

JĘDRZEJ WIECZORKOWSKI

Katedra Informatyki Gospodarczej
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

Zastosowanie oprogramowania standardowego w administracji publicznej

1. Wprowadzenie

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie możliwości i skali zastosowania standardowego (powielarnego) oprogramowania wspierającego zarządzanie w instytucjach administracji publicznej. Zagadnienie dotyczy przede wszystkim systemów informatycznych o charakterze transakcyjnym, w szczególności zintegrowanych pakietów klasy ERP. Użytkownicy oprogramowania o takiej funkcjonalności w skali całej gospodarki wykorzystują głównie standardowe systemy informatyczne przygotowane przez wyspecjalizowanych producentów. Dostawcy takich rozwiązań oferują pakiety o różnym poziomie złożoności, zawierające różną liczbę zaimplementowanych procesów biznesowych, adresowane do organizacji różnej wielkości. Rozbudowane systemy standardowe posiadają zazwyczaj różnorodne mechanizmy dostosowawcze, które pozwalają na kastomizację oprogramowania do potrzeb konkretnych instytucji. Oferowane są uniwersalne systemy ponadbranżowe oraz oprogramowanie branżowe, oparte na najlepszych praktykach danego sektora gospodarczego i podobieństwie realizowanych w nim procesów. Oprogramowanie branżowe może być specjalistycznym systemem informatycznym wytworzonym specjalnie na potrzeby danego sektora lub branżowym rozwiązaniem oferowanym w ramach uniwersalnego kastomizowalnego oprogramowania z predefiniowanymi referencyjnymi procesami przygotowanymi na potrzeby konkretnego sektora gospodarczego. Jedną z branż rozumianych w ten sposób jest administracja publiczna. W artykule dyskutowana jest specyfika rozwiązań stosowanych w administracji publicznej i dostępność przeznaczonych dla niej rozwiązań branżowych, przede

wszystkim w kontekście zintegrowanych pakietów klasy ERP. Autor opiera się na analizie oferty rynkowej, a także na doświadczeniach zebranych przy pracach nad budową strategii informatyzacji instytucji administracji rządowej¹.

2. Oprogramowanie standardowe na tle innych systemów wspomagających zarządzanie organizacjami

W niniejszym opracowaniu nacisk został położony na standardowe oprogramowanie parametryzowalne. Należy je traktować jako podgrupę systemów powielarnych. Oprogramowanie powielarne może być przykładowo definiowane jako systemy opracowane przez firmy software'owe lub producentów sprzętu na anonimowy rynek². Określenie takie jest bliskie dość różnorodnie definiowanej klasie oprogramowania COTS (ang. *Commercial Off The Shelf*). Szeroką dyskusję terminologiczną na ten temat przedstawili Morisio i Torchiano³. Przykładowo COTS można określić jako zainstalowane u wielu odbiorców gotowe oprogramowanie, w którym kupujący nie posiada dostępu do kodu źródłowego, a sprzedawca kontroluje jego rozwój⁴. COTS przypisuje się następujące cechy⁵:

- jest oferowane w formie sprzedaży, dzierżawy lub innego licencjonowania na rzecz szerokiej grupy odbiorców;
- jest oferowane przez dostawcę w celu osiągnięcia zysku;
- jest rozwijane przez dostawcę, który zachowuje prawa własności intelektualnej;
- jest dostępne w wielu identycznych kopiach;
- jest wykorzystywane bez modyfikacji przez odbiorców.

Wśród systemów powielarnych można wyróżnić najbliższą klasycznemu podejściu do COTS podgrupę oprogramowania powielarnego zamkniętego, które nadaje się do szybkiego wdrożenia bez wykonywania dodatkowych pracochłonnych

¹ Por. J. Wieczorkowski, *Strategia informatyzacji w instytucjach administracji publicznej*, „Roczniki” Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH, z. 24, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2012, s. 321–330.

² A.-W. Scheer, *Wstęp do informatyki gospodarczej. Podstawy efektywnego zarządzania informacją*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1996.

