

Maja Leszczyńska, Maciej Bac

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

METODYKA PROCESU WDRAŻANIA I UTRZYMYWANIA OPROGRAMOWANIA NA PRZYKŁADZIE PROTETIC4YOU

Streszczenie: W artykule zaprezentowano na przykładzie firmy 4-Tune IT i jej produktu Protetic4You dedykowanego dla pracowni protetycznych, przebieg procesu wdrożenia i utrzymania oprogramowania. Uwzględniono zwłaszcza aspekty związane z wirtualizacją tego procesu oraz analizą przesłanek, którymi kierował się producent, wybierając taką drogę realizacji procesów obsługi swoich klientów. Zostały one pokazane na tle globalnych tendencji rynkowych.

Słowa kluczowe: system informatyczny, proces wdrożenia, proces utrzymania, metodyka, wirtualizacja.

1. Wstęp

Oprogramowanie Protetic4You, o którym będzie mowa w niniejszym artykule, jest produktem wrocławskiej firmy 4-Tune IT. W ramach programu finansowanego przez Unię Europejską „Staż Sukcesem Naukowca”, realizowanego w firmie 4-Tune IT, opracowane zostały podstawowe założenia metodyki procesu wdrożenia i utrzymania wytwarzanego oprogramowania dostosowane do specyfiki prowadzonej przez 4-Tune IT działalności oraz docelowej grupy odbiorców. Wyniki prowadzonych prac zostaną przedstawione w niniejszym artykule.

W obliczu powyższego celem artykułu jest zaprezentowanie na przykładzie praktycznym przebiegu procesu wdrożenia i utrzymania oprogramowania ze szczególnym uwzględnieniem aspektów związanych z wirtualizacją tego procesu oraz analizą przesłanek, którymi kierował się producent, wybierając taką drogę realizacji procesów obsługi swoich klientów. Zostały one zaprezentowane na tle globalnych tendencji rynkowych.

2. Podstawowe założenia metodyki wdrożeniowej oprogramowania Protetic4You

Na potrzeby niniejszego opracowania metodykę wdrażania i późniejszego utrzymania oprogramowania można zdefiniować jako ogół zasad i narzędzi pozwalających na sprawne zarządzanie procesem implementacji, serwisowania i aktualizowania danego produktu informatycznego w przedsiębiorstwie, które taki produkt zakupiło i zdecydowało się na jego wykorzystywanie w codziennej pracy do wspierania określonych procesów biznesowych (por. [Szyjewski 2001; Nowicki, Turek 2010]). W tym kontekście metodyka powinna systematyzować i porządkować ogół prac związanych z uruchomieniem i utrzymywaniem systemu w środowisku danej organizacji. Powinna zawierać sformalizowany i szczegółowy opis poszczególnych etapów wdrożenia i utrzymania składających się na nie czynności, począwszy od etapu przygotowania wdrożenia, a na fazie przekazania do produktowej eksploatacji skończywszy. Metodyka powinna być dostosowana przede wszystkim do specyfiki produktu informatycznego oraz docelowej grupy jego odbiorców.

Metodyka 4-Tune IT kształtowała się w ostatnich kilku latach istnienia firmy i oprogramowania Protetic4You. Jest wypadkową trzech podstawowych elementów: ogólnych zasad zarządzania projektami informatycznymi, posiadanych przez firmę praktycznych doświadczeń wdrożeniowych oraz specyfiki samego produktu (systemu Protetic4You), który jest jej przedmiotem.

