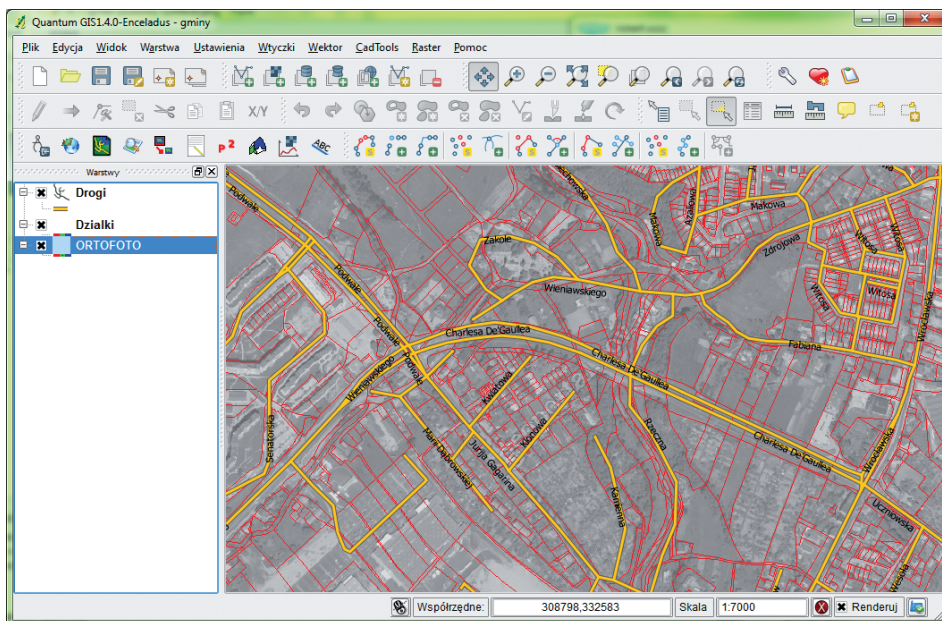
Celem prac było wykazanie, że istnieją programy geomatyczne dostępne na wolnych licencjach, które już dziś można z powodzeniem wykorzystywać w Polsce do realizacji zadań statutowych gmin.

NARZĘDZIA I METODY

Zgodnie z przyjętym założeniem programy do pracy w jednostkach samorządów gminnych mają być możliwie proste, aby mogły z nich korzystać również osoby niezaznajomione z geomatyką. Pracować na nich mają bowiem urzędnicy wszystkich wydziałów, nie tylko związanych z geodezją. Wybrano dwa popularne w Europie programy klasy desktop – Quantum GIS (QGIS) oraz gvSIG. Wybierając programy do testów, skoncentrowaliśmy się tylko na tych, które są ogólnego przeznaczenia i mają narzędzia wspomagające gromadzenie danych geoprzestrzennych, funkcje analityczne oraz moduły umożliwiające przygotowanie i publikację map. Nie bez znaczenia była także dostępność polskiej wersji językowej.

Pierwszym z programów jest Quantum GIS [QGIS 2010], który z miesiąca na miesiąc zdobywa w Polsce coraz większą popularność. Projekt ten został zapoczątkowany przez Garego Shermana w roku 2002. Pomyślany początkowo jako przeglądarka plików w formacie PostGIS, dzięki otwartej licencji szybko przyciągnął innych programistów i stał się znacznie bardziej rozbudowaną aplikacją. Wersja QGIS 1.0 ukazała się w styczniu 2009 r.