³ M. Morisio, M. Torchiano, *Definition and classification of COTS: a proposal*, w: *Proc. of 1st International Conference on COTS Based Software Systems (ICCBSS)*, Orlando 2002, s. 165–175.

⁴ V. Basili, B. Boehm, *COTS-Based Systems Top 10 List*, „IEEE Computer” 2001, vol. 34(5), May, s. 91–95.

⁵ T. Oberndorf, L. Brownsword, C. Sledge, *An Activity Framework for COTS-Based Systems*, Software Engineering Institute, Paper 54, Pittsburgh 2000.

czynności. W przypadku wdrożenia w wielu różnych organizacjach poszczególne wersje systemu znacząco się nie różnią pomiędzy sobą w zakresie oferowanej ogólnej funkcjonalności. Powielarność oprogramowania jest w tym przypadku traktowana jako nadrzędna cecha istotna podczas całego cyklu życia systemu. Podstawowym założeniem ekonomicznym jest możliwość osiągnięcia zysku poprzez sprzedaż dużej liczby produktów dzięki niskim cenom. Duży rynek zbytu istnieje wyłącznie w tych sektorach gospodarki, w których działa wiele podmiotów. Nabywcy mogą być zainteresowani takim oprogramowaniem wyłącznie w sytuacji, gdy ich procesy biznesowe nie odbiegają znacząco od procesów realizowanych przez inne podmioty. Pośród systemów powielarnych można wyróżnić:

- branżowe – przeznaczone do obsługi organizacji z konkretnej gałęzi gospodarki,
- uniwersalne – wspomagające typowe procesy biznesowe niezależne od branży.

Zamknięty pakiet powielarny informatyzujący podstawową działalność organizacji, czyli jej procesy główne, praktycznie zmusza podmiot do przystosowania swojego systemu informacyjnego i procesów biznesowych do wymagań oprogramowania. Jest to w rzeczywistości często niemożliwe do realizacji lub co najmniej niepożądane. Inna sytuacja występuje w przypadku systemów mających za zadanie usprawnienie procesów pomocniczych, które są realizowane w sposób typowy i powtarzalny w różnych organizacjach. Przy braku potrzeby integrowania procesów pomocniczych z innymi procesami w ramach podstawowego systemu istnieje możliwość wykorzystania zamkniętego dziedzinowego oprogramowania powielarnego. Typowym przykładem może być program kadrowo-płacowy, który w standardowej wersji można zakupić za stosunkowo niewielką kwotę. W sytuacji, kiedy spełnia on oczekiwania przedsiębiorstwa i nie wymaga integracji z pozostałym oprogramowaniem, może nie być ekonomicznego uzasadnienia do tworzenia modułu kadrowo-płacowego w ramach wykorzystywanego systemu informatycznego.

Drugą podgrupą systemów powielarnych w ich szerokim znaczeniu pojęciowym są standardowe systemy parametryzowalne, określane także jako systemy wyposażone w możliwość technologicznej kustomizacji. Definiowane są jako systemy nietworzone od podstaw dla konkretnego użytkownika, które bez uprzedniego przygotowania, bezpośrednio po zainstalowaniu nie nadawałyby się do wykorzystania, wymagając ustawienia odpowiednich parametrów eksploatacyjnych⁶. Nie są to zamknięte systemy powielarne w klasycznej formie,

⁶ *Projektowanie systemów informatycznych*, red. E. Niedzielska, M. Skwarnik, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1993.

