

INTERNET W ROZWOJU MAŁEJ GMINY

Doświadczenia Programu Wieś Aktywna.
Budowanie Społeczeństwa Informacyjnego e-VITA.



Program e-VITA jest partnerskim przedsięwzięciem Polsko-Amerykańskiej Fundacji Wolności, Cisco Systems Poland współdziałającym z Cisco Foundation oraz Fundacji Wspomaganie Wsi. Program finansowany jest w całości ze źródeł prywatnych, a fundusze na jego realizację pochodzą od wszystkich trzech partnerów.



Polsko-Amerykańska Fundacja Wolności

www.pafw.pl

Misją Polsko-Amerykańskiej Fundacji Wolności jest działanie na rzecz umacniania demokracji i społeczeństwa obywatelskiego, wyrównywania szans rozwoju indywidualnego i społecznego oraz wspieranie gospodarki rynkowej w Polsce. Fundacja, jedna z największych w naszej części Europy, realizuje kilkanaście dużych programów oferujących dotacje i inne formy wsparcia dla organizacji pozarządowych i inicjatyw lokalnych.



Cisco Systems Poland

www.cisco.com.pl

Cisco Systems jest światowym liderem wytwarzającym produkty sieciowe dla najróżniejszych zastosowań, od małych sieci lokalnych po potężne sieci korporacyjne ponadnarodowych gigantów dzisiejszego świata gospodarki. Urządzenia Cisco Systems tworzą niezbędną w obecnej dobie infrastrukturę firm, banków, uczelni, służb miejskich oraz agencji rządowych na całym świecie. Stosowanie ich zwiększa efektywność wymiany informacji wewnątrz firmy, prowadzi do oszczędności finansowych, wzrostu wydajności pracy oraz ściślejszych związków z klientami, partnerami, dostawcami i pracownikami.



Fundacja Wspomaganie Wsi

www.fww.org.pl

Misją Fundacji Wspomaganie Wsi jest wspieranie inicjatyw gospodarczych, społecznych i kulturalnych mieszkańców wsi i małych miast, oraz inicjatyw związanych z poprawą infrastruktury technicznej obszarów wiejskich. Fundacja wspiera również rozwój niekonwencjonalnych źródeł energii.

Program e-VITA realizowany był w sześciu gminach:

Stoszowice

Gmina Stoszowice leży u wlotu Kotliny Kłodzkiej, w powiecie ząbkowickim, woj. dolnośląskie. Gmina Stoszowice zajmuje łącznie 110 km² powierzchni. W jej skład wchodzi 11 wsi zamieszkiwanych przez 5 800 mieszkańców.

Gmina Stoszowice jest główną gminą procesu wdrożeniowego.

Białogard

Gmina Białogard położona jest w północnej części województwa zachodniopomorskiego. Powierzchnia Gminy wynosi 328 km², z tego 57 proc. zajmują użytki rolne, a 33,1 proc. stanowią lasy. Ludność Gminy wynosi 8101 osób. Liczba miejscowości wynosi 53, w tym 31 miejscowości sołectkich.

Cekcyn

Gmina Cekcyn leży w Borach Tucholskich nad jez. Wielkim Cekcyńskim, w powiecie tucholskim, woj. kujawsko-pomorskie. Cekcyn jest gminą leśną, gdyż 69% jej obszaru porastają Bory Tucholskie i typowo rolnicza, gdyż nie ma na jej terenie większych zakładów przemysłowych.

Mały Płock

Gmina Mały Płock leży w dorzeczu Narwi, na Wysoczyźnie Kolneńskiej, w powiecie kolneńskim, woj. podlaskie. Gmina Mały Płock jest gminą typowo rolniczą (przeszło 72,5% jej powierzchni stanowią użytki rolne), rozwijającą produkcję mleczarską. Na terenie gminy brak większych obiektów przemysłowych.

Recz

Gmina Recz leży w województwie zachodniopomorskim, w powiecie choszczeńskim. Gmina Recz jest typową gminą rolniczą, której rozwój związany jest z produkcją wysokoefektywną, stanowiącą konkurencję dla rolnictwa zachodniego. Bardzo dogodne położenie komunikacyjne gminy jest dużym czynnikiem zwiększenia atrakcyjności inwestorskiej.

Zelów

Gmina Zelów położona jest na styku Wysoczyzny Łaskiej, Równiny Bełchatowskiej i Kotliny Szczercowskiej w województwie łódzkim. Zelów jest gminą rolno-przemysłową z dużą ilością małych i średnich przedsiębiorstw handlowych i usługowych (719 podmiotów gospodarczych), znacząco zróżnicowaną kulturowo i religijnie.

W tej broszurze chcielibyśmy przedstawić Państwu doświadczenia, które zdobyliśmy prowadząc program „**Wieś aktywna. Budowanie społeczeństwa informacyjnego e-VITA**”. Celem programu było wsparcie lokalnych społeczności w wykorzystywaniu Internetu i technologii teleinformatycznych jako narzędzia rozwoju.

Mamy nadzieję, że znajdą tu Państwo wiele informacji przydatnych samorządom, organizacjom pozarządowym i lokalnym liderom, którzy podejmują lub planują podjąć działania związane z informatyzacją wsi.

Realizacja programu to wynik inwencji i współpracy Polsko-Amerykańskiej Fundacji Wolności, CISCO Systems Poland, CISCO Foundation i Fundacji Wspomagania Wsi, która była realizatorem programu.

Zapraszamy do lektury. Polecamy też Państwa uwadze portal www.witrynawiejska.org.pl, w którym będziemy umieszczać informacje dotyczące kontynuacji programu **e-VITA**.



Piotr Szczepański

Prezes Fundacji Wspomagania Wsi

Znaczenie dostępu do Internetu w rozwoju wsi

gólnodostępny i szybki Internet, choć nie jest prostą receptą na wszystkie problemy wsi, stwarza wiele możliwości rozwoju zarówno mieszkańcom, jak władzom samorządowym i lokalnym organizacjom. Odpowiednio wykorzystany:

- obniży koszty komunikowania się (dzięki poczcie e-mail i komunikatorom internetowym),
- zapewni prosty i tani dostęp do informacji, wiedzy i ekspertów wielu dziedzin (np. zdrowia lub prawa),
- ułatwi pozyskiwanie unijnych funduszy dzięki zwiększeniu dostępu do informacji,

umożliwieniu przesyłania wniosków Internetem oraz korzystania z usług internetowej bankowości,

- ułatwi mieszkańcom zdobywanie wykształcenia i doskonalenie umiejętności (e-learning),
- otworzy szeroki rynek produktów oraz usług, równocześnie umożliwiając porównywanie cen,
- pozwoli wykonywać pracę na odległość,
- uprości i przyspieszy funkcjonowanie lokalnych instytucji (np. poprzez wykorzystanie narzędzi e-urzędu w zakresie obsłu-



gi mieszkańców i obiegu dokumentów lub tworzenie systemów szybkiego ostrzegania na potrzeby służb ratowniczych),

- wprowadzi nowoczesne narzędzia nauczania w gminnych szkołach, ułatwi rozwijanie zainteresowań,
- podniesie społeczną aktywność mieszkańców dzięki możliwości wymiany doświadczeń i uczestnictwa w grupach, środowiskach i społecznościach o wspólnych zainteresowaniach i celach, również poprzez oddawanie głosu w lokalnych internetowych sondach.

Zakres możliwości wykorzystania Internetu stale się poszerza. Szybki dostęp do sieci coraz silniej warunkuje ekonomiczny i społeczny rozwój gminy, ponieważ staje się warunkiem działania przedsiębiorstw i aktywności mieszkańców na rynku pracy. Jednocześnie ułatwia komunikację, która jest podstawą społecznego rozwoju. Powszechny dostęp do Internetu może być najważniejszym narzędziem wymiany wiedzy, usług, produktów oraz środków finansowych pomiędzy mieszkańcami i instytucjami w małych miejscowościach a odbiorcami i dostawcami na całym świecie. Wykorzystywany w ten sposób staje się istotnym elementem rozwoju wsi. Brak dostępu do Internetu będzie w szybkim tempie pogłębiał istniejące różnice w rozwoju miast i wsi.

Tym samym przyczyni się do wzrostu liczby aktywnych mieszkańców wsi, podejmujących decyzje o wyjeździe do miasta lub za granicę. Co więcej, tak zwany „digital divide” – „podział cyfrowy” może dotyczyć też różnic w tempie rozwoju Polski i krajów, w których dostęp do szerokopasmowego Internetu jest powszechny.

Program e-VITA

W latach 2004-2005 Fundacja Wspomagania Wsi, Polsko-Amerykańska Fundacja Wolności i Cisco Systems Poland przeprowadziły pierwszą edycję pilotażowego programu „Wieś aktywna. Budowanie społeczeństwa informacyjnego e-VITA”. Program został zaplanowany z myślą o mieszkańcach wsi i małych miast, którzy nie mają możliwości swobodnego korzystania z Internetu z powodu braku odpowiedniej infrastruktury. Miał za zadanie zainicjować i wesprzeć przedsięwzięcia samorządów i mieszkańców, prowadzące do wykorzystania nowoczesnych technik informacyjnych w społecznym i gospodarczym rozwoju wsi.