Protetic4You jest produktem informatycznym dedykowanym dla pracowni (laboratoriów) protetycznych. System kompleksowo wspiera procesy biznesowe zachodzące w pracowni, zaczynając od przyjęcia pracy protetycznej, poprzez rejestrację kolejnych etapów produkcyjnych, aż po jej rozliczenie wewnętrzne (pracownicy) i zewnętrzne (gabinety stomatologiczne), przekazanie zwrotne pracy do zleceniodawcy oraz ewentualne iteracyjne jej poprawki. System uwzględnia najlepsze praktyki branży, ponieważ powstawał przy ścisłej współpracy z laboratoriami protetycznymi, gabinetami stomatologicznymi oraz dostawcami materiałów. Pozwoliło to na wszechstronną analizę procesów biznesowych związanych z wytwarzaniem produktów protetycznych. Największy nacisk na analizę procesów biznesowych został położony w pierwszej fazie tworzenia oprogramowania – jego projektowania, dlatego też w oprogramowaniu zostały zaimplementowane wzorce procesów biznesowych, co znacząco wpływa na proces wdrożenia i utrzymania. Pozwala bowiem na jego znaczne zestandaryzowanie, skrócenie, przy jednoczesnym przekazaniu klientom wiedzy na temat najlepszych praktyk w branży. Ponadto duży nacisk podczas prac implementacyjnych został położony na stworzenie przyjaznego, intuicyjnego w obsłudze dla docelowej grupy odbiorców interfejsu. W programie zostało zaimplementowane branżowe słownictwo, a wygląd interfejsu był intensywnie konsultowany z użytkownikami. Obecnie program funkcjonuje w kilkudziesięciu laboratoriach na terenie całej Polski i jest ciągle rozwijany przy współpracy z nimi [<http://www.protetic4you.4tune.pl/>].

Podkreślić należy, że zastosowanie takiego podejścia do tworzenia oprogramowania było możliwe przede wszystkim dlatego, że produkt powstał z myślą o zaspokajaniu potrzeb bardzo konkretnej branży (grupy odbiorców), która charakteryzuje się dużą powtarzalnością procesów wytwórczych i pomocniczych. Konkurencja między pracownikami protetycznymi odbywa się na poziomie jakości wykonania prac i zastosowanych technik wytwórczych, a nie unikalności przebiegu samego procesu wytwórczego i procesów powiązanych.

Najważniejszym czynnikiem dla aktualnego rozwoju produktu i wzrostu jego znaczenia u docelowej grupy odbiorców jest wejście w życie nowej ustawy o wyrobach medycznych z 20 maja 2010 r. [DzU 2010, nr 107, poz. 679] oraz związanych z nią rozporządzeń. Nakłada ona na pracownię protetyczne obowiązek wytwarzania dokumentacji medycznej obejmującej m.in. instrukcje używania wyrobu medycznego wykonanego na zamówienie, gwarancje, oświadczenia o zgodności wyrobu medycznego, a także księgi prac protetycznych, receptury wytwarzania poszczególnych wyrobów protetycznych czy opisy przebiegu procesu przyjęcia, oznaczenia, weryfikacji itp. pracy. Jej ręczne tworzenie jest niezwykle uciążliwe i czasochłonne, podczas gdy generowanie z programu nie obciąża dodatkowo techników, a jest dużą wartością dodaną dla pacjentów oraz gabinetów stomatologicznych.

U podstaw metodyki wdrożeniowej oprogramowania Protetic4You legły następujące założenia:

- maksymalne skrócenie czasu procesu wdrożenia,
- maksymalne uproszczenie procesu wdrożenia z punktu widzenia klienta,
- kompleksowa informatyczna obsługa klienta połączona z merytorycznym wsparciem go w tematach okołowdrożeniowych (np. zakup niezbędnego sprzętu, konfiguracja sieci itp.).

W praktyce realizacja powyższych założeń jest możliwa m.in. dzięki temu, że dostawca zdecydował się na zwirtualizowanie procesu wdrożenia i utrzymania oprogramowania Protetic4You. Wirtualizację należy w tym przypadku rozumieć, jako wykonywanie określonych czynności wdrożeniowych i utrzymaniowych zdalnie, z wykorzystaniem najnowszych rozwiązań teleinformatycznych oraz możliwości, jakie daje sieć Internet. Wyliminowana natomiast zostaje konieczność prowadzenia prac w siedzibie klienta. Konsultant za pomocą odpowiednich narzędzi podłączonych do sieci Internet komunikuje się w czasie rzeczywistym z klientem. Ponadto konsultant i klient są podłączeni do tego samego komputera, widzą na ekranie swoich monitorów dokładnie to samo i mają możliwość równorzędnej pracy (por. [Chomiak i in. 2011]). Zaznaczyć należy, że w przypadku firmy 4-Tune IT jest to możliwe dzięki stworzeniu produktu przyjaznego dla użytkowników branżowych i zastosowaniu narzędzi informatycznych wspierających proces wdrożenia i utrzymania, które nie wymagają od użytkowników zaawansowanej wiedzy informatycznej.