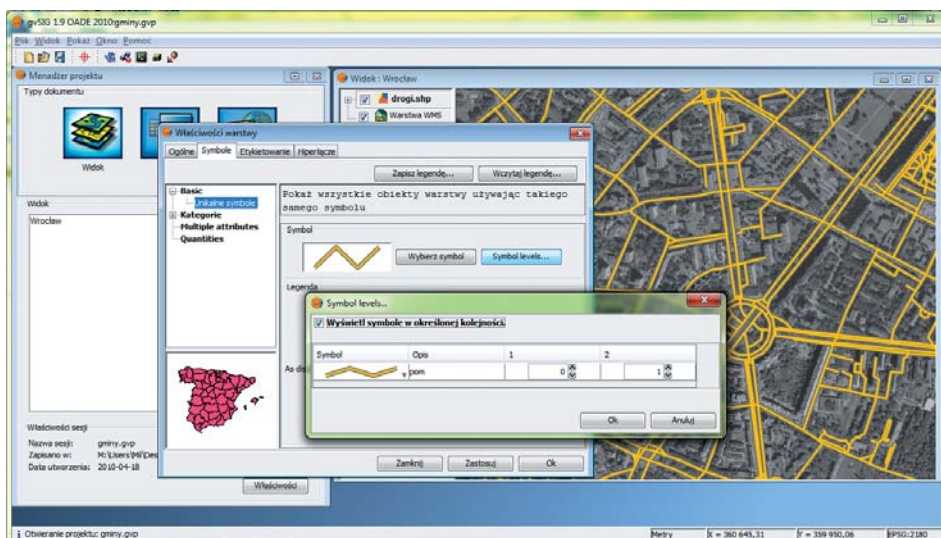
Ten wieloplatformowy program (Windows, Linux, UNIX, MacOS) dostępny jest już w 31 językach, w tym również w języku polskim. Ostatnia dostępna wersja QGIS 1.4 Enceladus (rys. 1) ukazała się w styczniu 2010 r. Rozwój projektu jest wspierany i częściowo finansowany przez samorządy Szwajcarii (kanton Solura), Niemiec, Włoch, RPA.



Rys. 1. Interfejs programu Quantum GIS 1.4 Enceladus

Fig. 1. Interface of Quantum GIS 1.4 Enceladus

Drugim z analizowanych programów jest gvSIG [gvSIG 2010]. Jest to projekt, który został zainicjowany i nadal jest finansowany głównie ze środków publicznych samorządów hiszpańskich. Sporą popularnością gvSIG cieszy się w krajach Ameryki Łacińskiej, ze względu na język hiszpański, który jest pierwszym językiem tego projektu. Ostatnia wersja programu gvSIG 1.9 ukazała się w listopadzie 2009. Z racji tego, że jest to oprogramowanie o otwartym kodzie źródłowym, kilka miesięcy później ukazała się równoległa, nieco zmieniona kompilacja. Testom poddano więc dwie wersje gvSIG – wydanie oficjalne oraz wersję angielską gvSIG OADE Beta 2, bazującą na wydaniu oficjalnym 1.9, a wydaną przez Open Archaeology [gvSIG OADE Beta 2]. Wersja ta jest całkowicie przetłumaczona na język angielski, ma przebudowany i zmieniony interfejs użytkownika, ułożony według nieco innego schematu, zmienione klawisze skrótów i menu kontekstowe. Zapewnia lepszą integrację ze wszystkimi obsługiwanymi systemami operacyjnymi i tym samym, także według autorów testu, jest stabilniejsza i ma charakter intuicyjny. Wygląd GUI został zmieniony, dlatego tłumaczenie tej wersji na inne języki wymaga nie tyle wykorzystania istniejących już plików tłumaczeń, co dopracowania tych miejsc, gdzie powstały różnice w stosunku do wersji pierwotnej. Prace nad polskim tłumaczeniem są w toku.



Rys. 2. Określanie poziomów symboli w gvSIG 1.9

Fig. 2. Symbology levels definition in gvSIG 1.9

Do przeprowadzenia testów i analiz wybrano typowe, powtarzalne zadania związane z operowaniem na danych przestrzennych:

1. Wyświetlanie warstw wektorowych oraz warstw WMS.
2. Tworzenie warstw wektorowych wraz z tabelą atrybutów.
3. Łączenie warstw wektorowych z bazą danych w Excelu.
4. Import danych GPS.
5. Proste pomiary na mapie.
6. Digitalizacja i tworzenie obiektów.
7. Wyszukiwanie i lokalizacja obiektów na mapie.
8. Proste zapytania SQL.
9. Analizy przestrzenne.
10. Praca z bazą PostgreSQL/PostGIS.
11. Import danych DXF do formatu SHP.
12. Kalibracja mapy.
13. Łączenie i wycinanie rastrów.
14. Tworzenie mapy.
15. Przygotowanie map do wydruku.
16. Wizualizacja 3D.
17. Publikowanie map na serwerach mapowych.