gdyż nie oferuje się ich jako gotowych do natychmiastowego użycia produktów „z półki”. Mają one zapewnić maksymalną elastyczność rozumianą jako możliwość zastosowania w wielu różnych podmiotach dzięki konfiguracji funkcjonalnych parametrów eksploatacyjnych. Zazwyczaj posiadają wbudowane zintegrowane środowiska programistyczne, dzięki którym możliwe jest tworzenie rozszerzeń standardowej funkcjonalności. Nie spełniają więc jednej z podstawowych cech COTS, ponieważ dają możliwość modyfikacji kodu źródłowego przez odbiorcę. Jest to niejednokrotnie związane ze zindywidualizowanym procesem wdrażania, pociągającym za sobą prace analogiczne do tworzenia oprogramowania dedykowanego. Systemy parametryzowalne łączą elastyczność i standaryzację. Proces kustomizacji umożliwia dostosowanie aplikacji do potrzeb organizacji, a nie tylko dostosowanie metod działalności do systemu informatycznego, jak to miało miejsce w systemach powielarnych zamkniętych. Należy jednak zaznaczyć, że nadmierna indywidualizacja oprogramowania standardowego, w szczególności opierająca się na modyfikacji kodu, jest zazwyczaj niewskazana m.in. ze względu na wysokie koszty i długi czas prowadzenia prac dostosowawczych, ryzyko niewłaściwego funkcjonowania systemu oraz problemy związane z aktualizacją wersji oprogramowania⁷. Zaawansowane systemy w dużym stopniu opierają się na parametrach, mogą zawierać gotowe warianty rozwiązań, jak w przypadku systemów prekonfigurowanych na potrzeby konkretnych branż lub rynków.

3. Standardowe pakiety oprogramowania w administracji publicznej

Każda branża gospodarcza posiada swoją specyfikę wpływającą na organizację procesów biznesowych i potrzeb informacyjnych. Sytuacja taka występuje także w przypadku administracji publicznej. Dalsze rozważania skupiają się na specyfice wymagań w obszarze funkcjonalności obejmowanej przez uniwersalne pakiety wspomagające zarządzanie, określane zazwyczaj jako oprogramowanie klasy ERP (ang. *Enterprise Resource Planning*) lub ERP II. Pakiety takie powstały w wyniku ewolucji systemów planowania zapotrzebowania materiałowego klasy MRP (ang. *Material Requirement Planning*) oraz

⁷ Por. J. Wieczorkowski, P. Polak, *Customization of Software Packages – Technology and Business Process Perspectives*, w: *Proceedings of the IADIS International Conference Information Systems 2010*, red. M. Nunes, P. Isaías, P. Powell, IADIS Press, Porto 2010, s. 549–552.

następnej generacji oprogramowania opartej na koncepcji planowania zasobów produkcyjnych MRP II (ang. *Manufacturing Resource Planning II*). Systemy klasy ERP wywodzą się więc z logistycznych teorii zarządzania i taką funkcjonalność mają szczególnie rozwiniętą. Poprzez dodawanie kolejnych funkcji zyskały obecną postać, w której poza logistyką i produkcją są również zorientowane na inne podstawowe procesy przedsiębiorstwa, takie jak finanse (w tym na rachunkowość finansową i zarządczą) oraz zarządzanie zasobami ludzkimi. W praktyce pojęcie ERP stało się synonimem zintegrowanego systemu informatycznego zarządzania, choć formalnie system klasy ERP powinien spełniać konkretne warunki przewyższające standardy MRP II. Tej klasy system jest przede wszystkim oprogramowaniem transakcyjnym, mającym na celu ewidencjonowanie zachodzących zjawisk oraz optymalizację procesów, w szczególności wewnętrznych. System klasy ERP jest kompleksowym oprogramowaniem wspierającym działalność przedsiębiorstwa w pełnym zakresie jego działalności, począwszy od planowania produkcji i zaopatrzenia przez zarządzanie produkcją, rozliczanie zarówno ilościowe, jak i wartościowe, zarządzanie finansami, zasobami ludzkimi i materiałowymi aż po sprzedaż i wysyłkę gotowych produktów do klienta oraz wsparcie dla serwisu⁸. Widoczny jest więc fakt, że znacząca lub wręcz podstawowa funkcjonalność systemów klasy ERP nie jest typowa dla administracji publicznej, w przypadku której praktycznie nie występuje produkcja, a sprzedaż bywa działalnością pomocniczą. Systemy klasy ERP mają budowę modułową lub komponentową i umożliwiają wdrożenie jedynie wybranych procesów. Należy jednak wziąć pod uwagę fakt, że w przypadku przedsiębiorstw produkcyjnych system klasy ERP wspomaga większość głównych procesów biznesowych, natomiast w przypadku administracji publicznej wspomaga przede wszystkim procesy pomocnicze (np. obsługę finansową, zarządzanie kadrami). Podobna sytuacja występuje także w wielu innych branżach – w instytucjach nieprodukcyjnych użytkujących systemy klasy ERP, np. w bankowości. W takim przypadku obok uniwersalnych systemów wspomagających zarządzanie wykorzystuje się systemy branżowe, które w dużej części wspomagają procesy główne.