Oprogramowanie jest dostępne w dwóch wersjach: dla małych laboratoriów do 4 techników oraz dużych powyżej 4 techników. Wersje różnią się zakresem funkcjonalnym i poziomem skomplikowania. Ponadto firma 4-Tune IT wspiera użytkowników w zakupach niezbędnego sprzętu, jego konfiguracji oraz konfiguracji sieci wewnętrznej. Metodyka zakłada również wskazanie wiodącego użytkownika lub użytkowników systemu, którzy czynnie uczestniczą w konfigurowaniu oprogramowania, odbywając jednocześnie szkolenia. Opracowana zgodnie z powyższymi założeniami metodyka ma realizować trzy następujące cele:

- wdrożony system powinien zapewnić najlepszą dla danego laboratorium informatyczną obsługę procesów biznesowych,
- wdrożenie powinno zostać zakończone w założonym, maksymalnie krótkim czasie,
- codzienna obsługa programu powinna być maksymalnie uproszczona i generować jak najmniej problemów.

3. Przebieg procesu wdrożenia i utrzymania

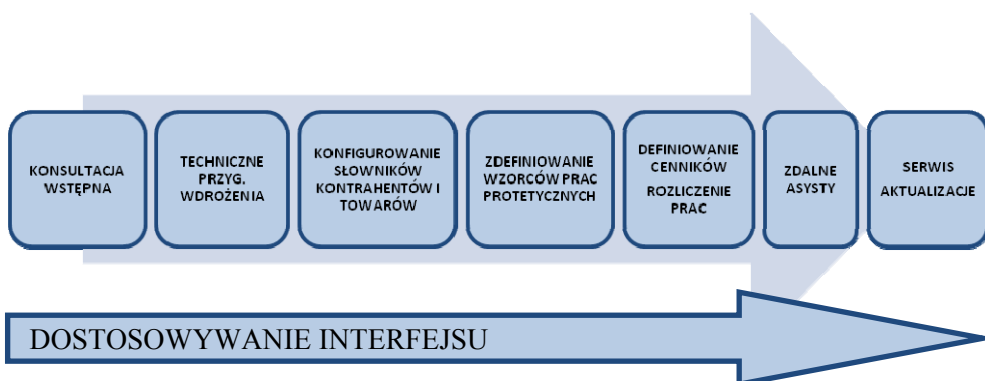
Jak już wspomniano, proces wdrożenia i utrzymania oprogramowania Protetic4You jest w dużej mierze zwirtualizowany. Na tym etapie rozwoju firmy 4-Tune IT osobisty kontakt z klientem realizowany jest jedynie podczas specjalistycznych targów i konferencji. Natomiast do zdobycia klienta i podpisania kontraktu wdrożeniowego na ogół wystarczające są referencje od aktualnych użytkowników, wirtualne prezentacje oprogramowania oraz kontakty telefoniczne.

Proces wdrożenia i utrzymania oprogramowania Protetic4You obejmuje następujące etapy (por. rys. 1):

- Konsultacja wstępna – doprecyzowanie potrzeb.
- Techniczne przygotowanie wdrożenia.
- Konfiguracja słowników kontrahentów i towarów.
- Stworzenie wzorców prac protetycznych.
- Definiowanie cenników.
- Zdalne asysty.
- Dostosowywanie interfejsu.
- Serwis (głównie konsultacje telefoniczne) i aktualizacje oprogramowania.