Analizę przydatności poszczególnych narzędzi na potrzeby gmin przeprowadzono na ostatnich stabilnych wersjach programów. W przypadku QGIS była to wersja 1.4, zaś w przypadku gvSIG wersja 1.9 oraz OADE Beta 2. Aby analiza była pełna, poszczególne funkcje testowano nie tylko w systemie Windows 7, ale również Ubuntu 9.10. Oceniając przydatność poszczególnych narzędzi, brano pod uwagę wiele czynników, z których najważniejsze to:

1. Dostępne funkcje. Aby zrealizować określone zadania, oprogramowanie musi posiadać niezbędne minimum funkcji.
2. Łatwość instalacji i obsługi. Ten element ma kluczowe znaczenie dla instytucji, które samodzielnie muszą pobrać i zainstalować program. Nie zawsze możliwa jest pomoc wykwalifikowanego informatyka. Przez łatwość obsługi programu rozumiemy zarówno jego funkcjonalność, jak i prostotę. Często nagromadzenie zbyt dużej liczby funkcji zamiast pracę ułatwiać, utrudnia ją.
3. Możliwość rozbudowy i aktualizacji. Choć prezentowane programy są ogólnego przeznaczenia, należy zagwarantować możliwość łatwego uzupełnienia dostępnych funkcji o własne moduły lub też moduły obce. Ważny jest też problem aktualizacji do najnowszej dostępnej wersji programu.
4. Zgodność ze standardami. Dotyczy standardów stosowanych w Polsce i standardów Open Geospatial Consortium (OGC). Nawet najlepszy program geomatyczny, jeśli nie będzie uwzględniał polskich układów współrzędnych i usług, które są obowiązującymi standardami, nie będzie mógł być wykorzystany w praktyce. Aby zapewnić współpracę pomiędzy gminami w zakresie wymiany danych, program powinien zapewniać maksymalną interoperacyjność, również w zakresie wymiany danych.
5. Lokalizacja interfejsu. Jednym z założeń była możliwość powszechnego stosowania prezentowanych programów w gminach. Z całą pewnością potencjalną barierą dla użytkowników byłaby komunikacja z programem w języku innym niż polski.
6. Wsparcie techniczne. Tradycyjne formy wsparcia technicznego to płatne usługi firm komercyjnych. Dzięki rozwojowi Web 2.0 oraz portali społecznościowych wsparcie ze strony innych użytkowników oraz często samych programistów związanych z poszczególnymi projektami też jest bardzo cenną formą pomocy technicznej. Tym cenniejszą, że praktycznie bezpłatną. Może to być realizowane poprzez strony internetowe w formie Wikipedii, fora dyskusyjne, listy wysyłkowe czy też blogi.

WYNIKI

Analizie poddano dwa programy QGIS 1.4 oraz gvSIG w dwóch wersjach: 1.9 oraz OADE Beta 2.

Dostępne funkcje

QGIS oraz gvSIG udostępniają praktycznie wszystkie funkcje niezbędne do codziennej pracy z danymi przestrzennymi. Począwszy od funkcji do pozyskiwania i gromadzenia danych przestrzennych, poprzez analityczne funkcje przetwarzania danych, na funkcjach udostępniania danych i tworzenia map kończąc. Z podstawowych i często wykorzystywanych funkcji można wymienić tworzenie i edycję warstw wektorowych w formatach Shapefile oraz PostGIS. Dostępne są również funkcje do kalibracji map rastrowych oraz obsługa warstw WMS. W obydwu programach dostępne są rozbudowane narzędzia do wektoryzacji i pracy z danymi wektorowymi. W odniesieniu do map rastrowych gvSIG oferuje znacznie więcej możliwości. Program QGIS w testowanej wersji wydaje się być zorientowany raczej na pracę z mapami wektorowymi. Zaawansowaną obsługę map