Praktyczne działania zostały przeprowadzone w sześciu wiejskich i wiejsko-miejskich gminach, wybranych w ogólnopolskim konkursie. Kryterium wyboru gmin był deklarowany wkład finansowy i zaangażowanie w realizację programu: plany rozbudowy infrastruktury i wykorzystania szerokopasmowego dostępu do Internetu w lokalnych działaniach.

Po przeprowadzeniu etapu planowania i przygotowaniu strategii rozwoju ICT (technologii informacyjno-komunikacyjnych) w gminach Białogard, Cekcyn, Mały Płock, Recz, Stoszewice i Żelów zbudowane zostały elementy sieci teleinformatycznych. W gminie Stoszewice została wybudowana

sieć o najszerszym zasięgu, umożliwiającą szerokopasmowy dostęp do Internetu w siedmiu miejscowościach zamieszkałych przez 85% mieszkańców. Wkład własny gminy w realizację przedsięwzięcia objął budowę infrastruktury światłowodowej. Sprzęt, dzięki któremu wykonane zostały sieci, pochodził z darowizny Cisco Systems. Integratorem (wykonawcą) sieci była firma ComputerLand.



Wiele uwagi zarówno w programie e-VITA i w tej broszurze poświęciliśmy technicznemu aspektowi zapewnienia dostępu do Internetu. Brak infrastruktury jest bowiem podstawową przeszkodą w wykorzystaniu ICT w celu pobudzania lokalnego rozwoju. Istotą technologii informacyjnych jest jednak to, że umożliwiają wzajemną komunikację, naukę i współpracę. Wykorzystanie ich w rozwoju jest zależne od wiedzy, umiejętności, woli i wzajemnych relacji pomiędzy ludźmi. Dlatego obok zadań związanych z budową infrastruktury, program e-VITA objął działania wspierające mieszkańców w zakresie wykorzystywania sieci. Podczas szkoleń ponad 1200. dorosłych zdobyło podstawowe i zaawansowane umiejętności korzystania z komputerów i Internetu. Dotacjami zostały nagrodzone najlepsze projekty wykorzystania ICT w lokalnych działaniach. Mieszkańcy gmin, w tym nauczyciele, przedsiębiorcy, młodzież, przedstawiciele lokalnych orga-

nizacji i domów kultury przeprowadzili 22 ciekawe przedsięwzięcia.

Proces informatyzacji gminy

Przeprowadzenie pilotażowego programu e-VITA pozwoliło wypróbować i dopracować model procesu informatyzacji wiejskiej gminy. Proces ten obejmuje:

1. planowanie rozwoju ICT w gminie,

Udział mieszkańców w planowaniu rozwoju ICT oraz odpowiednie informowanie ich o podejmowanych działaniach są bardzo ważnymi elementami informatyzacji. Mogą być warunkiem uzyskania poparcia dla przedsięwzięcia oraz sprzyjać jego powodzeniu. Mieszkańcy powinni zarówno zaakceptować decyzje dotyczące wydatków na inwestycje, jak i uzyskać odpowiednie informacje o bezpieczeństwie dostępu do sieci, montażu anten w pobliżu domów itp.

2. opracowanie dokumentu – strategii rozwoju ICT,

Strategia rozwoju ICT w gminie powinna odpowiedzieć na pytanie: „jak wykorzystamy narzędzia teleinformatyczne, by zaspokoić nasze potrzeby i zrealizować wyznaczone cele?”, a nie „jak umożliwimy mieszkańcom dostęp do Internetu”.

3. opracowanie koncepcji i projektów budowy infrastruktury,

Zasadniczym elementem tego etapu, wykonywanego we współpracy z profesjonalną firmą, tzw. integratorem, jest wybór technologii. Projektowanie obejmuje kwestie wyboru najlepszego rozwiązania dla danej gminy oraz zapewnienia bezpieczeństwa dostępu do sieci.



4. wdrożenie infrastruktury,

Koszty wdrożenia, obok integracji infrastruktury teleinformatycznej, obejmą przygotowanie infrastruktury budowlanej (np. masztów, wsporników, światłowodu).

5. przekonanie, zachęcenie i wsparcie mieszkańców w wykorzystywaniu technologii informacyjnych.

Umożliwienie dorosłym mieszkańcom uczestnictwa w szkoleniach, podczas których zdobędą lub zwiększą umiejętności korzystania z komputerów i Internetu, jest warunkiem efektywnego wykorzystania powstałej infrastruktury. W odróżnieniu od dzieci i młodzieży, osoby dorosłe nie miały okazji zdobyć takiej wiedzy w szkole. Warto w takiej sytuacji zainwestować w przygotowanie lokalnego zespołu szkoleniowców. Wsparcie wykorzystania ICT w działaniach społecznych, edukacyjnych i gospodarczych może obejmować system „zachęt”: nagród lub dotacji dla nauczycieli, przedsiębiorców, grup i osób działających społecznie, w nowatorski i efektywny sposób wykorzystujących Internet w swojej pracy.

Ważne jest też umożliwienie mieszkańcom korzystania z Internetu w publicznych punktach dostępu. Nie wszyscy będą przecież mieli komputer w domu. Funkcjonowanie takiego punktu może być dofinansowane ze środków pozyskanych z abonamentu.

Wymienione elementy procesu informatyzacji zostały przeprowadzone w gminach uczestniczących w programie e-VITA. Po zakończeniu programu wszystkie gminy, mając poparcie mieszkańców, planują kolejne inwestycje w rozbudowę infrastruktury ICT. W oparciu o przygotowane dokumenty: strategię i koncepcję rozwoju infrastruktury teleinformatycznej, zamierzają aplikować o dotacje z funduszy Unii Europejskiej, przede wszystkim w ramach działania 1.5 ZPORR. Treść dokumentów dostępna jest w Internecie pod adresem www.witrynawiejska.org.pl.

Jak zapewnić dostęp do Internetu na wsi?

Większość Internautów mieszkających na wsi łączy się z Internetem przez modem, czyli linię telefoniczną. Niektórzy korzystają z łączności satelitarnej lub ofert telefonii komórkowej.

wej. Ze względu na istniejącą infrastrukturę nie we wszystkich miejscowościach metody te zapewniają dostęp dobrej jakości. Ważna jest też cena tych usług.

Lokalna sieć

Innym rozwiązaniem jest lokalna sieć, której administrator wykupuje usługę dostępu do Internetu u operatora telekomunikacyjnego. Takie rozwiązanie pozwala przeważnie na zaproponowanie użytkownikom tańszych usług. W dodatku mogą oni komunikować się między sobą, nie przechodząc przez „wąskie gardło” dostępu do Internetu. W lokalnej sieci nie tylko sprawniej przebiega wymiana informacji i plików. Może ona być narzędziem realizacji wielu przedsięwzięć np. zorganizowania lokalnego radia. Przykładowo w Stoszowicach lokalna sieć światłowodowa ma przepustowość 1 Gbita. Pozwala ona między innymi na swobodne prowadzenie wideokonferencji pomiędzy szkołami. Połączenie z użytkownikami spoza gminnej sieci jest wolniejsze, zależy bowiem od szybkości połączeń telekomunikacji.

Lokalna sieć jest sposobem na:

- łatwy i tani kontakt mieszkańców z Urzędem Gminy, szkołami, ośrodkiem zdrowia lub innymi gminnymi instytucjami – i między sobą,



- obniżenie kosztów funkcjonowania gminnych instytucji,
- dostarczenie szkołom narzędzi pomocnych w prowadzeniu wspólnych projektów edukacyjnych.

W ramach lokalnej sieci może funkcjonować między innymi telefonia IP, czyli system wykorzystujący infrastrukturę sieci teleinformatycznej do realizacji łączności telefonicznej. Połączenia w sieci mogą być bezpłatne.

Problemy w tworzeniu lokalnych sieci

Największym problemem w tworzeniu lokalnych sieci jest budowa infrastruktury umożliwiającej rozprowadzenie sygnału od punktu styku z Internetem, dostarczonego przez operatora telekomunikacyjnego (np. TP S.A., Exatel, Telekomunikacja Kolejowa lub Netia) na teren całej gminy, także w miejsca gdzie abonentów będzie niewiele. Budowa infrastruktury światłowodowej lub masztów do instalacji anten to inwestycja, która na terenach wiejskich często nie opłaca się komercyjnym dostawcom ze względu na małą gęstość zaludnienia. Obiecującym medium jest przekaz radiowy nadawany z anten instalowanych na dachach. Trzeba jednak pamiętać, że urządzenia radiowe muszą być zamontowane odpowiednio wysoko, aby się „widziały”. W zależności od ukształtowania terenu, zalesienia i architektury oraz możliwości uzyskania pozwoleń na montaż urządzeń, może zaistnieć konieczność budowy masztów.

Gminne inwestycje w tworzeniu infrastruktury ICT

Zadanie wybudowania infrastruktury może być wykonywane przez instytucje niedochodowe,

w tym przez lokalną administrację. Tworząc dostęp do sieci instytucjom samorządowym mogą jednocześnie zapewnić dostęp mieszkańcom.