Podstawowymi narzędziami stosowanymi przez firmę 4-Tune IT podczas wdrożenia i późniejszego serwisowania Protetic4You są: oprogramowanie TeamViewer (TV) oraz telefon i/lub komunikator internetowy. TeamViewer jest narzędziem umożliwiającym wirtualny kontakt z protetykami za pośrednictwem sieci Internet. Jak pisze na swojej stronie [www producent TeamViewer](http://www.teamviewer.com) „za pomocą programu [...] możesz w przeciągu kilku sekund nawiązać połączenie internetowe z dowolnym komputerem osobistym lub serwerem i zdalnie nim sterować tak, jakbyś tuż przed nim siedział”. Oprogramowanie to wymaga instalacji pełnej wersji i za-

kupu licencji jedynie od firmy wdrożeniowej, natomiast klient w najprostszej formie może uruchomić TeamViewer w trybie „run”, nawet bez konieczności jego instalacji na swoim komputerze. W związku z tym, że produkt jest przyjazny dla użytkowników, jest on bardzo dobrym narzędziem współpracy przy wdrożeniu Protetic4You, ponieważ nie obciąża dodatkowo użytkowników koniecznością posiadania zaawansowanej wiedzy informatycznej (por. [<http://www.teamviewer.com>]).



Rys. 1. Przebieg procesu wdrożenia oprogramowania Protetic4You

Źródło: opracowanie własne.

Pierwszym etapem wdrożenia Protetic4You jest **konsultacja wstępna**, podczas której w rozmowie z klientem precyzuje się jego potrzeby związane z oprogramowaniem oraz sugeruje rozwiązania korespondujące z najlepszymi praktykami branży. Ustala się zakres wdrożenia, liczbę stanowisk konieczną do efektywnego wykorzystywania oprogramowania oraz wymagania w zakresie infrastruktury sieciowo-sprzętowej. W ramach konsultacji wstępnej ustala się również listę przyszłych użytkowników systemu. Klientowi przekazuje się informację o stosowanej metodyce dalszych prac oraz kolejnych ich etapach. Zwieńczeniem tej fazy jest ustalenie harmonogramu wdrożenia, czyli kolejnych sesji zdalnych, podczas których konfiguruje się oprogramowanie i szkoli głównych użytkowników. Po odbyciu konsultacji wstępnej często przygotowuje się dla klienta ofertę na zakup niezbędnego sprzętu, ponieważ – jak już wspomniano – metodyka wdrożeniowa Protetic4You zakłada kompleksową obsługę laboratorium podczas wdrożenia. Formalnym zakończeniem etapu konsultacji wstępnej jest podpisanie umowy na wdrożenie i serwis oprogramowania Protetic4You.

Kolejnym etapem jest **techniczne przygotowanie wdrożenia**. Jest on częściowo realizowany podczas zdalnych prezentacji oprogramowania, kiedy to klient pierwszy raz poznaje narzędzie TeamViewer oraz zasady korzystania z niego. Jeśli klient nie posiada niezbędnej infrastruktury sprzętowej, do laboratorium przesyłany

jest zakupiony i odpowiednio skonfigurowany w siedzibie 4-Tune IT sprzęt. Jeśli klient posiada własny sprzęt, instalacja niezbędnych komponentów odbywa się zdalnie. Zdalną instalację poprzedza audyt sprzętu udostępnionego przez klienta celem określenia jego stanu oraz możliwości instalacji oprogramowania Protetic4You. Po jego przeprowadzeniu ustala się termin, czas trwania oraz zakres niezbędnych prac instalacyjnych. Techniczne przygotowanie wdrożenia wymaga oprócz instalacji oprogramowania Protetic4You również instalacji:

- Net Framework 3.5 SP1 i 4.0,
- IIS (*Internet Information Services*),
- MS SQL Server 2008 R2 Express.

Należy zauważyć, że w dużych laboratoriach protetycznych techniczne przygotowanie wdrożenia może wymagać fizycznej obecności konsultanta 4-Tune IT związanej z koniecznością konfiguracji wielostanowiskowej infrastruktury sieciowo-sprzętowej.

