

Zdzisław Kes

PRZYKŁAD WYKORZYSTANIA PROGRAMU MS EXCEL W NAUCZANIU RACHUNKOWOŚCI ZARZĄDCZEJ

EXAMPLE OF USE MS EXCEL IN TEACHING OF MANAGEMENT ACCOUNTING

Katedra Rachunku Kosztów i Rachunkowości Zarządczej, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław, e-mail: zdzislaw.kes@ue.wroc.pl

Summary. The article presents a case study used in the teaching of management accounting. This object is realized on master degree in major of computer science in business. The example shows the practical aspects of implementation of MS Excel to build an information system of management accounting.

Słowa kluczowe: funkcje nauczania, informatyczne wspomaganie rachunkowości zarządczej, techniki komputerowe, MS Excel.

Key words: computer science, function of teaching, MS Excel.

WSTĘP

Korzystanie z technik komputerowych w dydaktyce jest naturalną konsekwencją zachodzących zmian cywilizacyjnych, w szczególności zmian zachodzących w sposobach przetwarzania informacji w ramach nauki, biznesu czy rozrywki. Komputery od dawna są obecne w procesie nauczania na wyższych uczelniach, w liceach, gimnazjach, szkołach podstawowych i w przedszkolach. Można zatem wyróżnić różne formy zastosowania informatyki. Komputery wykorzystywane są w programach (Siemieniecki 2002):

- uczących,
- prezentujących materiał nauczania,
- wspierających proces opracowywania materiału nauczania,
- rozwijających umiejętności twórcze,
- rozrywkowych, np. w grach edukacyjnych,
- monitorujących proces dydaktyczny,
- narzędziowych wspierających proces nauczania–uczenia się,
- uzupełniających.

Mogą pełnić różnorodne funkcje (Pułturzycki 1997), takie jak:

- sprawdzanie poziomu przygotowania i osiągnięć uczących się,
- przekazywanie treści programowych,
- dostarczanie ćwiczeń do samodzielnego rozwiązywania,
- symulowanie procesów i trudnych sytuacji,
- prowadzenie dialogu uczącego się z programem komputerowym,
- przedstawianie sytuacji problemowych i ułatwianie ich rozwiązywania,
- organizowanie multimedialnego przekazu treści programu kształcenia,
- przechowywanie w pamięci osiągnięć i poprzednich etapów uczenia się.

Kluczowy w kształceniu z wykorzystaniem technologii informatycznych jest cel stawiany przed nauczycielem danego przedmiotu. Zwraca się uwagę na nadrzędne zadanie komputerów, jakim jest usprawnianie procesu edukacji oraz optymalizacja osiągnięć szkolnych (Baron-Polańczyk 2009). W praktyce sprowadza się to do rozszerzania kontaktów uczącego się z rzeczywistością, ułatwiania procesów myślowych, pomocy w wykonywaniu ćwiczeń przez uczniów, zdobywania sprawności praktycznego działania, a także dostarczania materiałów wywołujących przeżycia uczniów.

Przedstawione funkcje informatyki w dydaktyce mogą być realizowane za pomocą różnorodnych technik, z uwagi na programy komputerowe oraz sposoby ich wykorzystywania. W związku z tym wydaje się ważne ustalenie efektywności tych technik w aspekcie nauczania konkretnych dyscyplin w ramach określonych form kształcenia.

Celem niniejszego artykułu jest ocena technik stosowanych podczas zajęć laboratoryjnych z rachunkowości zarządczej, realizowanych na Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu na kierunku: informatyka w biznesie.

MATERIAŁ I METODY

W opracowaniu wykorzystano materiały dotyczące programów kształcenia na Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu na Wydziale Finans, Informatyka i Rachunkowość. W szczególności posłużono się programem przedmiotu: rachunkowość zarządcza, realizowanym na kierunku: informatyka w biznesie. W artykule zastosowano metodę analizy źródeł oraz metodę dedukcji i indukcji.