rastrowych realizować można poprzez zintegrowanie z programem modułów programu GRASS. Wersja gvSIG 1.9, pracująca pod kontrolą systemu Windows 7, w przypadku niektórych operacji ma jeszcze problemy ze stabilnością. Program gvSIG oferuje więcej wbudowanych funkcji analitycznych. Z kolei mocną stroną QGIS jest kompozycja map. W ostatnim czasie położono na te operacje duży nacisk i z wersji na wersję dostępne są coraz bardziej zaawansowane narzędzia – na szczęście bez znaczącej utraty prostoty pracy z programem. Obydwa programy umożliwiają zapis przygotowanych kompozycji mapowych do formatu serwera mapowego MapServer. Możliwy jest eksport przygotowanych wydruków w popularnych formatach bitmapowych takich jak .bmp, .jpg, .png, .tif. Można dowolnie definiować rozdzielczość wyników, ale wydruki obsługują jedynie model przestrzeni barw RGB. Model CMYK nie jest dostępny. Udostępnianie danych wiąże się również z udostępnianiem w formatach wektorowych. W wersji QGIS 1.4 możliwy jest zapis danych w formacie .shp. Od wersji 1.5 możliwy będzie zapis do dowolnego formatu obsługiwanego przez bibliotekę GDAL. Dotyczy to zarówno całej warstwy wektorowej, jak i wybranych jej obiektów, a także zmiany układu współrzędnych przy zapisie do nowego formatu.

Łatwość instalacji i obsługi

Zarówno QGIS, jak i gvSIG są łatwe w instalacji na platformie Windows. Jedyny kłopot może przedstawiać kwestia wyboru pakietu instalacyjnego – w przypadku QGIS dostępne są instalacje oficjalne i nieoficjalne; z systemem GRASS, z możliwością dołączenia systemu GRASS lub bez takiej możliwości. W przypadku gvSIG – wersja oficjalna lub OADE. Instalacja gvSIG może być trudniejsza dla niedoświadczonych użytkowników w systemie Ubuntu. Strony główne projektów nie są dostępne w języku polskim, ale istnieją już polskie portale ułatwiające pobieranie instalacji QGIS [QGIS Polska 2010] oraz gvSIG [gvSIG Polska 2010]. Obsługa obydwu programów jest prosta i intuicyjna. Schemat obsługi gvSIG jest w przypadku wielu funkcji zbliżony do programu ArcGIS, co może zachęcać do migracji na to właśnie oprogramowanie, jednak wykonanie tej samej operacji zajmuje więcej czasu w gvSIG niż w QGIS. W tym ostatnim, ograniczono do minimum liczbę okien dialogowych, co czyni jego interfejs bardziej ergonomicznym.

Możliwość rozbudowy i aktualizacji

QGIS tworzony jest w językach C++ oraz Python, wykorzystując środowisko graficzne Qt. Program udostępnia wygodny mechanizm wtyczek, umożliwiając łatwe i szybkie uzupełnianie dostępnych funkcji. Przy instalacji odpowiedniej wersji programu dostępne są liczne funkcje programu GRASS (około 200 modułów). gvSIG tworzony jest w języku Java. Dzięki popularności samego języka dodanie nowych rozszerzeń nie powinno narządzać problemów. Aktualizacja programów nie jest jeszcze zautomatyzowana.

Zgodność ze standardami stosowanymi w Polsce i standardami OGC

Programy wykorzystują bibliotekę odwzorowań kartograficznych PROJ.4, która wspiera takie polskie układy współrzędnych jak: 1942, PUWG 1965, PUWG 1992, PUWG 2000. Programy wykorzystują bibliotekę GDAL/OGR, która obsługuje formaty wektorowe typu: .shp (ESRI), .tab (MapInfo) oraz rastrowe .tif (GeoTiff), .img (Erdas), .asc (ArcInfo), DTED. Oba programy są klientami usług sieciowych WMS oraz WFS. Możliwa jest też praca z danymi pochodzącymi z urządzeń GPS.

Lokalizacja interfejsu

Program QGIS posiada w pełni polski interfejs. Pomimo publicznie dostępnych w Internecie kursów i szkoleń brak jest pełnej dokumentacji programu w języku polskim. Pewnym utrudnieniem może być również brak internacjonalizacji wtyczek zewnętrznych, utrudniający przygotowanie ich narodowych wersji, w tym polskiej. Wtyczki zatwierdzone i dołączane do programu zyskują jednocześnie internacjonalizację i mogą być tłumaczone. Program gvSIG nie jest jeszcze w pełni dostępny w wersji polskiej. Obecna ma ponadto problemy z kodowaniem polskich znaków diakrytycznych w standardzie UTF-8.