Po zakończeniu konfiguracji infrastruktury sprzętowej rozpoczynają się prace konfiguracyjne połączone ze szkoleniami głównych użytkowników systemu. W ramach przygotowania do nich zakłada się w programie użytkowników zgodnie z listą ustaloną w ramach konsultacji wstępnej. W kolejnym kroku następuje **zdefiniowanie podstawowych słowników**: kontrahentów i towarów. W przypadku kontrahentów mamy do czynienia najczęściej z wprowadzaniem gabinetów stomatologicznych oraz lekarzy stomatologów, z którymi współpracuje pracownia. Podczas szkolenia klient zapoznawany jest z funkcjonalnością kart kontrahentów i towarów, a bezpośrednio przed rozpoczęciem kolejnego etapu musi je samodzielnie uzupełnić. Podczas samodzielnej pracy z programem klient może w każdej chwili skontaktować się z konsultantem 4-Tune IT prowadzącym dane wdrożenie i uzyskać pomoc w rozwiązaniu problemów, które napotkał.

Kolejnym etapem jest **zdefiniowanie wzorców prac protetycznych**. Polega ono na określeniu etapów najczęściej realizowanych w laboratorium prac protetycznych (np. wykonanie korony porcelanowej na metalu odbywa się w dwóch etapach: stworzenie formy metalowej pod porcelanę i napalanie porcelany) oraz określeniu działów je realizujących (np. dział metal, dział porcelana itp.). Pozwala to na automatyzację podziału prac protetycznych przyjmowanych do laboratorium podczas ich rejestracji. W każdej chwili zapisany wzorzec może być zmodyfikowany lub na jego podstawie może zostać stworzony nowy. Na tym etapie wdrożenia użytkownik przede wszystkim ma uzyskać swobodę w posługiwaniu się wzorcami, ich tworzeniu, przekształcaniu itp. Do programu wprowadza się tylko wybrane, najczęściej stosowane wzorce, które sukcesywnie w miarę użytkowania programu są uzupełniane i rozwijane. W praktyce etap ten jest realizowany poprzez wprowadzenie do systemu aktualnie prowadzonych prac protetycznych i określenie wzorców ich realizacji. Wszystkie konfigurowane podczas wdrożenia elementy programu w trakcie użytkowania są rejestrowane na karcie zlecenia protetycznego. Karta zlecenia protetycznego łączy poszczególne elementy progra-

mu w logiczną całość (zob. rys. 2). Podczas wdrożenia klient pierwszy raz zapoznaje się z jej funkcjonalnością po zdefiniowaniu wzorców prac protetycznych. Na tym etapie na karcie można dodać kontrahenta (gabinet), pacjenta, określić etapy prac i ich wykonawców.



Rys. 2. Karta zlecenia protetycznego jako centralny element oprogramowania Protetic4You

Źródło: opracowanie własne.

Kolejnym etapem jest **zdefiniowanie cenników**. Cenniki można definiować dla rozliczeń wewnętrznych, czyli pracowników, oraz rozliczeń zewnętrznych (gabinetów, lekarzy czy bezpośrednio pacjentów). Zdefiniowanie cenników pozwala na **próbne rozliczenie** prowadzonych prac w różnych perspektywach, które odbywa się w powiązaniu z funkcjonalnością karty zlecenia protetycznego. Próbne rozliczenie pozwala na wystawienie faktury bądź rachunku oraz określenie wysokości zarobków techników realizujących poszczególne prace. Zakończenie tego etapu, polegające na porównaniu i uzyskaniu pozytywnych efektów dotychczas prowadzonych rozliczeń ręcznych z automatycznymi, pozwala na rozpoczęcie produkcyjnego użytkowania oprogramowania. W pierwszym okresie, którego długość jest ustalona indywidualnie z klientem i uzależniona od zakresu wdrożenia, laboratorium pozostaje pod wzmożoną opieką konsultanta 4-Tune IT, który zdalnie na bieżąco konsultuje wątpliwości i problemy związane z użytkowaniem programu. Zwieńczeniem tego etapu jest podpisanie **protokołu zakończenia wdrożenia** i przejście w tryb obsługi serwisowej.