WYKORZYSTANIE PROGRAMU MS EXCEL W NAUCZANIU RACHUNKOWOŚCI ZARZĄDCZEJ

Rachunkowość zarządcza jest przedmiotem z grupy przedmiotów podstawowych na kierunku: informatyka w biznesie, na którym przewidziano dwa poziomy kształcenia – poziom licencjacki (studia pierwszego stopnia) oraz poziom magisterski (studia drugiego stopnia). „Celem kształcenia studentów na kierunku Informatyka w biznesie jest pogłębienie wiedzy studenta z zakresu technologii oraz narzędzi informatycznych wspomagających prowadzenie działalności biznesowej. Student zapozna się z istotnymi aspektami funkcjonowania informatyki w przedsiębiorstwie, m.in. z zagadnieniami zaawansowanych systemów informacyjnych zarządzania, inżynierii oprogramowania, integracji systemów informatycznych, bezpieczeństwa systemów, narzędzi klasy Business Intelligence, systemów sztucznej inteligencji, pozyskiwania wiedzy oraz problematyki społeczeństwa informacyjnego” (Korczak i in. 2010, s. 4). W ramach studiów stacjonarnych II stopnia przedmiot: rachunkowość zarządcza obejmuje 15 godzin wykładów i 15 godzin zajęć w laboratorium komputerowym. Tematyka wykładów została przedstawiona w tab. 1.

Wybrane zagadnienia są kontynuowane w laboratorium komputerowym, gdzie z użyciem arkusza kalkulacyjnego MS Excel 2003 (lub 2007) studenci poznają różne formy przetwarzania danych w aspekcie zarządzania. Jednym z takich zagadnień jest system rachunku kosztów. Temat ten jest przedstawiany w ramach studium przypadku zatytułowanego „Budowa systemu informacyjnego o kosztach na potrzeby rachunkowości zarządczej”. Poszczególne elementy tego studium przedstawiono poniżej.

Tabela 1. Zagadnienia przedmiotu: rachunkowość zarządcza na kierunku: informatyka w biznesie

Lp.	Tematy
1	Istota i zakres rachunkowości zarządczej
2	Klasyfikacja kosztów i przychodów na potrzeby zarządzania
3	Systemy rachunku kosztów
4	Rozliczanie kosztów
5	Kalkulacja kosztów
6	Rachunek kosztów działań
7	Metody podziału kosztów na stałe i zmienne
8	Analiza prognozy rentowności
9	Ustalanie cen
10	Rachunek kosztów standardowych
11	Budżetowanie
12	Systemy sprawozdawczości wewnętrznej

BUDOWA SYSTEMU INFORMACYJNEGO DOTYCZĄCEGO KOSZTÓW NA POTRZEBY RACHUNKOWOŚCI ZARZĄDCZEJ – STUDIUM PRZYPADKU Z ROZWIĄZANIEM

Zagadnienie

System informacyjny rachunkowości zarządczej musi odpowiadać potrzebom informacyjnym zgłaszanym przez zarządzających podmiotem gospodarczym. W przypadku budowy systemu informacyjnego dotyczącego kosztów należy zwrócić uwagę na dostęp do danych w układzie obejmującym: pozycje kalkulacyjne, obiekty kalkulacyjne, osoby odpowiedzialne za koszty i miejsca powstawania kosztu. Dostęp do tych informacji można uzyskać poprzez przetwarzanie danych kosztowych pochodzących z systemu ewidencyjnego rachunku kosztów przedsiębiorstwa. W ewidencji kosztów wykorzystuje się moduły z indeksami oznaczającymi poszczególne kategorie danych. W prezentowanym w studium przypadku przedsiębiorstwie konto kosztowe składa się z 4 modułów (rys. 1).