Pojęcie administracji publicznej jest dość szerokie i działalność poszczególnych urzędów może znacząco się różnić. W obszarze wspomaganym przez uniwersalne oprogramowanie standardowe występują jednak liczne podobieństwa procesów realizowanych przez poszczególne jednostki, które są wyłączną specyfiką administracji publicznej. Stąd wynikają problemy przy próbach

⁸ *Komputerowe wspomaganie biznesu*, red. A. Nowicki, Placet, Warszawa 2006.

zastosowania typowych wersji oprogramowania klasy ERP przeznaczonych przede wszystkim dla przedsiębiorstw produkcyjnych.

4. Specyfika procesów biznesowych w administracji publicznej

Zdaniem autora, najistotniejszym elementem specyfiki procesów w administracji publicznej jest sposób ewidencji i rozliczeń w obszarze finansów zgodny z Ustawą o rachunkowości⁹ i Ustawą o finansach publicznych¹⁰, i odpowiednimi przepisami wykonawczymi. Dotyczy to w szczególności ewidencji i rozliczania wydatków oraz przychodów w aspekcie wydatkowo-dochodowym danych planowanych, a także ewidencji rezerwacji środków na potrzeby przyszłych zobowiązań. Z punktu widzenia systemów informatycznych określone jest to jako rachunkowość budżetowa, będąca uzupełnieniem, zbliżonej do większości innych podmiotów gospodarczych, klasycznej rachunkowości finansowej. Stąd dostawcy oprogramowania klasy ERP, którzy poważnie biorą pod uwagę rynek administracji publicznej, oferują stosowne rozszerzenia systemów przykładowo w postaci odrębnych modułów rachunkowości budżetowej oraz predefiniowanych referencyjnych modeli procesów biznesowych. W praktyce, choć na polskim rynku tylko nieliczni producenci oprogramowania klasy ERP przygotowali stosowne systemy, można znaleźć wśród nich firmy o zasięgu ogólnosiwiatowym mające w Polsce swoje oddziały, jak SAP AG z systemem SAP ERP¹¹, a także firmy polskie, jak Simple S.A. z systemem SIMPLE.ERP i rozwiązaniem Budżetowanie dla Jednostek Administracji Publicznej¹².

Przykładem rozwiązania przeznaczonego w szczególności dla instytucji administracji publicznej jest moduł FM w systemie SAP ERP¹³. Jego celem jest m.in. obsługa procesu planowania dochodów i wydatków oraz przychodów i rozchodów w odniesieniu do poszczególnych pozycji budżetowych oraz odpowiednich obszarów odpowiedzialności. Moduł wspiera także proces planowania. Przykładowy zakres wdrożenia SAP-FM w instytucji administracji publicznej może obejmować:

⁹ Ustawa z dnia 29 września 1994r. o rachunkowości (Dz.U. 1994r. Nr 121, poz. 591 z późn. zm.).

¹⁰ Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009r. o finansach publicznych (Dz.U. 2009r. Nr 157, poz. 1240).

¹¹ <http://help.sap.com>.

¹² <http://www.simple.com.pl/produkty/simpleerp/budzetowanie-dla-jednostek-administracji-publicznej/>.

¹³ *Funds Management (FI-FM)*, SAP AG. 2001.

- tworzenie planu budżetu:
 - rejestrację planu budżetu,
 - planowanie budżetu oparte na zarządzaniu wersjami budżetu;
- rejestrację zaangażowania i wykonania;
- kontrole przekroczeń:
 - aktywną kontrolę niezaangażowanego planu podczas rejestracji umów,
 - aktywną kontrolę niezaangażowanego planu podczas rejestracji dokumentów księgowych w referencji do umów;
- raportowanie.