Podkreślić należy, że w trakcie realizacji poszczególnych etapów wdrożenia konsultant 4-Tune IT **dostosowuje wygląd interfejsu** do potrzeb użytkownika, jednocześnie przekazując mu wiedzę, jak to samodzielnie robić przy wykorzystaniu narzędzi panelu administracyjnego.

Po zakończeniu wdrożenia produktu Protetic4You dalsza obsługa klienta jest realizowana w ramach procesu utrzymania oprogramowania. Zgodnie ze standardami IEEE Standard for Software Maintenance No. 1219 czy ISO/IEC 14764 [Software Engineering – Software Life Cycle Processes – Maintenance], utrzymanie to „proces obejmujący: modyfikację oprogramowania po jego dostarczeniu i wdrożeniu w celu korygowania błędów, podnoszenia efektywności lub innych atrybutów, adaptowania produktu do zmieniających się warunków otoczenia, w tym środowiska operacyjnego” [IEEE Standard for Software Maintenance No. 1219 (1998)]. W praktyce działalności firmy 4-Tune IT proces utrzymania obejmuje serwis (bieżąca pomoc użytkownikom połączona z naprawą błędów oprogramowania) i działalność związaną z aktualizowaniem oprogramowania (rozbudowa funkcjonalna programu zgodnie z aktualnymi potrzebami użytkowników).

Serwis to działania polegające głównie na:

- usuwaniu niewykrytych wcześniej błędów i wad programu,
- usuwaniu błędów programu wynikających z eksploatacji niezgodnie z wiedzą przekazaną podczas szkoleń i dokumentacją,
- telefonicznej pomocy i doradztwie z zakresu rozwiązywania bieżących problemów związanych z użytkowaniem wdrożonego programu (tzw. hot-line),
- rozwiązywaniu bieżących problemów konfiguracyjnych,
- uruchamianiu dotychczas niewykorzystywanych funkcjonalności,
- zdalnych szkoleniach.

Z kolei działalność związana z aktualizacją oprogramowania jest inicjowana przez nowe potrzeby klientów, a przede wszystkim zmianę przepisów prawa. Implementacja nowych funkcjonalności jest poprzedzona każdorazowo wykonaniem studium wykonalności oraz stworzeniem projektu funkcjonalnego i technicznego. W zależności od ustaleń umownych z poszczególnymi klientami zmiany w programie mogą być realizowane w ramach odrębnych płatności lub serwisowego ryczałtu miesięcznego. W tym pierwszym przypadku implementacja poprzedzona jest wyceną, po akceptacji której rozpoczynają się prace związane z rozszerzeniem funkcjonalnym programu.

Zwieńczeniem prac programistycznych są testy wewnętrzne i akceptacyjne (klienta) prowadzone w środowisku testowym. Po pomyślnym zakończeniu testów zmiana jest uruchamiana produkcyjnie. Produkcyjne uruchomienie wiąże się z przekazaniem klientowi dokumentacji (będącej najczęściej przekształceniem projektu funkcjonalnego) oraz przeprowadzeniem zdalnych szkoleń.

4. Przesłanki wirtualizacji procesów wdrożeń i utrzymania oprogramowania Protetic4You

Scharakteryzowaną powyżej metodykę procesów wdrożeń i utrzymania oprogramowania Protetic4You można analizować na tle tendencji rynku krajowego. Zo-

staną one przedstawione w niniejszym punkcie, są bowiem przesłankami, dla których firma 4-Tune IT zdecydowała się na wirtualizację procesów obsługi klienta realizowanych w ramach wdrożeń i utrzymania swojego produktu.

Współczesny rynek rozwiązań IT charakteryzuje się dużym nasyceniem. Zdecydowana większość, zwłaszcza dużych i średnich, przedsiębiorstw dysponuje już pakietem zintegrowanych aplikacji obsługujących podstawowe obszary biznesowe – głównie księgowość, kadry-płace, sprzedaż [Waszczuk 2010]. Powoduje to wzrost zainteresowania dostawców systemów informatycznych małymi i mikroprzedsiębiorstwami. Z taką sytuacją mamy do czynienia właśnie w przypadku firmy 4-Tune IT, która obok wdrożeń systemów ERP znanych marek (Enova, CDN XL, CDN Optima) rozwija własne produkty dedykowane dla gabinetów protetycznych (Protetic4You), stomatologicznych (Stomatic4You) oraz przedsiębiorstw handlowych (system CRM4You).