Budowa infrastruktury umożliwiającej szerokopasmowy dostęp do Internetu może wpłynąć na rozwój wsi, nawet w większym stopniu niż budowa nowych dróg. To pierwsze przedsięwzięcia nie mieści się jednak w ramach obowiązkowych zadań gminy. Co więcej – nie wszyscy mieszkańcy podzielają opinię, że Internet jest bardziej potrzebny od drogi. Mimo to samorządy, biorąc pod uwagę znaczenie dostępu do Internetu dla rozwoju lokalnego, decydują się inwestować w ICT. Przykładem są Stoszowice. Doświadczenie naszego programu pokazuje, że inicjatywy informatyzacji podejmowane na poziomie gminy są efektywne. Gminie, jako właścicielowi części dróg, gruntów i obiektów, łatwiej uzyskiwać niezbędne pozwolenia na ułożenie światłowodu, budowę masztów i umieszczenie anten. Przede wszystkim jednak, gmina posiada duży potencjał angażowania mieszkańców w realizowane przedsięwzięcia. W przypadku inwestowania w technologię, której wpływ na rozwój lokalny zależy jest od powszechnej woli jej wykorzystania, jest to bardzo ważny element. Odpowiedzią na niewielką skalę gminnych projektów, mogą być przedsięwzięcia tworzone przez związki gmin, koordynowane na przykład na poziomie powiatu.

Partnerstwa publiczno-prywatne

Doświadczenia innych krajów, między innymi Finlandii, w której rozwój technologii informacyjnych mimo małej gęstości zaludnienia jest bardzo szybki, pokazują, że na terenach wiejskich dobrze sprawdzają się przedsięwzięcia informatyzacyjne finansowane wspólnie przez administrację publiczną

i sektor prywatny. Z publicznych środków finansuje się np. budowę infrastruktury dostarczającej sygnał do poszczególnych miejscowości, a budowę tzw. „ostatniej mili”, czyli dostępu dla indywidualnych odbiorców, powierza się prywatnym firmom, konkurującym ze sobą pod względem cen i jakości świadczonych usług.



Trudne pytanie na koniec

Czy inwestować w infrastrukturę ICT, szczególnie wobec szybko rozwijających się nowych technologii, takich jak WiMAX (nowoczesna technologia radiowa, pozwalająca na przesyłanie sygnału internetowego na odległość do 50 km) lub 3G (telefonia komórkowa pozwalająca na przesyłanie dużych ilości danych)? Ta trudna decyzja należy do inwestorów. Gmina Stoszowice postanowiła zainwestować w sieć opartą na światłowodzie. Powodem było:

1. przekonanie, że inwestycje w edukację i zwiększanie szans mieszkańców na rynku pracy nie można odkładać na później,
2. uznanie, że światłowód najprawdopodobniej będzie najlepszym nośnikiem sygnału jeszcze przez długi czas. Co więcej, urządzenia sieciowe, takie jak routery Cisco nie „starzeją” się tak szybko, jak sprzęt komputerowy.

Dlaczego Gmina inwestuje w lokalną sieć?

Dostęp do nowoczesnych narzędzi i technologii informatycznych jest standardem XXI wieku i podstawowym warunkiem rozwoju. Brak taniego, szerokopasmowego dostępu do Internetu jest uznawany za jedną z głównych barier rozwojowych Polski.



zapewnienia szerokopasmowego dostępu do Internetu.

Zatem jeśli różnica cywilizacyjna pomiędzy miastem a wsią ma się zmniejszać, lukę tę powinny wypełniać władze publiczne. W wielu krajach Unii Europejskiej w inwestycje na rzecz infrastruktury sieciowej angażują się samorządy, traktując te zadania jako swoją powinność wobec potrzeb cywilizacyjnych społeczności lokalnych. Wycho- dząc z podobnego założenia, w 2004 oraz 2005 roku gmina Stoszowice postanowiła, w ramach programu e-VITA, zainwestować w budowę lokalnej sieci szerokopasmowej. Przedsięwzięcie to składało się między inny-



mi z budowy 25 km kanalizacji światłowodowej, sieci LAN w gminnych instytucjach oraz radiowych punktów dostępu.

W ramach projektu, dostęp szerokopasmowy do Internetu zostanie zapewniony wszystkim instytucjom gminnym, natomiast radiowy dostęp uzyska około 85% gospodarstw domowych (docelowo 95%). w ramach progra-



mu w gminie powstanie też 10 publicznych, bezpłatnych punktów dostępu dla mieszkańców.

Wysokość wkładu własnego ze strony Gminy wynosiła 1 mln PLN, co stanowiło równowartość niemal całego rocznego budżetu inwestycyjnego. Jednak z uwagi na spodziewane korzyści, związane z realizacją projektu, wobec podjętej decyzji nie pojawiły się sprzeciwy.

Wspomnianych korzyści spodziewamy się w kilku różnych obszarach funkcjonowania naszej społeczności lokalnej.

Przede wszystkim liczymy na:

a) korzyści o charakterze edukacyjnym

Uważamy, że wykorzystanie nowych technik, w istotny sposób wpłynie na dalszą po-

prawę poziomu nauczania w naszych szkołach. Stanie się tak dzięki wykorzystaniu technik informatycznych w procesie kształcenia między innymi poprzez:

- uruchomienie telelekcji języka angielskiego prowadzonych za pośrednictwem sieci przez nauczycieli z Wielkiej Brytanii, z wykorzystaniem połączenia telekonferencyjnego w czasie rzeczywistym,
- uruchomienie lekcji z wykorzystaniem materiałów multimedialnych znajdujących się w zasobach sieci,
- rozbudowanie zakresu zajęć z edukacji informatycznej (wprowadzenie kursów grafiki komputerowej, budowy stron www oraz wykorzystania aplikacji office).

Spodziewamy się, że dzięki tak ciekawej ofercie większa liczba dzieci i młodzieży spoza terenu naszej gminy, będzie zainteresowana nauką w naszych szkołach.

Liczymy na pojawienie się korzyści o charakterze edukacyjnym również dla środowisk osób dorosłych. Naszym celem jest w szczególności umożliwienie młodzieży podejmowania studiów na uniwersytetach wirtualnych oraz kształcenie osób dorosłych w ramach tzw. „drugiej szansy edukacyjnej”.



b) rozwój gospodarczy i społeczny Gminy

- Dostęp do rozbudowanej infrastruktury telekomunikacyjnej oraz szerokopasmowy dostęp do sieci zwiększą atrakcyjność inwestycyjną gminy. Stanie się ona „dobrym miejscem” do lokalizacji telecentrów czy też działalności firm dostarczających usługi ASP. Inwestorzy zainteresowani terenami wiejskimi mogą liczyć na dofinansowanie z funduszy strukturalnych UE w wysokości 50 %, podczas gdy w miastach wartość wsparcia wynosi tylko 20%.
- Dla mieszkańców pojawią się nowe źródła dochodów. Dzięki sieci będą mogli między innymi zakładać elektroniczne sklepy oraz wykonywać telepracę. Nasza gmina jest bardzo atrakcyjna pod względem turystycznym. Nowe możliwości rozwoju dzięki dostępowi do sieci zyskają również gospodarstwa agroturystyczne.



- Wymienione i spodziewane korzyści przyczynią się do zmniejszenia poziomu bezrobocia i towarzyszących mu patologii społecznych.
- Możliwości związane z infrastrukturą powinny umocnić pozytywne trendy migracyjne. Dzięki nim oraz opisanym wcześniej efektom edukacyjnym wzrośnie wartość zasobów ludzkich wspólnoty samorządowej.
- Oczekujemy też pojawienia się w sieci lokalnych inicjatyw o charakterze społecznym – np. dotyczących pomocy sąsiedzkiej.

c) Korzyści w obszarze funkcjonowania administracji

- Usługi elektronicznej administracji stworzą mieszkańcom możliwość taniego kontaktu telefonicznego z Urzędem oraz załatwienia wielu spraw urzędowych przez Internet,

bez wychodzenia z domu i konieczności dojazdu do urzędu. Z uwagi na wielkość i położenie gminy (11 miejscowości ponad 110 km² powierzchni) jest to korzyść niebagatelna.



- W ramach następnych działań planujemy wprowadzenie elektronicznego obiegu dokumentów oraz bezpłatnych połączeń telefonii IP pomiędzy gminnymi instytucjami w ramach sieci. Roczne koszty ponoszone przez Gminę na połączenia telefoniczne wynoszą około 50 tys. a na inne materiały eksploatacyjne (papier, toner, etc.) ponad 60 tys. złotych. Duża część rozmów telefonicznych to połączenia lokalne prowadzone pomiędzy gminnymi instytucjami. Dzięki telefonii IP oraz telefonii internetowej wykorzystującej technologie VOIP liczymy na obniżenie kosztów rozmów telefonicznych o około 25-30%. Dodatkowo, za pomocą telefonów IP w świetlicach wiejskich, szkołach i innych instytucjach mieszkańcy będą mo-

gli kontaktować się z urzędem bezpłatnie. Elektroniczny obieg dokumentów, który planujemy wdrożyć w 2006 roku, oraz komunikacja internetowa z Radnymi i mieszkańcami powinny według naszych obliczeń obniżyć koszt zakupów materiałów eksploatacyjnych (papieru, tonerów etc.) o około 20-25% oraz kosztów wysyłki materiałów pocztą.