501	AAA	B	CCC
Oznaczenie działalności podstawowej	Oznaczenie zleceń numerami	Pozycje kalkulacyjne: – materiały – wynagrodzenia – świadczenia na rzecz pracowników – usługi obce – koszty ogólne	Oznaczenie osób odpowiedzialnych za koszty

Rys. 1. Elementy kont zespołu 5

Program finansowo-księgowy, realizowany w prezentowanej jednostce, nie ma możliwości dokonywania eksportu danych w zdefiniowanych przez użytkownika przekrojach. Jedyną możliwością eksportowania danych finansowo-księgowych na potrzeby zarządcze polega na sporządzaniu wydruku zestawienia transakcji dokonywanych na poszczególnych kontach kosztowych w postaci pliku tekstowego. Plik ten można przetwarzać w pro-

gramie MS Excel. Studenci mają do dyspozycji plik, który ujmuje w kolejnych arkuszach dane z wybranych 3 miesięcy. W poszczególnych kolumnach arkusza znajdują się kolejno: nr konta / nr zapisu na koncie, typ operacji, data operacji, miesiąc operacji, treść operacji, obroty WN, obroty Ma, nazwa konta przeciwstawnego. Układ danych jest typowy dla wydruków (łącznie z podziałem na strony 8 pustych wierszy). Dodatkowo znajdują się tam dane dotyczące obrotów i sald z okresów poprzednich i od początku roku.

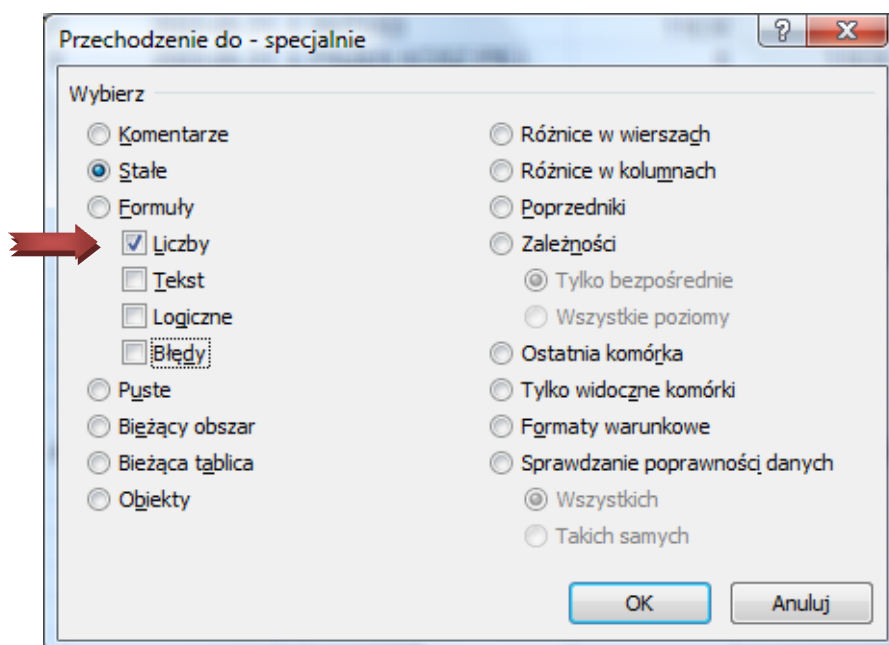
Polecenie

Za pomocą standardowych funkcji programu MS Excel (wersja 2003) stwórz algorytm przetwarzania danych, pozwalający na określenie kosztów dla zleceń w danym miesiącu.

Rozwiązanie

Przed przedstawieniem rozwiązania przez prowadzącego analizowane są wszystkie warianty proponowane przez studentów; stanowią one podstawę oceny studenta przez prowadzącego zajęcia. Po analizie wszystkich możliwych rozwiązań prowadzący proponuje studentom następujący algorytm postępowania:

1. Oczyszczenie arkusza z niepotrzebnych wierszy.
2. Zamiana numerów kolejnych transakcji na odpowiadające im numery kont.
3. Wyodrębnienie z numeru konta kolumn z danymi dotyczącymi numerów zlecenia, pozycji kalkulacyjnej oraz indeksu osoby odpowiedzialnej za koszt.
4. Wstawienie wierszy z nagłówkami: nr konta, typ operacji, data, miesiąc, treść, Wn, Ma, konto przeciwstawne, nr zlecenia, pozycja kalkulacyjna, osoba odpowiedzialna.