Ponadto dostawcy IT coraz częściej oferują dodatkowe usługi (konsulting biznesowy, wsparcie w pozyskaniu funduszy unijnych), a ich aplikacje odpowiednio wdrożone mogą zapewnić wzrost efektywności realizowanych procesów biznesowych. Znajduje to odzwierciedlenie w rozwijaniu oferty dostawców w stronę komercjalizacji posiadanej wiedzy i doświadczeń wdrożeniowych poprzez świadczenie usług komplementarnych w stosunku do funkcjonalności systemu, takich jak: zestaw najlepszych praktyk związanych z organizacją wyspecjalizowanych procesów biznesowych, tworzenie branżowych map procesów oraz predefiniowanie ich w systemach informatycznych. Jest to oferta niezwykle korzystna dla mniejszych przedsiębiorców, którzy chcą poprawić swoją sytuację rynkową poprzez wdrożenie SI połączone z nabyciem wiedzy na temat najlepszych praktyk danej branży [Waszczuk 2010]. Charakteryzowana firma 4-Tune IT stworzyła produkt oparty na najlepszych praktykach branży protetycznej, a w trakcie wdrożeń wspiera laboratoria protetyczne w ewentualnych modyfikacjach realizowanych procesów biznesowych celem podniesienia efektywności ich realizacji.

Niemniej jednak 4-Tune IT, podobnie jak inni dostawcy oprogramowania dla małych i mikroprzedsiębiorstw, musi liczyć się ze zdecydowanie mniejszymi jednostkowymi zyskami. Środki finansowe, jakimi dysponują małe i mikrofirmy, przeznaczone na wdrożenie (analizę potrzeb, modyfikację i konfigurację produktu, szkolenia, asysty itp.) rozwiązania w ich środowisku, są zdecydowanie mniejsze niż w przypadku firm większej skali. Ponadto realizowane procesy biznesowe mają niski poziom skomplikowania, przy jednocześnie wysokim stopniu powtarzalności w odniesieniu do danej branży. Oferowane systemy są zdecydowanie tańsze. Opłacalność działań biznesowych w tym segmencie odbiorców oznacza więc dla dostawców systemów informatycznych konieczność minimalizacji kosztów oraz maksymalizacji liczby odbiorców. Minimalizacja kosztów oznacza z jednej strony konieczność standaryzacji i upraszczania funkcjonalnego systemów informatycz-

nych, z drugiej zaś minimalizacji kosztów związanych z wdrożeniem (uproszczenie, skrócenie czasu trwania).

Odpowiedzią na tego rodzaju wyzwania rynku małych i mikroprzedsiębiorstw jest wirtualizacja procesów składowych wdrożenia i utrzymania produktów informatycznych. Pozwala to na uniezależnienie prowadzonych prac wdrożeniowych od geograficznego położenia siedzib zarówno dostawcy, jak i klienta, a w praktyce oznacza możliwość realizacji wdrożeń i serwisu bez konieczności dojazdu do klienta i znaczącego skrócenia czasu trwania prac. Ponadto umożliwia dotarcie do dużej liczby klientów w stosunkowo krótkim czasie i przy minimalnych kosztach.

Patrząc na wirtualizację procesów wdrożeń i utrzymania jako na nową tendencję rynku IT, należy podkreślić, że jest ona możliwa i współcześnie praktykowana przede wszystkim w stosunku do firm małych, prowadzących standardową działalność lub zainteresowanych jej zmodyfikowaniem zgodnie z dobrymi praktykami danej branży. W dedykowanych dla nich systemach informatycznych mamy do czynienia z prostą, nieskomplikowaną funkcjonalnością, przyjaznym, intuicyjnym interfejsem oraz zaimplementowanymi standardowymi procesami biznesowymi. Są to najczęściej predefiniowane rozwiązania branżowe. W przypadku tych systemów zdecydowanie częściej nabywca, korzystając z wiedzy i doświadczeń dostawcy, dostosowuje swoją działalność do funkcjonalności oferowanej przez system niż odwrotnie. W przypadku wdrożeń systemów w dużych i średnich przedsiębiorstwach częściej dostosowuje się system do specyfiki ich działalności, co pociąga za sobą kosztowne modyfikacje.