Nasza administracja dzięki tej inwestycji stanie się oszczędna, efektywniejsza oraz bardziej przyjazna dla mieszkańców.

Zapotrzebowanie społeczne – zainteresowanie mieszkańców

Mimo początkowych wątpliwości wyrażanych przez część mieszkańców gminy, dziś ich bezwzględna większość jest bardzo zainteresowana uzyskaniem dostępu do Internetu i możliwościami korzystania z technologii IT w ogóle. Świadczy o tym chociażby liczny udział w organizowanych w ramach programu e-VITA szkoleniach komputerowych. Do tej pory skorzystało z nich około dwustu osób. Dostępność Internetu oraz przewidywany poziom kosztów są najczęściej poruszonymi tematami na wiejskich spotkaniach oraz w czasie wizyt w urzędzie gminy. Mieszkańcy jednej ze wsi, która pierwotnie z uwagi na trudne warunki terenowe nie została w programie uwzględniona, w imieniu kilkudziesięciu osób skierowali prośbę o włączenie do sieci również ich miejscowości. To życzenie zostało spełnione.

Od strategii do wdrożenia

Planując realizację inwestycji związanej z integracją infrastruktury od strony technicznej należy zwrócić szczególną uwagę na istotne czynniki, z którymi przyjdzie nam się zmierzyć już w procesie planowania, ale również te, które są ważne w kolejnych etapach mieszczących się w zakresie od strategii do wdrożenia.

Biorąc pod uwagę doświadczenia zebrane podczas realizacji programu e-VITA przedstawie (pod względem technicznym), jakie czynniki są **kluczowe** w:

- Procesie planowania;
- Strategii informatyzacji;
- Audycie przedwdrozeniowej;
- Koncepcji budowy sieci teleinformatycznej;
- Projekcie technicznym;
- Wdrożeniu już zaprojektowanego systemu.



Proces planowania

Zwykle mamy jakiś pomysł. Często również sprzyjające okoliczności utwierdzają nas, że podążamy we właściwym kierunku. Nie bez znaczenia pozostaje opinia mieszkańców, którzy mogą stanowić siłę napędową naszej inwestycji. Czasami mamy przygotowany wstępny budżet naszego projektu. To są nasze silne strony.

Poważnym ograniczeniem wpływającym na urzeczywistnienie naszego pomysłu mogą okazać się możliwości świadczenia usług telekomunikacyjnych i obowiązujące regulacje prawne dotyczące prawa budowlanego, prawa o ochronie środowiska, jak również prawa telekomunikacyjnego. Już na etapie planowania należy sprawdzić, czy nasz pomysł nie stoi

w konflikcie z przepisami prawa i czy istnieją możliwości techniczne świadczenia usług telekomunikacyjnych w naszym regionie. Jeśli nie ma przeszkód, rozpoczynamy prace nad strategią informatyzacji.

Strategia informatyzacji

Po co nam strategia? Pamiętajmy, że nasza inwestycja będzie wpływać na życie mieszkańców i naszej gminy przez wiele lat. Powinna również być spójna z ogólnym planem rozwoju gminy.

Ważne jest, aby na tym etapie zdać sobie sprawę, że mówiąc o infrastrukturze – mówimy o światłowodach, dostępie radiowym/bezprzewodowym, ewentualnie infrastrukturze operatora. Nie ma innych dróg, które możemy wybrać, aby osiągnąć wyznaczony cel.

Przygotowując strategię informatyzacji gminy musimy dokonać analizy priorytetów zastosowań nowoczesnych technologii.

Priorytetami tymi są zazwyczaj:

- Budowa sieci stałego dostępu do Internetu dla szkół;
- Promocja nowoczesnych usług telekomunikacyjnych i informatycznych;
- Zapewnienie wszystkim podmiotom dostępu do sieci na poziomie cenowym, pozwalającym na ich powszechne użytkowanie;
- Wspieranie taniego dostępu obywateli do najnowszych form usług społeczeństwa informacyjnego;
- Zagwarantowanie adekwatnego do potrzeb i oczekiwań stopnia bezpieczeństwa sieci;
- Rozwój infrastruktury telekomunikacyjnej (bazy technicznej dla wprowadzania elementów nowej gospodarki);
- „Telefonizacja” gospodarstw domowych;
- Adaptacja pomieszczeń teleinformatycznych i pracowni pod względem okablowania



wania strukturalnego i innych wymagań systemu;

- Przygotowanie kadry dydaktycznej do posługiwania się narzędziami wykorzystującymi technologie informacyjne i komunikacyjne;
- Współpraca oraz pozyskiwanie pomocy z zagranicy dla rozwoju telekomunikacji oraz sieci Internet na obszarach wiejskich.

Na etapie tworzenia strategii warto zadać sobie pytanie dotyczące dalszych kierunków naszych działań i mieć na nie gotową odpowiedź. Poza tym warto zastanowić się, w jaki sposób dbać o infrastrukturę, rozwijać ją i utrzymywać na wysokim technologicznym poziomie (przełłady, usługi efektywnego wsparcia itp.). „Trzymając strategię w rękę”, szacujemy szansę na jej realizację.

Audyt przedwdrozeniowy

Projektowanie i uruchomienie dowolnego systemu teleinformatycznego wymaga przeprowadzenia starannej analizy wielu czynników. Wnioski zebrane podczas audytu mogą okazać się bardzo cennymi wskazówkami. Dzięki niezależnej analizie przedwdrozeniowej decyzja dotycząca wyboru systemu będzie oparta na rzeczywistych potrzebach. W wyniku audytu powinniśmy otrzymać przede wszystkim koncepcję budowy sieci teleinformatycznej, wstępny plan i kosztorys prac oraz harmonogram wdrożenia i prac przystosowawczych.



będzie musiał podjąć w związku z koniecznością pozyskania miejsca na stację bazową.

Koncepcja budowy sieci teleinformatycznej

Koncepcja techniczna budowy sieci teleinformatycznej jest niczym innym jak zebraniem wszystkich zdobytych podczas audytu informacji, przeanalizowaniem ich i zapisaniem w formie czytelnego dokumentu. Dodatkowymi ważnymi czynnikami są wymagania i zalecenia w stosunku do innych podmiotów uczestniczących w późniejszych działaniach realizacyjnych, jak również opracowane kosztorysy (sprzętu, usług i innych materiałów).

Na etapie koncepcji poddajemy analizie strategiczną decyzję o rodzaju sieci teleinformatycznej – kabel czy radio. Obie technologie mają swoje wady i zalety.

Rozwiązanie światłowodowe polega na ułożeniu światłowodu w kanalizacji teletechnicznej, a w przypadku jej braku w gruncie.

W zależności od specyfiki terenu oraz wyboru firm realizujących tego typu zadania, koszt ułożenia 1 m światłowodu waha się w granicach 30 - 40 PLN. W przypadku konieczności zastosowania przecisków, podkopów, czy pracy w terenie uzbrojonym, koszty odpowiednio wzrastają.

Należy pamiętać, że dla każdego światłowodu istnieją odrębne określone warunki, w jakich może być układany i w jakich może pracować.

Przy rozwiązaniu opartym tylko i wyłącznie na połączeniach radiowych musimy brać pod uwagę koszty związane z całą infrastrukturą towarzyszącą. Pamiętajmy, że w rozwiązaniu opartym o połączenia radiowe kluczową rolę

odgrywają wysokie obiekty. W przypadku ich braku musimy brać pod uwagę koszty budowy wieży, wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem pozwoleniami i projektami.

Warto również pamiętać, że transmisja bezprzewodowa nie gwarantuje określonej prędkości, może być zmienna i wahać się od 1Mbps do 11Mbps. Prędkość transmisji zależy od czynników zdeterminowanych, takich jak: odległość czy moce nadawania, ale również od czynników niezdeterminowanych i nie widocznych „gołym okiem” jak np.: okresowe zakłócenia sygnału, interferencje, odbicia itp.

Ponadto naturalne przeszkody (góry, wznieśnienia, drzewa, woda, budynki, krzywizna ziemi) mogą zasłaniać pole widzenia i pogarszać warunki transmisji!

Sieć WLAN wymaga również szczególnej dbałości o bezpieczeństwo. Obecnie prawie każdy „potrafi” wykonać połączenie WLAN,



jednak nie zawsze potrafi je skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Ze względu na swoją specyfikę, połączenia WLAN mogą być wykorzystane niemal przez każdego w obszarze sieci, a osoby, które korzystają z takiej sieci bez upoważnienia, trudno „złapać za rękę”.

Projekt techniczny

Projekt techniczny zawiera:

- konfigurację i specyfikację usług na bazie infrastruktury sprzętowej;
- sposób technicznej implementacji usług (konfiguracja urządzeń);
- szczegółowy projekt adresacji IP;
- konfigurację i implementację mechanizmów niezawodnościowych;
- konfigurację i implementację mechanizmów związanych z bezpieczeństwem dostępu do sieci.