Rys. 2. Okno: Przechodzenie do w programie MS Excel

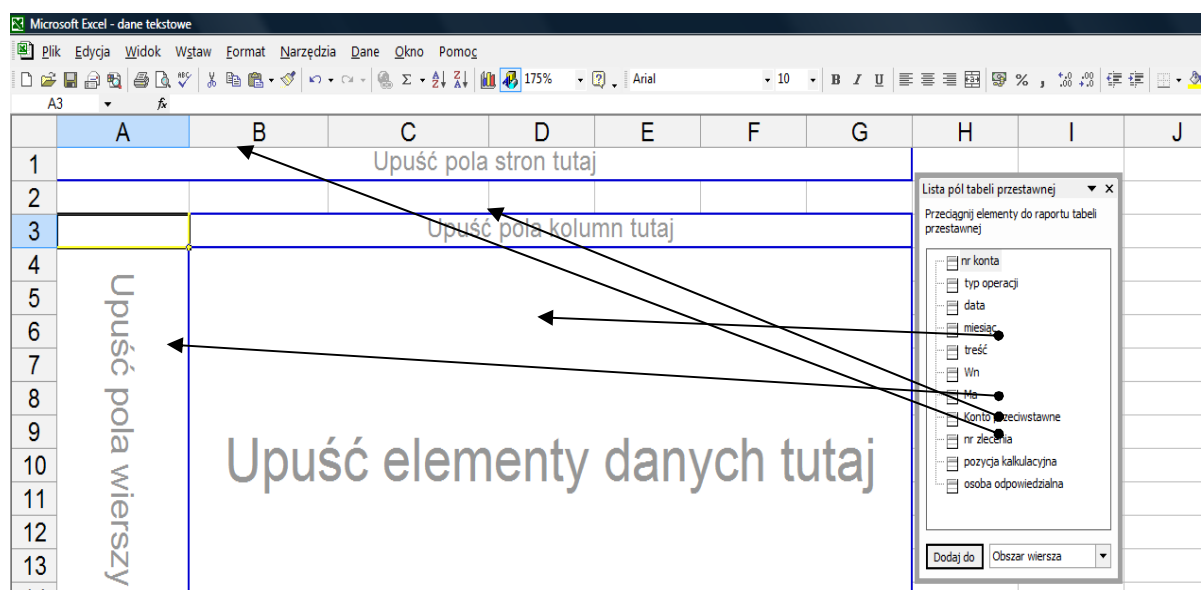
W arkuszu z danymi kosztowymi z wybranego miesiąca należy zaznaczyć całą kolumnę A, następnie z menu górnego wybrać opcję {Edycja|Przejdź do}. W oknie: Przechodzenie do nacisnąć przycisk: Specjalnie. W oknie: Przechodzenie do Specjalnie należy wybrać opcję:

Puste i nacisnąć przycisk OK. Po zaznaczeniu wszystkich pustych komórek w kolumnie usuwane są wiersze z zaznaczonymi komórkami.