Wsparcie techniczne

Na stronie fundacji OSGeo dostępna jest lista firm z całego świata, również z Polski, zapewniających wsparcie dla prezentowanych programów [OSGeo 2010]. W przypadku programu QGIS jest to 83 firm, w przypadku programu gvSIG są to 24 firmy. Kody źródłowe programów są dostępne, a same programy pisane są w jednych z najpopularniejszych obecnie językach programowania, odpowiednio C++ i Python dla QGIS i Java dla gvSIG, toteż znalezienie firmy mogącej uzupełnić programy o nowe funkcje nie powinno stanowić żadnego problemu.

DYSKUSJA

Tworzenie i wykorzystywanie wolnego oprogramowania bazuje na nieco innych przesłankach, niż ma to miejsce w przypadku oprogramowania własnościowego. Prosty rachunek ekonomiczny, zorientowany – w bliższej czy dalszej perspektywie – na zysk, ustępuje miejsca znacznie bardziej złożonym procesom i interakcjom międzyludzkim. Ma to swoje dobre strony, ale stwarza też duże pole niepewności i obaw. Udało się wypracować takie modele licencjonowania wolnego oprogramowania, które minimalizują te zagrożenia. Wolne licencje umożliwiają gminom oraz podmiotom, które z nimi współpracują, bezpłatne wykorzystywanie prezentowanych programów. Gminie, posiadającej prawa do kodów programu, łatwiej jest negocjować ewentualne zmiany w programie z dowolną firmą. To gmina dyktuje warunki, nie zaś dostawcy oprogramowania.

Wydaje się, że pod względem technologicznym prezentowane programy spełniają kryteria solidnych i wiarygodnych narzędzi powszechnego użytku. Pozostaje pytanie, jak efektywnie je wykorzystywać. Odpowiedź powinna zawierać analizę obejmującą zarówno fazę wdrożenia, jak i fazę eksploatacji.

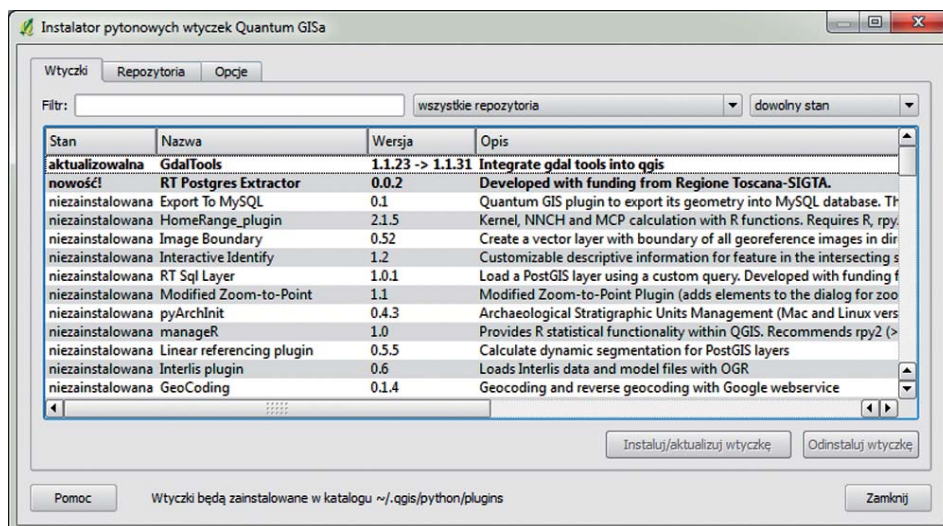
Samodzielne wdrażanie tego typu programów przez pracowników gminy aczkolwiek możliwe, przy pewnej skali złożoności może okazać się zbyt trudne. Powinna to zrobić osoba z odpowiednim doświadczeniem, wykraczającym poza samą obsługę programów. Integralną częścią wdrożenia powinno być oczywiście szkolenie użytkowników.

Dla zwykłych użytkowników istotne jest wsparcie społeczności zorganizowanej wokół danego projektu. W chwili obecnej społeczność gvSIG, ze względu na pochodzenie projektu, skupiona jest głównie w krajach hiszpańskojęzycznych. Międzynarodowa społeczność gvSIG nie jest na razie zbyt widoczna, ale program zdobywa coraz większą popularność. Społeczność QGIS jest jedną z aktywniejszych w Polsce w gronie wolnego oprogramowania geomatycznego. Zarówno na głównym forum dyskusyjnym, jak i na

jego polskojęzycznym odpowiedniku można znaleźć odpowiedzi na wiele pytań i wątpliwości. Rzadko kiedy pytania użytkowników pozostają bez odpowiedzi.