Poza projektem technicznym dotyczącym infrastruktury IT, należy mieć na uwadze również inne projekty (budowlane, radiowe, związane z okablowaniem strukturalnym, itp.), które są niezbędne do zrealizowania projektu infrastruktury teleinformatycznej.

Po pomyślnym zakończeniu prac w ramach wyżej wymienionych etapów, wdrożenie bezpiecznego i niezawodnego rozwiązania teleinformatycznego będzie już tylko formalnością.

Sieć teleinformatyczna w gminie Stoszowice

Wstęp

Opis sieci teleinformatycznej w gminie Stoszowice oparty jest na dokumentach, które powstały w ramach programu e-VITA. Wśród nich kluczową rolę odegrały „Koncepcja Wdrożenia Teleinformatycznego w Gminie Stoszowice”, „Założenia do strategii informatyzacji gminy...” oraz opracowany na podstawie koncepcji „Projekt Sieci Teleinformatycznej”. Autorami wymienionych dokumentów są inżynierowie ComputerLand i eksperci Fundacji Wspomagania Wsi (w tym przedstawiciele Infovide i Stowarzyszenia „Edukacja Inaczej”). Wszystkie urządzenia sieciowe zainstalowane w ramach wdrożenia pochodzą z dotacji Cisco Systems.

Celem budowy sieci teleinformatycznej w gminie było umożliwienie szerokopasmowego dostępu do Internetu jednostkom samorządowym, a w szczególności szkołom i urzędowi gminy. Docelowo przewidywano również przygotowanie radiowej sieci dostępowej dla mieszkańców. Jeszcze przed przystąpieniem do programu e-VITA, Rada Gminy i Wójt skłaniali się ku wizji budowy sieci światłowodowej. Ich determinacja i zaangażowanie zdecydowały o przyjęciu tej koncepcji w trakcie realizacji programu.

Zanim ruszyły prace montażowe w gminie, inżynierowie ComputerLandu i eksperci Fundacji Wspomagania Wsi wykonali olbrzymią pracę, przygotowując ostateczną koncepcję

wdrożeniową. Końcowym efektem ich działań było stworzenie nowoczesnej sieci teleinformatycznej dla gminy Stoszowice, opartej na bazie łączy światłowodowych.

Ze względu na zastosowaną technologię transmisji, sieć obejmuje dwa obszary tj. węzły połączone łącami światłowodowymi pracującymi w technologii Gigabit Ethernet 1000Base-LX, stanowiące szkielet całej sieci. Technologia przesyłu danych Ethernet znana jest od lat. Jej najnowszą wersją jest Giga Ethernet, protokół pozwalający na przesył z prędkością dochodzącą nawet do 10 gigabitów na sekundę.

Odbiorcy znajdujący się poza zasięgiem światłowodu, dostęp do sieci uzyskali za



pomocą sygnału radiowego przy wykorzystaniu technologii WLAN. WLAN to sieć lokalna zrealizowana bez użycia przewodów, zaprojektowana zgodnie ze standardem IEEE 802.11b. Do komunikacji za pomocą fal radiowych wykorzystuje się pasmo 2,4 GHz.

Tak powstała sieć została podłączona do sieci Internet. Najważniejszym punktem systemu jest centrum dostępowe, które zostało zlokalizowane w budynku Gminnego Ośrodka Kultury (GOK) w Srebrnej Górze. z budynku GOK sieć rozchodzi się w dwóch kierunkach, w stronę Stoszowic i Przedborowej, tworząc kształt litery C.

Większość gminnych instytucji jest bezpośrednio podłączona do sieci światłowodowej. Węzły sieci zostały zlokalizowane w Gminnym Ośrodku Kultury, Szkole Podstawowej i Zakładzie Usług Komunalnych w Srebrnej Górze, Gimnazjum w Budzowie, budynku Urzędu Gminy i w Szkołach Podstawowych w Stoszowicach, Grodziszczu i Przedborowej oraz w Świetlicy w Jemnej i domu sołtysa w Różanej.



Pozostałe „punkty” położone z dala od podstawowej sieci światłowodowej podłączone są przy użyciu łączy radiowych. Są to: Przedszkole i Schronisko w Srebrnej Górze, Świetlice w Budzowie, Stoszowicach i Grodziszczu.



Ponieważ celem wdrożenia było również udostępnienie Internetu dla mieszkańców, już na etapie planowania przewidziano budowę systemu dostępu radiowego zgodnego ze standardami Wi-Fi. Anteny systemu zostały zlokalizowane w większości wymienionych stacji bazowych sieci, tj.: Zakładzie Usług Komunalnych, Gimnazjum w Budzowie, budynku Urzędu Gminy, Świetlicy w Jemnej i Przedborowej oraz w Szkole Podstawowej w Przedborowej.

Dodatkowo anteny systemu radiowego zostały zlokalizowane na obiektach nie będących własnością gminy. Są to Kościół Ewangelicki w Srebrnej Górze, dom jednego z radnych gminy oraz Kościół Katolicki w Grodziszczu i dom sołtysa w Różanej. Dzięki temu około 85% mieszkańców gminy znajdzie się w zasięgu sieci radiowej. Nie wszyscy mieszkańcy posiadają komputery i nie będą mogli bezpośrednio korzystać z sieci teleinformatycznej. Dla nich gmina Stoszowice przygotowuje punkty publicznego dostępu do Internetu. Do tego celu będą wykorzystywane przede wszystkim pracownie komputerowe w szkołach, udostępniane po zakończeniu zajęć lekcyjnych. Takie telecentra powstaną w GOK-u w Srebrnej Górze, Szkołach Podstawowych w Srebrnej Górze, Stoszowicach, Grodziszczu i Przedborowej, w Gimnazjum w Budzowie, w Świetlicach w Budzowie, Stoszowicach, Przedborowej i Grodziszczu.

Sieć światłowodowa

Radio czy kabel? Pierwsze pytanie, które pojawiło się jeszcze w trakcie budowania koncepcji dotyczyło sposobu transmisji sygnału. Każde rozwiązanie posiada swoje zalety, ale ma i wady. Sieć radiowa pozwala na szybszy montaż, ale niesie za sobą poważne komplikacje inwestycyjne, których doświadczyliśmy na „własnej skórze”. Pojawiające się problemy są przede wszystkim związane z niekorzystnym ukształtowaniem terenu oraz niewystarczającą liczbą wysokich budynków lokalizacyjnie odpowiednich do montażu anten. Wieże kościołów są często dla tych urządzeń niedostępne, ze względu na brak zgody na przeprowadzenie instalacji ze strony konserwatora zabytków lub użytkownika obiektu. Tak zdarzyło się w Stoszowicach i Budzowie. Naturalne wyniesienia lub nawet grupy drzew mogą stanowić przeszkodę nie do pokonania dla fal radiowych. w takim przypadku buduje się maszty antenowe. Niestety koszt takich inwestycji jest bardzo wysoki.

W przypadku sieci kablowych (światłowodowych) musimy wykonać tzw. roboty liniowe przy układaniu kabla. Może się to wiązać

z koniecznością pokonywania przeszkód terenowych (drogi, tory kolejowe, rzeczki) i przechodzenia przez grunty użytkowników, nie zawsze przychylnych naszym pracom. Światłowód zapewnia jednak wyższą przepustowość i jest niewrażliwy na warunki atmosferyczne. Ostatecznie zdecydowano, że program zostanie zrealizowany w oparciu o sieć światłowodową.

Roboty liniowe, czyli przede wszystkim układanie kabla światłowodowego, zostały wykonane i sfinansowane przez gminę Stoszowice, jako jej wkład własny do projektu e-VITA. Zastosowana technologia zminimalizowała uciążliwość i czasochłonność wykonywanych prac ziemnych. Dzięki temu cały zakres robót został wykonany już na początku jesieni 2005 roku. Obsługa sieci jest realizowana przy pomocy urządzeń Cisco Systems.

Centrum Dostępowe

Podstawowym elementem sieci IP jest węzeł internetowy. Zapewnia on łączność z siecią szkieletową Frame Realy Polpak o przepustowości 2 Mb/s. Przez węzeł przechodzą wszystkie informacje do sieci internetowej

i z powrotem. Centrum dostępne zostało zlokalizowane w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Srebrnej Górze. Zastosowane przez ComputerLand rozwiązanie umożliwia wykorzystanie w węźle internetowym więcej niż jednego łącza internetowego (router Cisco 3845 umożliwia obsługę więcej niż jednego łącza). Takie rozwiązanie pozwoli w późniejszym czasie uruchomić dodatkowe łącza, a zatem zwiększyć bezpieczeństwo sieci i jej realną przepustowość.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa węzeł internetowy posiada zaporę ogniową (firewall) Cisco PIX 525, Content Engine 510, który pracuje jako cache WWW (szybka pamięć buforowa, w której tymczasowo i „na zapas” przechowywane są dane) oraz sondę IDS z serii Cisco IDS 4215. IDS (Intrusion Detection System) jest jednym ze sposobów zabezpieczania sieci, stosowanym w celu ewentualnego wykrycia sprawcy (często w trakcie dokonywania włamania).