W kolumnie A zostały zaznaczone wszystkie komórki zawierające liczby (komórki z numerami kont zawierają ciągi tekstowe, więc nie zostały zaznaczone). Następnie należy wpisać bezpośrednio z klawiatury formułę: = A4, po czym nacisnąć skrót klawiaturowy: CTRL + Enter. Skrót ten odpowiada za skopiowanie formuły do wszystkich zaznaczonych wcześniej komórek. Po skopiowaniu tej formuły należy usunąć formuły znajdujące się w kolumnie A. W tym celu należy zaznaczyć całą kolumnę A, z menu górnego wybrać {Edycja|Kopiuj}, a następnie {Edycja|Wklej specjalnie}. W oknie: Wklej specjalnie należy wybrać opcję: Wartości i nacisnąć przycisk OK. Na końcu tego etapu należy usunąć wszystkie wiersze, w których nie znajdują się dane o kosztach. W tym celu należy zaznaczyć kolumnę C i wykonać kroki opisane w punkcie 1 rozwiązania.

W arkuszu z danymi kosztowymi z wybranego miesiąca należy zaznaczyć całą kolumnę A, następnie z menu górnego wybrać opcję {Dane|Tekst jako kolumny}. Po wyświetleniu się okna: Kreator konwersji tekstu jako kolumny w 1 kroku należy wybrać typ pliku: Rozdzielany i przejść do kroku 2, czyli podać jako ogranicznik znak myślnika w polu: Inny. W kroku 3 należy zaznaczyć opcję: Nie importuj kolumny (pomiń) dla pierwszej kolumny wyodrębnianego tekstu, a w polu: Miejsce docelowe podać adres komórki: \$I\$1 i nacisnąć przycisk Zakończ.

Aby wstawić wiersz nagłówkowy, należy umieścić kursor na komórce A1 i z menu górnego wybrać opcję {Wstaw|Wiersz}. Następnie wpisać nazwy poszczególnych kolumn: nr konta, typ operacji, data, miesiąc, treść, Wn, Ma, konto przeciwstawne, nr zlecenia, pozycja kalkulacyjna, osoba odpowiedzialna. Dodatkowo nagłówek tabeli można wyróżnić pogrubieniem czcionki oraz sformatowaniem deseni. Aby wiersz nagłówkowy był widoczny przez cały czas na ekranie w trakcie przewijania wszystkich danych, należy zaznaczyć komórkę A2 i z menu górnego wybrać opcję {Okno|Zablokuj okienka}.



Rys. 3. Projektowanie tabeli przestawnej

Po wykonaniu opisanych czynności dane są gotowe do wygenerowania raportu w dowolnym układzie. W dalszej części rozwiązania wykorzystuje się tabelę przestawną. Przed jej wstawieniem należy ustawić kursor w dowolnym miejscu danych. Następnie wybrać z menu górnego opcję {Dane|Raport tabeli przestawnej i wykresu przestawnego}. Po uruchomieniu kreatora tabeli przestawnej przejść do kroku 2 i wcisnąć przycisk Zakończ.

Po wyświetleniu się nowego arkusza z układem tabeli należy lewym przyciskiem myszki przenieść nazwy nagłówek kolumn z listy pól tabeli przestawnej – zob. rys. 3. Tak sporządzona tabela przestawna pozwala na prezentację kosztów w układzie: pozycja kalkulacyjna, nr zlecenia, osoba odpowiedzialna za analizowany miesiąc. Jest to układ wystarczający do uzyskania informacji wspomagających zarządzanie kosztami, np. dotyczących kalkulacji, kosztów, planowania kosztów, kontroli kosztów itp.

Automatyzacja przetwarzania danych

W rzeczywistości przedstawiony algorytm postępowania, mimo swojej prostoty, może się okazać mało efektywny. W programie MS Excel dużą pomocą są makropolecenia pozwalające na automatyzację wszystkich prac. W związku z powtarzalnością przedstawionych operacji (co miesiąc generowane są takie same raporty na podstawie nowych danych kosztowych) można wykorzystać rejestrator makr. Po wyjaśnieniu istoty stosowania makr studenci są instruowani, w jaki sposób należy je nagrać. Po wskazaniu arkusza z danymi do przetworzenia należy wybrać z menu górnego opcję {Narzędzia|Makro|Zarejestruj nowe makro}. Po pojawieniu się okna: Rejestruj makro należy w polu: Skrót klawiaturowy wpisać literę, np. małe „q” i wcisnąć przycisk OK. Następnie należy powtórzyć wszystkie operacje opisane w punktach od 1 do 4 i po wykonaniu ostatniej czynności wybrać z menu górnego opcję {Narzędzia|Makro|Zatrzymaj rejestrowanie}.