Akceptacja dla wirtualizacji procesu wdrożenia przez klientów z małych i mikrofirm wynika z faktu, że zależy im, podobnie jak dostawcom, na minimalizowaniu kosztu niezbędnych prac. Ponadto generalnie niewielki koszt związany z tego rodzaju projektami pozwala klientowi na podjęcie ryzyka wirtualizacji procesu wdrożenia i akceptacji braku bezpośredniego kontaktu z konsultantami, co przy dużych projektach może być dla klientów nie do zaakceptowania.

Należy pamiętać, że jednym z celów wirtualizacji jest koncentracja na potrzebach klienta i budowaniu procesu wdrożenia wokół nich. Ponadto klient jest czynnym uczestnikiem tego procesu, biorąc udział w realizacji poszczególnych zadań wdrożeniowych. W związku z tym wirtualizacja procesów wdrożenia wymaga od dostawców zapewnienia klientowi odpowiedniego poczucia bezpieczeństwa i komfortu pracy. Powinno się to przekładać na bieżącą organizację prac i zapewnienie klientowi przede wszystkim dostępu do sprawnego hot-line'u, który szybko i merytorycznie udzieli odpowiedzi na większość zapytań. W wirtualnych wdrożeniach jest to substytut bezpośredniego kontaktu konsultanta z klientem.

5. Zakończenie

Globalne tendencje związane z coraz większym nasyceniem rynku rozwiązaniami informatycznymi zmuszają praktyków dziedziny, przedsiębiorców z branży IT, do

poszukiwana nowych rozwiązań podnoszących efektywność realizowanych procesów biznesowych. Jedną z dróg osiągnięcia tego celu jest wirtualizacja składowych procesów wdrożenia i utrzymania. Pozwala ona bowiem na odmiejszczenie tych procesów, efektywniejsze wykorzystanie posiadanych zasobów oraz minimalizację kosztów prowadzonych prac. W połączeniu z koniecznością sięgania do rynku małych i mikroprzedsiębiorstw oraz tworzeniem rozwiązań standardowych staje się odpowiedzią na potrzeby docelowej grupy odbiorców. Liczą oni bowiem na minimalizowanie kosztów wdrożenia i utrzymania produktów IT oraz możliwość nabycia wiedzy na temat najlepszych praktyk branży.

Literatura

- Chomiak I., Gryncewicz W., Leszczyńska M. [2011], *Virtualization as an approach in the development of IT system implementation process*, FEDCSIS'2011 Proceedings, IEEE DL.
- IEEE Standard for Software Maintenance, Standard 1219, Institute of Electrical and Electronics Engineers, New York 1998.
- Nowicki A., Turek T. [2010], *Technologie informacyjne dla ekonomistów. Narzędzia. Zastosowania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- Szyjewski Z. [2001], *Zarządzanie projektami informatycznymi. Metodyka tworzenia systemów informatycznych*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa.
- Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010, DzU 2010, nr 107, poz. 679.
- Waszczuk P. [2010], *Bliżej klienta i bardziej kompleksowo*, „Computerworld”, 16 marca.
- <http://www.protetic4you.4tune.pl/>.
- <http://www.teamviewer.com>.

METHODS OF IMPLEMENTATION AND MAINTENANCE OF SOFTWARE ON THE EXAMPLE OF PROTETIC4YOU

Summary: The article presents the process of implementation and maintenance of software on the example of the 4-Tune IT company and its product – Protetic4You, which is used in a dental laboratory. In particular the article presents the aspects of these process virtualization. The authors also analyze the rationale for the selection of this kind of customer service by 4-Tune IT. The processes are shown in the background of global IT market trends.

Keywords: information system, implementation process, maintenance process, virtualization.