Stacje Bazowe

Zasadniczo dla stacji bazowych systemu radiowego, które nie są zlokalizowane w obiektach gminnych użyto urządzeń Catalyst 3550 oraz Catalyst 2950. Podstawową funkcją urządzeń przełączających Catalyst, w zależności od typu węzła, jest realizacja połączeń pomiędzy urządzeniami radiowymi zgromadzonymi w danym węźle (stacja bazowa), zasilanie telefonów IP oraz połączenie z rdzeniem sieci przez łącze lub łącza światłowodowe. w zależności od typu urządzenia wyposażone są one w 2 lub 4 interfejsy GE typu SFP (Catalyst 3750/3560) lub GBIC (Catalyst 3550, 2950), które mogą zostać obsadzone interfejsami światłowodowymi.

Dla węzłów abonenckich takich jak Świetlice w Budzowie, Stoszowicach, Grodziszczu oraz

Przedszkole i Schronisko w Srebrnej Górze, użyto prostych przełączników 8-mio portowych Cisco Catalyst 2940.

Podsystem telefonii IP

Kolejnym podsystemem objętym projektem jest podsystem telefonii IP. Pierwotnie Gmina planowała objęcie telefonią IP cały obszar odpowiadający zasięgiem sieci. Ostatecznie telefony internetowe otrzymały wszystkie jednostki samorządowe. z instytucji samorządowych można dzwonić do jednostek gminnych i do sieci publicznej TP SA. Pozwala to obniżyć koszty łączności wewnątrz gminy. Nie zrealizowano natomiast pierwotnego zamiaru udostępnienia telefonów dla mieszkańców, ponieważ Gmina musiałaby zostać operatorem telekomunikacyjnym. Niemniej jest to pierwsze, poza biznesowe, duże wdrożenie telefonii IP.

Na podsystem składają się telefony IP, bramy głosowe do publicznej sieci telefonicznej oraz urządzenia/oprogramowanie sterujące pracą telefonów. Centrum zarządzania systemem telefonii IP, tzw. CallManager, umieszczono w GOK-u. Dodatkowo w GOK-u zainstalowano bramę do telefonicznej sieci publicznej (Cisco 2821), która została podłączona do łącza ISDN PRA operatora telefonii publicznej (TP SA). w Urzędzie Gminy zainstalowano drugą bramę głosową (Cisco 2851) wyposażoną



Schemat układu sieci teleinformatycznej w gminie Stoszowice



zoną w 4 porty ISDN BRI oraz 4 interfejsy analogowe FXS (pozwalają na bezpośrednie dołączenie do niego aparatów telefonicznych) i 4 interfejsy analogowe FXO (dzięki nim centrala traktuje router jak aparat telefoniczny).

W obiektach małych takich jak świetlice, szkoły, gimnazja i ZUK przewidziano instalacje pojedynczych telefonów IP, podłączonych do sieci LAN. Zrezygnowano natomiast z podłączania do nowopowstałej sieci istniejących już urządzeń analogowych typu faks, zakładając, że tak jak obecnie będą one podłączone bezpośrednio do sieci publicznej.

Podsystem autentykacji

W trakcie przygotowywania wdrożenia wiele czasu poświęcono rozwiązaniom zapewniającym bezpieczeństwo sieci. W chwili obecnej jest to istotny problem dotyczący wszystkich sieci, które udostępniają swoje dane do publicznej wiadomości. Również firma Cisco Systems bardzo poważnie traktuje to zagadnienie. Podsystem autentykacji będzie realizowany w oparciu o Cisco Secure ACS. Zadaniem tego systemu będzie autentykowanie (hasło i nazwa użytkownika) urządzeń i użytkowników, którzy będą chcieli uzyskać dostęp do zasobów sieci. Ze względu na radiowy charakter sieci (dostęp nie jest fizycznie limitowany) jest to szczególnie ważny element systemu. Zastosowane oprogramowanie wykorzystuje własną platformę sprzętową.

Sieć radiowa WLAN

W ramach wdrożenia Cisco Systems wraz z Fundacją Wspomagania Wsi dostarczyły niezbędne urządzenia podsystemu radiowego. Ich montażem oraz wykonaniem koniecznej infrastruktury technicznej zajęła się Gmina. Sieć radiowa została zbudowana w oparciu



o stacje bazowe sieci teleinformatycznej. Jej abonentami są niektóre instytucje samorządowe nie objęte zasięgiem światłowodu oraz gospodarstwa domowe znajdujące się w zasięgu fal radiowych. Połączenia radiowe korzystają ze standardu 802.11b (prędkość transmisji od 1Mbps do 11Mbps).

Stacje abonenckie zlokalizowane w obiektach gminnych wykorzystują urządzenie radiowe Aironet WGB 352, pracujące w trybie Client i otwierające połączenie radiowe IEEE 802.11b do urządzeń radiowych na stacji bazowej.

Abonenci indywidualni, czyli gospodarstwa domowe znajdujące się w polu sygnału radiowego, również będą mogli korzystać z systemu dostępu abonenckiego WLAN.

Należy nadmienić, że w przypadku abonentów indywidualnych z dalszych rejonów komórki abonenckiej lub posiadających urządzenia o słabszych parametrach nadawczych, zachodzi ryzyko wystąpienia niekorzystnego wpływu i pogorszenia jakości połączeń pozostałych abonentów, w tym abonentów gminnych, poprzez zakłócanie pracy komórki. Liczba abonentów przypadająca na daną komórkę abonencką ma również wpływ na średnią efektywną prędkość transmisji każ-

dego abonenta (medium współdzielone). Zalecana liczba abonentów indywidualnych nie powinna przekraczać 50 przypadających na jedno urządzenie radiowe (na pojedynczą antenę komórki abonenckiej).

W celu zwiększenia zasięgu i polepszenia jakości połączeń wszystkich abonentów danej komórki abonenckiej zalecane jest, aby instalowane anteny abonenckie miały jak największy uzysk i nie przekraczały dopuszczalnych mocy (maksymalna moc efektywna 20 dBm). Aby zwiększyć efektywność transmisji zastosowano anteny kierunkowe YAGI lub inne o podobnych parametrach. Anteny zostały zainstalowane w tzw. widzialności wzrokowej anteny stacji abonenckiej. Zadbano również, by w pobliżu linii prostej prowadzącej do tych anten nie było przeszkód w postaci drzew, słupów lub innych budynków.

Wskazane jest, by urządzenia instalowane u abonentów indywidualnych były zgodne ze standardem Wi-Fi oraz zapewniały wsparcie dla technologii WPA (ang. WiFi Protected Access – to standard szyfrowania stosowany w sieciach bezprzewodowych standardu IEEE 802.11). Do realizacji przyjęto dwa rodzaje uwierzytelniania i zabezpieczenia połączeń radiowych:

- „EAP-FAST” – metoda pozwalająca kontrolować dostęp do sieci (konieczność logowania się) oraz szyfrować transmisję;
- „Open” (ograniczone w zastosowaniach ze względu na bezpieczeństwo i kontrolę, ale za to pozwalające na uzyskanie połączeń radiowych dla najstarszych kart sieciowych).

Zarządzanie siecią

Jako oprogramowanie do zarządzania siecią przewidziano Pakiet Cisco Works Small NMS

Solution, który jest prostą platformą SNMP (Simple Network Management Protocol), umożliwiającą monitorowanie stanu węzłów SNMP. Jest to standard protokołu używanego do nadzoru i zarządzania komputerami, najczęściej wykorzystywany w urządzeniach teleinformatycznych typu router, switch i modem. SNMP to obecnie najpopularniejszy protokół służący do zarządzania sieciami. Swoją popularność zawdzięcza przede wszystkim małemu dodatkowemu obciążeniu sieci generowanemu przez sam protokół oraz niewielkiej ilości poleceń własnych, obniżającej koszty urządzeń go obsługujących.

Dodatkowo pakiet posiada wbudowane narzędzie do zarządzania konfiguracjami urządzeń Cisco. w ramach ustaleń Gmina miała za zadanie dostarczyć stację PC, na której zostało uruchomione w/w oprogramowanie.

W centralnym węźle zainstalowano również system Cisco Works Wireless LAN Solution, umożliwiające zarządzanie urządzeniami radiowymi oraz pasmem radiowym np. wykrywanie nielegalnych nadajników sygnału WLAN IEEE 802.11b. Zastosowane oprogramowanie wykorzystuje własną platformę sprzętową.

Podsumowanie

Końcowym efektem programu e-VITA jest stworzenie nowoczesnego systemu komunikacji, który zwiększa szansę na poprawę jakości życia oraz rozwój społeczny i ekonomiczny obszaru.

Sukcesem przedsięwzięcia jest fakt, że po raz pierwszy mała wiejska gmina będzie posiadać nowoczesną sieć teleinformatyczną. Stało się to dzięki wykorzystaniu urządzeń firmy Cisco Systems i wprowadzeniu nowoczesnych rozwiązań technicznych.