W arkuszu z danymi, które zostały otrzymane z systemu finansowo-księgowego można wypróbować działanie makra. Jediną czynnością jest naciśnięcie CTRL + q. Prawidłowe działanie makra powinno zakończyć się wygenerowaniem układu danych, które mają być wykorzystane do stworzenia tabeli przestawnej.

PODSUMOWANIE

Przedstawiony przykład wraz ze sposobem rozwiązania pokazuje istotę wykorzystania techniki komputerowej w ramach nauczania rachunkowości zarządczej na kierunku: informatyka w biznesie na studiach magisterskich. Ze względu na wiedzę oraz umiejętności, jakie są przekazywane w trakcie zajęć, należy zwrócić uwagę na:

- budowę systemów ewidencyjnych kosztów,
- powiązanie ewidencji kosztowej z raportami wewnętrznymi,
- proste mechanizmy przetwarzania danych w programie MS Excel,
- wykorzystywanie programu MS Excel do przetwarzania danych,
- tabele przestawne,
- tworzenie tabel przestawnych na potrzeby rachunkowości zarządczej.

Jak zaznaczono we wstępie, zasadniczą częścią tego opracowania jest ocena realizacji technik komputerowych w dydaktyce. W trakcie realizacji tematu: Budowa systemu infor-

macyjnego o kosztach na potrzeby rachunkowości zarządczej mamy do czynienia z przedstawianiem sytuacji problemowych i ułatwianiem ich rozwiązywania. Problemem do rozwiązania było stworzenie algorytmu przetwarzania danych kosztowych na potrzeby rachunkowości zarządczej. W trakcie zajęć studenci poznają wiele sposobów rozwiązań i są w stanie ocenić te sposoby pod kątem ich efektywności. Można stwierdzić, że omawiana funkcja jest realizowana bardzo dobrze. Pozostałe funkcje nie są realizowane w ogóle lub w niewielkim stopniu. Wniosek, jaki można z tego wyciągnąć, jest następujący: Techniki komputerowe w nauczaniu rachunkowości zarządczej są niezwykle trudne. Dlatego wydaje się konieczne stworzenie całościowej koncepcji nauczania danego przedmiotu. Koncepcja ta powinna przykładowo obejmować odpowiedzi na następujące pytania:

- Które treści programowe należy przedstawić za pomocą technik komputerowych?
- W jakim zakresie informatyka, a w jakim zakresie rachunkowość zarządcza powinny zostać wyeksponowane w trakcie zajęć?
- Co powinno być przedmiotem oceny zajęć laboratoryjnych?

Odpowiedzi na te pytania będą podstawą kolejnego artykułu z cyklu: *Ekonomia w dydaktyce*.

PIŚMIENNICTWO

- Baron-Polańczyk E.** 2009. Dydaktyczna użyteczność komputerów, w: *Komputerowe wspomaganie dydaktyki*. Red. E. Baron-Polańczyk. Zielona Góra, Wydaw. Uniwersytet Zielonogórski, 11.
- Korczak J., Mach M., Nowicki A., Owoc M.** Informatyka w biznesie – założenia kierunku, model i perspektywy, <http://ib.ue.wroc.pl/sites/default/files/IB-artykul.pdf>, dostęp dn. 15.11.2010 r.
- Pułturzycki J.** 1997. *Dydaktyka dla nauczycieli*. Toruń, Wydaw. Adam Marszałek, 256.
- Siemieniecki B.** 2002. *Komputer w edukacji. Podstawowe problemy technologii informacyjnej*. Toruń, Wydaw. Adam Marszałek, 105–107.