Specyficzne dla administracji publicznej, w szczególności dla instytucji zajmujących się prowadzeniem inwestycji, są procesy związane z opracowywaniem i ewidencjonowaniem planów finansowych. Dzieje się tak w wyniku konieczności opracowywania planów w różnych układach, przykładowo: planu rzeczowo-finansowego w układzie zadaniowym oraz planu w układzie asortymentowo-paragrafowym. Do tych działań wykorzystuje się wspomniane powyżej moduły rachunkowości budżetowej. W badanej przez autora instytucji, wykorzystującej oprogramowanie SAP ERP, taki proces składał się z następujących zadań wykorzystujących różne moduły systemu:

- opracowanie planu rzeczowo-finansowego w układzie zadaniowym,
- uszczegółowienie planu w układzie asortymentowym i paragrafowym,
- wprowadzenie informacji o planie do SAP-FM,
- zdefiniowanie dokumentu sieci dotyczącej wniosku w SAP-PS,
- uszczegółowienie dokumentu sieci dotyczącej wniosku w SAP-FM,
- zatwierdzenie dokumentu sieci dotyczącej wniosku,
- zdefiniowanie dokumentu sieci dotyczącej umowy w SAP-PS,
- uszczegółowienie dokumentu sieci dotyczącej umowy w SAP-FM,
- wprowadzenie informacji o unieruchomieniu środków w SAP-FM,
- uzupełnienie na fakturze informacji o unieruchomieniu środków,
- wprowadzenie faktury do SAP-FI.

Poza opisaną powyżej bardzo istotną specyfiką działalności administracji publicznej w dziedzinie finansów istnieją także inne specyficzne wymagania w obszarze wspomaganym przez uniwersalne oprogramowanie standardowe klasy ERP. W dziedzinie zarządzania zasobami ludzkimi można przykładowo zaliczyć do nich zagadnienia mianowania urzędników służby cywilnej, a także indywidualnego programu rozwoju zawodowego członka korpusu służby cywilnej¹⁴.

¹⁴ Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o służbie cywilnej (Dz.U. 2008 r. Nr 227, poz. 1505 z późn. zm.).

Wiele procesów kadrowych różni się w stosunku do mianowanych urzędników i pracowników niebędących urzędnikami mianowanymi. Choć w badanej przez autora instytucji liczba pracowników mianowanych szacunkowo nie przekracza 10% zatrudnionych, obserwuje się stopniowy stały jej wzrost. Opisana specyfika wymaga odpowiedniego dostosowania modułu HR, gdyż w przeciwnym razie znaczna część procesów związanych z zarządzaniem kadrami musiałaby być realizowana poza zintegrowanym systemem informatycznym klasy ERP.

Innym zagadnieniem wartym odnotowania jest specyfika raportowania zewnętrznego do różnych instytucji nadrzędnych i nadzorujących. Choć ta kwestia w różnorodnych organizacjach jest zawsze silnie zindywidualizowana, w urzędach administracji publicznej, w szczególności zajmujących się wydatkowaniem środków publicznych, sprawozdawczość taka jest bardzo rozbudowana. Istotnymi odbiorcami sprawozdawczości w omawianym przypadku jest Ministerstwo Finansów oraz ministerstwa merytorycznie odpowiedzialne za daną działalność. Zakres tematyczny raportów może przykładowo obejmować dane o środkach pieniężnych, rozrachunkach, wynikach finansowych, funduszach, wykorzystaniu limitów zatrudnienia i wynagradzania w służbie cywilnej. Obserwacje autora prowadzą do sformułowania wniosków, że niektóre sprawozdania mają charakter cykliczny, lecz większa część wyróżnia się brakiem cykliczności i niemal ciągłym charakterem. Zauważa się także dużą dynamikę zmian wymagań odnośnie do raportowania. Ze względu na różnorodny charakter danych niezbędnych w sprawozdawczości zewnętrznej naturalnym ich źródłem może być hurtownia danych pobierająca dane zarówno ze zintegrowanego systemu klasy ERP, jak i z różnych specjalistycznych systemów branżowych. Należy jednak zauważyć, że wiele niezbędnych danych może być praktycznie niedostępnych w systemach informatycznych i w konsekwencji raportowanych bardzo szacunkowo. Przykładem jest wymaganie z dużym wyprzedzeniem informacji o planowanym zapotrzebowaniu na środki pieniężne w szczegółowym podziale czasowym. Zauważa się jednocześnie rosnącą automatyzację przekazywania danych do organów administracji centralnej, czego przykładem jest stworzony z wykorzystaniem technologii internetowej Informatyczny System Obsługi Budżetu Państwa „Trezor”. Po stronie urzędów raportujących sprawozdawczość zewnętrzna tylko w niewielkim stopniu może być w praktyce zbudowana na podstawie rozwiązań standardowych i wymaga znacznej indywidualizacji oprogramowania.