Internet w wiejskiej społeczności

O bok wdrożenia infrastruktury, niezwykle istotnym elementem programu e-VITA były działania społeczne. w ramach cyklicznych spotkań z doradcami przedstawiciele samorządów lokalnych, liderzy organizacji pozarządowych i grup nieformalnych, przedsiębiorcy, młodzież, nauczyciele i rodzice zapoznali się z możliwościami praktycznego wykorzystania Internetu. Nowoczesne technologie mogą z powodzeniem usprawnić działalność lokalnych instytucji i organizacji, wspomóc promocję oraz sprzedaż wyrobów i usług, poprawić dostęp mieszkańców do edukacji i rynku pracy, a także umożliwić rozwijanie zainteresowań. Spotkania zainicjowały proces tworzenia się lokalnych grup projektowych, które wypracowały pomysły konkretnych przedsięwzięć wykorzystujących sieć do rozwiązania istniejących w ich środowiskach problemów. Zaplanowane i zrealizowane w ramach programu e-VITA projekty, stanowią sprawdzone przykłady wykorzystania Internetu na wsi i mogą stać się zachętą do podejmowania podobnych inicjatyw w innych miejscowościach.



Lokalne projekty

W centrum prowadzonych rozmów i planowanych działań w większości grup uczestniczących w spotkaniach znalazły się problemy ekonomiczne. Wielu mieszkańców było zainteresowanych możliwościami wykorzystania Internetu w celu poszukiwania pracy, a także promocji i sprzedaży miejscowych produktów oraz usług turystycznych. w odpowiedzi na te potrzeby we wszystkich gminach zorganizowano szkolenia

dotyczące szukania pracy z wykorzystaniem Internetu. Natomiast dzięki sklepom internetowym założonym w lokalnych projektach, miejscowi producenci, rzemieślnicy i artyści poszerzyli możliwości sprzedaży swoich wyrobów. w białogardzkim

sklepie internetowym można zakupić między innymi piękne serwety wykonywane na szydełku i na drutach oraz oryginalne obrazy stworzone przy pomocy techniki krawieckiej. Na stronie internetowej gminy Mały Płock stworzono z kolei sklep internetowy z interesującą ofertą sprzedaży prac wykonywanych haftem krzyżykowym.

Interaktywne portale turystyczne, które powstały w ramach zrealizowanych projektów, zwiększyły natomiast szanse mieszkańców na wzrost dochodów z wynajmu kwater, świadczenia usług gastronomicznych i organizacji imprez dla przyjeżdżających gości. w gminie Cekcyn tego typu projekt został zrealizowany przez Towarzystwo Miłośników Ziemi Cekcyńskiej, w gminie Stoszowice przez Centrum Turystyki Niekonwencjonalnej, a w gminie Zelów stroną internetową promującą działania stacji harcerskiej Patyki założyła Komenda Hufca. Realizacja projektów wsparła także pracę samych organizacji. Zdobyte w trakcie szkoleń umiejętności związane z obsługą komputera spowodowały, że obecnie cała dokumentacja, korespondencja prowadzona jest w formie elektronicznej.

ne przez miejscowe szkoły wspierają edukację regionalną. Fora dyskusyjne, wirtualne dzienniczki uczniów dają szansę na zwiększenie możliwości komunikowania się z rodzicami i tym samym włączania ich w działania szkół. Strony internetowe ułatwiły też współpracę pomiędzy samymi szkołami.



Niektóre grupy lokalne w pierwszej kolejności wykorzystywały Internet do zaspokajania potrzeb edukacyjnych. w gminie Cekcyn i Mały Płock opracowano projekty wykorzystujące sieć do poprawy jakości i dostępności nauki języka angielskiego. Strona założona przez Przedszkole Samorządowe nr 4 im. Jana Brzechwy w Zelowie stanowi platformę wymiany informacji i współpracy między placówkami zajmującymi się edukacją skierowaną do małych dzieci (np. wspólne tworzenie przez

Jak pokazują kolejne projekty, Internet można wykorzystywać także do innych celów. w gminie Mały Płock strona internetowa zawierająca mapę miejsc niebezpiecznych stanowi ważny element w działaniach edukacyjnych związanych z podnoszeniem bezpieczeństwa ruchu drogowego. Strona stworzona przez skupiające rolników Stowarzyszenie Eko-Centrum-Zelów upowszechnia metody upraw ekologicznych i działania uruchamiające lokalne przetwórstwo markowe. Efektem dwóch kolejnych projektów było powstanie internetowych gazet z możliwością zamieszczania w nich komentarzy na forum dyskusyjnym, organizacją czatów z literatami itp. Strona internetowa Towarzystwa Miłośników Recza umożliwia natomiast mieszkańcom współdecydowanie o działaniach związanych z zagospodarowaniem zieleni.



dzieci z różnych placówek rysunków internetowych o tematyce ekologicznej). w gminach Stoszowice i Recz strony internetowe założo-

Część zrealizowanych projektów wskazała na duże zainteresowanie niektórych środowisk, zwłaszcza młodzieży, możliwościami wykorzystania Internetu do zorganizowania czasu wolnego i rozrywki na wsi. w gminie Stoszo-

wice powstał Klub Sz@chistów, zajmujący się prowadzeniem turniejów szachowych online. w gminie Białogard strona internetowa założona przez Wędkarski Klub Młodzieżowy zachęca do wędkowania, a projekt Kuźnia Srebrnogórska w NECIE i REALU ułatwił młodzieży dzielenie się ciekawymi pomysłami na spędzanie czasu w małych wiejskich miejscowościach oraz zorganizowanie różnych imprez, gier i zabaw zespołowych.

Część zrealizowanych projektów pokazuje możliwości wykorzystania Internetu w celu integracji międzypokoleniowej. w wielu społecznościach słabnące poczucie więzi jest spostrzegane jako jeden z ważniejszych problemów wsi. Łączenie w projektach tradycyjnych form spędzania wolnego czasu (np. wspólne haftowanie, gotowanie tradycyjnych potraw, itp.) oraz nowoczesnej technologii (utrwalanie zanikających obrzędów i zwyczajów, promowanie walorów wsi poprzez Internet) sprzyja współpracy młodzieży i starszych mieszkańców. Przykładem może być projekt z gminy Mały Płock, który doprowadził do stworzenia wirtualnego Kurpiowskiego Muzeum i Małej Galerii Kurpiowskiej.



Możliwości kontynuowania tego typu projektów i stopniowego poszerzania zakresu wykorzystania Internetu przez mieszkańców wsi należy upatrywać w fakcie, że działania tego typu wyrastają z naturalnej aktywności mieszkańców i ich autentycznych potrzeb. Natomiast wykorzystanie technologii informatycznych wyraźnie zwiększa skuteczność tych działań. Doświadczenia wyniesione z programu e-VITA pokazują, że informacje o sposobach wykorzystania Internetu do rozwiązywania ważnych dla wsi problemów, rodzą duże zainteresowanie. Mieszkańcy faktycznie angażują się w konkretne przedsięwzięcia. Istotnym problemem pozostaje jednak, wciąż niewystarczająca infrastruktura ograniczająca możliwości dostępu do Internetu.



Działania społeczne w liczbach

Głównym celem programu e-VITA było inicjowanie budowy nowoczesnego społeczeństwa informacyjnego, dlatego Fundacja Wspomagania Wsi zaplanowała i przeprowadziła działania umożliwiające w przyszłości skuteczne wykorzystanie Internetu przez lokalne społeczności:

- Zrealizowano cykl szkoleń dla dorosłych. Szkolenia objęły 1157 osób.

Szkolenia z podstawowej obsługi komputera – łączna liczba uczestników: 712

Liczba uczestników w poszczególnych gminach	
Gmina	Liczba uczestników
Stoszowice	180
Białogard	60
Zelów	149
Recz	94
Cekcyn	104
Mały Płock	125

Program szkolenia obejmował poznanie zasad ergonomii, przybliżenie kursantom zasad korzystania z komputera i umiejętności korzystania z Internetu oraz pisanie listów motywacyjnych.

Szkolenia zaawansowane – łączna liczba uczestników: 445

Liczba uczestników w poszczególnych gminach	
Gmina	Liczba uczestników
Stoszowice	44
Białogard	125
Zelów	88
Recz	86
Cekcyn	50
Mały Płock	52

Tematyka przeprowadzonych szkoleń zaawansowanych:

1. Poruszanie się na rynku pracy, poszukiwanie pracy w Internecie
2. Budowa i marketing stron internetowych

3. Sprzedaż produktów turystycznych przez Internet
4. Księgowość elektroniczna dla małych przedsiębiorstw i rolników
5. Zakładanie i prowadzenie sklepu internetowego
6. Podstawy obsługi programów z pakietu Office
7. Podstawy systemu Linux

- Zrealizowano 22 projekty oparte na wykorzystaniu IT przez organizacje pozarządowe i grupy nieformalne.

Celem „Małych grantów” była promocja wykorzystania technologii informacyjnych w społecznym i ekonomicznym rozwoju małych społeczności poprzez realizację innowacyjnych przedsięwzięć. Projekty przygotowane przez społeczność lokalną otrzymały wsparcie finansowe, doradcze i szkoleniowe.