W niektórych przypadkach wsparcie komercyjne może okazać się dobrym rozwiązaniem. Jeśli w urzędzie gminy nie jest zatrudniona osoba biegła w obsłudze oprogramowania geomatycznego, należy rozważyć podpisanie umowy na wdrożenie i wsparcie techniczne z firmą komercyjną.

Widoczne jest coraz większe zainteresowanie wolnym oprogramowaniem geomatycznym zarówno wśród użytkowników w administracji publicznej, jak i wśród firm komercyjnych. Programy są coraz powszechniej wykorzystywane w procesie nauczania w szkołach wyższych w Polsce i na świecie.



Rys. 3. Instalacja wtyczek w programie QGIS

Fig. 3. Plugins installation in QGIS

WNIOSKI

Programy QGIS i gvSIG są pełnowartościowymi narzędziami do gromadzenia i przetwarzania danych przestrzennych. Zakres dostępnych funkcji odpowiada zapotrzebowaniu na zadania realizowane przez gminy.

Program QGIS dostępny jest w polskiej wersji językowej, prace nad spolszczeniem programu gvSIG powinny zakończyć się w tym roku.

Stosowanie wolnego oprogramowania w gminach jest uzasadnione ekonomicznie.

Ewentualna rozbudowa i modyfikacja programów jest możliwa pod względem formalnym dzięki korzystnym dla użytkownika licencjom, a pod względem technicznym łatwa i tania.

Wsparcie techniczne zapewnione jest nie tylko za pośrednictwem coraz większej liczby firm komercyjnych, ale również aktywnej społeczności użytkowników.

Program QGIS może być stosowany w gminach już teraz. Z wykorzystaniem programu gvSIG sugerujemy wstrzymać się do końca tego roku.

PIŚMIENNICTWO

- Free Software Foundation, 2004. Czym jest Wolne Oprogramowanie? [on-line] [dostęp 1 maja 2010]. <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pl.html>
- Google 2010. [on-line] [dostęp 1 maja 2010]. <http://www.google.com/insights/search/>
- gvSIG 2010. [on-line] [dostęp 1 maja 2010]. <http://www.gvsig.org>
- gvSIG Polska 2010. [on-line] [dostęp 1 maja 2010]. <http://www.gvsig.pl>
- Neteler M., Mitasova H., 2008, Open Source GIS: A GRASS GIS Approach. 3rd Ed. 406 pp, 80 illus., Springer, New York
- OSGeo 2010. Open Source Geospatial Foundation. [on-line] [dostęp 1 maja 2010]. <http://www.osgeo.org/>
- QGIS 2010. [on-line] [dostęp 1 maja 2010]. <http://www.qgis.org/>
- QGIS Polska 2010. [on-line] [dostęp 1 maja 2010]. <http://www.quantum-gis.pl>
- Ustawa z dnia 8 marca 1990r. O samorządzie gminnym. Dz.U. 1990 Nr 16 poz.95
- gvSIG OADE Beta 2 2010. [on-line] [dostęp 1 maja 2010] <http://oadigital.net/software/gvsigoade/gvsigoade2010beta>

APPLICATION OF FREE GEOMATIC SOFTWARE FOR STATUTORY COMMUNITY TASKS

Abstract. The paper describe analysis of potential use of free geomatic software in local government work, on the example of two popular programs. Presence of polish versions, implementation of standards and functions, simplicity of use and technical support were taken into consideration. Based on selected task, procedures of their completion were analysed and described. As free software is available free of charge, the only cost is related to implementation and training. As result of analysis it was stated, that QGIS is an interesting alternative for presently used in Poland tools, while gvSIG at the moment can be recommended mainly for data display, as gvSIG doesn't support properly polish letters coding. Both programs are simple in operation and contain all basic functions, important from local government employee point of view.

Key words: free software, geomatics, local government, QGIS, gvSIG

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 30.06.2011

Do cytowania – For citation: Szczepanek R., Nowotarska M., 2011. Wykorzystanie wolnego oprogramowania geomatycznego do realizacji statutowych zadań gmin. *Acta Sci. Pol. Geod. Descr. Terr.* 10(2), 31–40.