5. Podsumowanie

Urzędy administracji publicznej w zakresie wspomaganie wielu procesów pomocniczych, takich jak zarządzanie finansami oraz kadrami, mogą wykorzystywać standardowe ponadbranżowe uniwersalne pakiety oprogramowania klasy ERP. Należy jednak zwrócić uwagę na wyraźną specyfikę działalności również w tych obszarach, z której wynika konieczność stosowania wyspecjalizowanych modułów, takich jak rachunkowość budżetowa, oraz zaimplementowania specyficznych procesów np. w obszarze zarządzania mianowanymi urzędnikami korpusu służby cywilnej. W zakresie wspomaganie procesów głównych w administracji publicznej zazwyczaj zachodzi potrzeba stosowania różnorodnych systemów branżowych, które mogą być oprogramowaniem standardowym, lecz w wielu przypadkach, ze względu na ograniczony rynek odbiorców, muszą powstać jako oprogramowanie dedykowane.

Bibliografia

1. Basili V., Boehm B., *COTS-Based Systems Top 10 List*, „IEEE Computer” 2001, vol. 34(5), May.
2. *Funds Management (FI-FM)*, SAP AG. 2001.
3. <http://help.sap.com>.
4. <http://www.simple.com.pl/produkty/simpleerp/budzetowanie-dla-jednostek-administracji-publicznej/>.
5. *Komputerowe wspomaganie biznesu*, red. A. Nowicki, Placet, Warszawa 2006.
6. Morisio M., Torchiano M., *Definition and classification of COTS: a proposal*, Proceedings of 1st International Conference on COTS Based Software Systems (ICCBSS), Orlando 2002.
7. Oberndorf T., Brownsword L., Sledge C., *An Activity Framework for COTS-Based Systems*, Software Engineering Institute, Paper 54, Pittsburgh 2000.
8. *Projektowanie systemów informatycznych*, red. E. Niedzielska, M. Skwarnik, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1993.
9. Scheer A.-W., *Wstęp do informatyki gospodarczej. Podstawy efektywnego zarządzania informacją*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1996.
10. Ustawa z dnia 29 września 1994r. o rachunkowości (Dz.U. 1994r. Nr 121, poz. 591 z późn. zm.).

11. Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o służbie cywilnej (Dz.U. 2008r. Nr 227, poz. 1505 z późn. zm.).
12. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009r. o finansach publicznych (Dz.U. 2009r. Nr 157, poz. 1240).
13. Wieczorkowski J., *Strategia informatyzacji w instytucjach administracji publicznej*, „Roczniki” Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH, z. 24, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2012.
14. Wieczorkowski J., Polak P., *Customization of Software Packages – Technology and Business Process Perspectives*, Proceedings of the IADIS International Conference Information Systems 2010, red. M. Nunes, P. Isafas, P. Powell, IADIS Press, Porto 2010.

* * *

Standard software packages in public administration

Summary

The article presents possibilities of standard software packages to support a management in public administration in Poland. The paper focuses on transaction systems, in particular integrated ERP packages. Author discusses a problem of the solutions used in the public administration and a market of industry-specific solutions.

Keywords: software packages, COTS, public administration