Zapraszamy do odwiedzenia najciekawszych stron internetowych, które powstały w ramach realizacji projektów:

- Srebrn@ Góra www.srebrna.com
- Internetowa mapa miejsc niebezpiecznych <http://bezpieczni.w.interia.pl>
- Koło aktywnych kwatrodawców www.e-agroturystyka.las.pl
- Eko-Centrum-Zelów www.ekocentrum.org.pl
- Internetowa łąka www.internetowalaka.republika.pl
- Internetowy haftowany świat <http://gmina-malyplock.w.interia.pl/goklshop.htm>
- Wirtualna podróż z kulturą kurpiowską <http://kulturakurpiowska.w.interia.pl>

Opisy wszystkich projektów i adresy stron internetowych dostępne są w portalu Witryna Wiejska www.witrynawiejska.org.pl.

Dokąd zmierza rozwój nowych technologii?

Polska jest krajem wielu kontrastów i „niestandardowych” rozwiązań. Nie ulega jednak wątpliwości, że ogromna część naszego społeczeństwa zamieszkuje tereny wiejskie, utrzymując się z gospodarki rolnej.

Czy Nowe Technologie mają wpływ na rozwój tej części kraju?

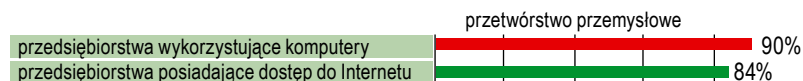
Postawione pytanie warto przeformułować: **Czy tereny wiejskie mogą rozwijać się w sferze usług bez zastosowania nowych technologii?**

Dane GUS lipiec 2004

Gospodarstwa domowe z dostępem do Internetu w podziale wg klasy miejsca zamieszkania.



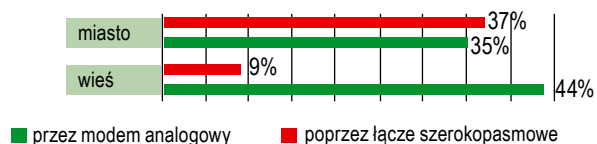
Jednocześnie 84% ogółu firm zajmujących się przetwórstwem wykorzystuje dostęp do Internetu w ramach prowadzenia działalności.



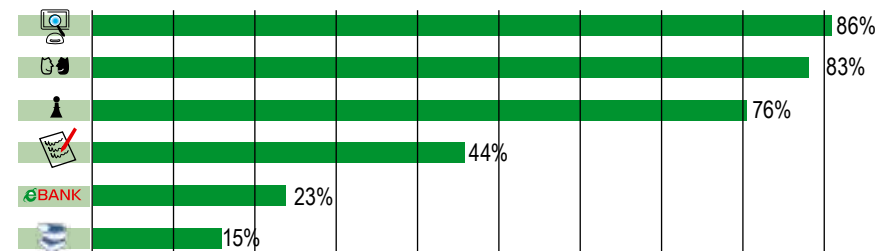
W praktyce można skojarzyć te dwa fakty, pokazując lepsze przygotowanie mieszkańców miast do realizacji zadań w przetwórstwie. Wynika ono z bardziej powszechnego wykorzystania Internetu również w życiu codziennym.

Mieszkańcom terenów wiejskich nie ułatwia życia fakt, że jakość dostępu do Internetu na wsi nie jest wysoka.

Aż 44% łączy dostępowych na terenach wiejskich, to dostęp modemowy tzw.dial-up.



Cele wykorzystywania Internetu:



- wyszukiwanie informacji oraz korzystanie z serwisów „on-line”
- komunikowanie się
- hobby
- kontakty z instytucjami publicznymi
- zamawianie i sprzedaż towarów oraz usług, usługi bankowe
- szkolenie i kształcenie



Dane z powyższych wykresów mogą wskazywać, że liczba gospodarstw domowych w mieście wykorzystujących Internet do kształcenia czy zamawiania usług jest dwukrotnie większa (31% do 15%) niż na wsi, itd.

Internet dzięki mobilności rozwiązań komunikacyjnych i ciągłemu dostępowi do informacji, która jest podstawą wiedzy, pracy i rozrywki, daje możliwość zrównoważenia szans w tym obszarze wszystkim jego użytkownikom.

Internet w odróżnieniu od prasy, radia i telewizji daje możliwość komunikacji w wielu kierunkach. Sprzyja nawiązaniu dialogu.

Internet i związane z nim nowe technologie są narzędziem, o które zwłaszcza mieszkańcy terenów wiejskich powinni się ubiegać. Nowe technologie, to znakomita możliwość eliminacji barier i utrudnień związanych z dostępem do informacji.

Dalsze kierunki ewolucji Internetu wyznaczają:

- Przyrost liczby gromadzonych danych, do których dostęp odbywa się przez Internet. Dzisiejsze pojemności magazynów danych liczone w terabajtach były nie do wyobrażenia 5 lat temu. Koszt magazynowania 1GB danych w ciągu 10 lat zmaleł aż kilkusetkrotnie.
- Ujednolicenie przesyłu danych, głosu i obrazu. Już dziś powszechnie korzysta się z Internetu w celu przesyłu danych oraz prowadzenia rozmów telefonicznych. Jest to rozwiązanie znacznie tańsze, przez co szybko zdobywa rzesze zwolenników.
- Mobilność. Dostęp z wielu rodzajów urządzeń klienckich do indywidualnych zasobów i narzędzi, możliwy również podczas przemieszczania się środkami komunikacji.



Portal internetowy dla aktywnych

– www.witrynawiejska.org.pl

Jako element wsparcia dla społeczności lokalnych w ramach programu e-VITA powstał portal internetowy. Głównym zadaniem Witryny Wiejskiej jest przekazanie doświadczeń programu i wsparcie rozwoju małych gmin. Portal adresowany jest więc do mieszkańców wsi i małych miast oraz wszystkich, którzy zainteresowani są aktywnością w środowisku lokalnym oraz wykorzystaniem IT we własnym rozwoju. A co to oznacza w praktyce?

W Witrynie znajdziemy serwisy dla przedsiębiorców, samorządu, organizacji pozarządowych i młodzieży oraz serwis regionalny. I tak, osoby zainteresowane pozarolniczą działalnością gospodarczą dowiedzą się, jak założyć własną firmę, jaką działalność prowadzić na wsi i gdzie szukać doradztwa, szkoleń i funduszy. Młodzież przeczyta, jak aktywnie wykorzystać czas w szkole i poza nią, a działacze społeczni znajdą ogłoszenia o konkursach grantowych, informacje na temat dostępnych funduszy i działalności organizacji społecznych w Polsce. Dodatkowo warto zajrzeć do Atlasu Inicjatyw, czyli spisu pomysłów i ciekawych działań podejmowanych na terenach wiejskich – może stać się on inspiracją dla lokalnej społeczności lub ułatwić znajdowanie partnerów, sponsorów i współpracowników do prowadzenia własnych projektów.

Władzom samorządowym i lokalnym liderom myślącym o regionalnych inwestycjach szczególnie polecamy serwis Atlas Inicjatyw IT, którego podstawą jest baza danych na temat lokalnych sieci internetowych z terenów wsi i małych miast. Zdobyta tam wiedzę można dopełnić informacjami o procedurach dochodzenia do strategii informatyzacji gminy i uzyskiwania środków finansowych na jej realizację, źródeł finansowania rozwoju IT w gminie z funduszy europejskich oraz promocji miejscowości, gminy i regionu w Internecie. Te i wiele innych artykułów znajdziemy w bogatej bibliotece.

Ale to nie wszystko. W myśl redakcji, zespołu Fundacji Wspomagania Wsi, witryna ma być portalem współtworzonym przez użytkowników. Oznacza to, że każdy może nie tylko wypowiadać się na forum czy zadawać pytania ekspertom w dziedzinie nowych technologii, prowadzenia biznesu, czy działań organizacji społecznych, ale także przysyłać materiały, teksty, zdjęcia, by portal był bogatszy i znacznie ciekawszy. Witryna Wiejska ma być wspólnym forum dla mieszkańców małych miejscowości, pokazywać to, co łączy i co dzieli lokalne środowiska, a każdy może w tym wziąć aktywny udział.

Zapraszamy – www.witrynawiejska.org.pl.

Copyright by Fundacja Wspomagania Wsi, Warszawa 2006

Fundacja Wspomagania Wsi
ul. Bellottiego 1
01-022 Warszawa
tel. +22 636 25 70 do 75
fax +22 636 62 70
<http://www.fww.org.pl>
<http://www.witrynowiejska.org.pl>

Publikacja powstała w ramach programu „Wieś aktywna. Budowanie społeczeństwa informacyjnego e-VITA”, a sfinansowana została ze środków Polsko-Amerykańskiej Fundacji Wolności. Partnerami programu są: Polsko-Amerykańska Fundacja Wolności, Cisco Systems, Fundacja Wspomagania Wsi.

ISBN: 83-922176-6-7

Wydawca: Fundacja Wspomagania Wsi
Zdjęcia: Piotr Bohdziewicz, Wioletta Chabowska, Barbara Laska, Łukasz Łupkowski, Elżbieta Kubacka-Moczulska, Klara Malecka, Jacek Pietrusiak, Wiesław Płonka, Piotr Szczepański.
Okładka: Zdjęcia Srebrnej Góry, gmina Stoszowice, fot. Klara Malecka.
Skład i łamanie: Marek Kostera-Kosterzewski
Druk: ARW Roband
Wydanie I
Warszawa, styczeń 2006

