

Jerzy Korczak, Kinga Kijewska

Identyfikacja wymagań systemu informatycznego w wybranych przedsiębiorstwach handlowych

Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 7, 163-173

2008

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Jerzy Korczak
Kinga Kijewska

IDENTYFIKACJA WYMAGAŃ SYSTEMU INFORMATYCZNEGO W WYBRANYCH PRZEDSIĘBIORSTWACH HANDLOWYCH

Wprowadzenie

Sukces jest określeniem wywołującym coraz częściej wiele emocji. Presja społeczna ukierunkowana na sukces pozwala naszej gospodarce dynamicznie się rozpędzać. Nie wdając się w rozważania natury socjologicznej, lecz w pełni identyfikując się z jej rozwojem, zauważyć należy, że coraz większego znaczenia w kontekście sukcesu przypisujemy zasobom wiedzy i zasobom informatycznym. W drugim przypadku mamy do czynienia z technologią informatyczną i jej oprogramowaniem. Cały jednak wielopłaszczyznowy zbiór działań skupia się, jak w soczewce, w finalnym akcie woli procesu decyzyjnego – decyzji menedżera. Decydowanie i decyzje stoją zatem na szczycie wszystkich działań i od ich trafności zależy w istocie sukces. Często bowiem zadajemy sobie pytanie, dlaczego firma X osiągnęła sukces, a Y nie. Doświadczenie z praktyki działań wskazuje, że mamy do czynienia z rachunkiem prawdopodobieństwa, nieraz ze szczęściem matematycznym, czy jak kto woli – z intuicją. Nie zajmując się obszarem zastosowań intuicji, w danej części skupiono się na zastosowaniu współczesnych możliwości wielokryterialnego wspomaganie decyzji menedżerskich w procesie wyboru systemu informatycznego i partnera wdrożeniowego w wybranych przedsiębiorstwach handlowych.

1. Wielokryterialna ocena decyzji

Wspomaganie procesów decyzyjnych ma w istocie doprowadzić do uzyskania oczekiwanych rezultatów działań. Mając na uwadze wciąż rosnącą dynamikę przepływu informacji, nie sposób nawet najsprawniejszym umysłem ekspertów zoptymalizować ten proces. Udaje się to raczej tylko w sytuacjach prostych, nieskomplikowanych. Stąd też zasadnym wydaje się prowadzić badania i doskonalić warsztat w wielofunkcyjnym wspomaganiu decyzji (ang. MCDM – *Multi-Criteria Decision Making*). Interesujące jest tutaj podejście B. Roya¹, który zwrócił uwagę na dwa zasadnicze obszary MCDM: wielofunkcyjną analizę decyzji (ang. MCDA – *Multi-Criteria Decision Analysis*) i programowanie wielofunkcyjne (ang. MOP – *Multi Objective Programming*). MCDA dotyczy z reguły ustalonych wcześniej modułów rozwiązań i obejmuje jedynie formalny opis problemu (ang. *description*), wybór najlepszego wariantu lub grupy najlepszych wariantów spośród rozpatrywanych (ang. *choice problematic*), sortowania wariantów (ang. *sorting problematic*).

Wśród źródeł niepewności wymieniono: niezrozumienie lub niedokładność i niepewność związane z procesem modelowania, masowe uwarunkowania implementacji decyzji oraz rozmyty, niekompletny lub niestabilny charakter modelowego systemu lub zastosowanych systemów wartości. Procesowe ujęcie MCDM przedstawiono na rysunku 1.

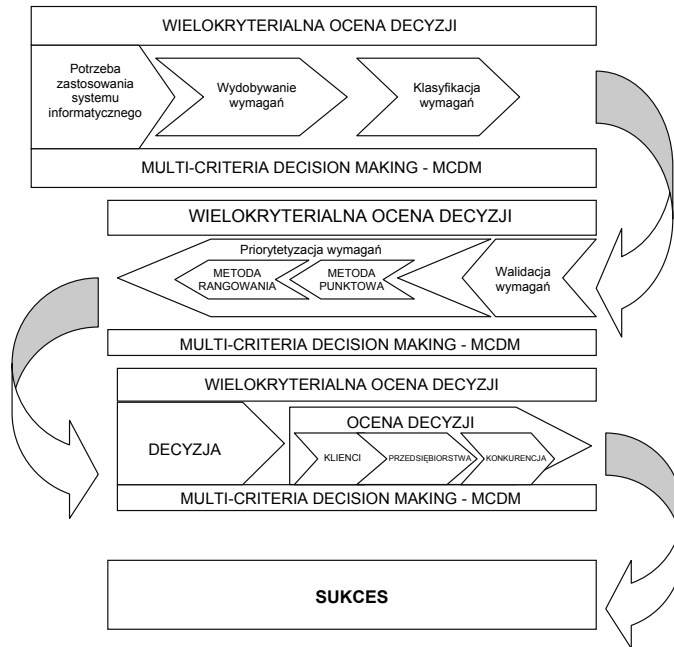
Pomocnym narzędziem pozwalającym na optymalizację procesu decyzyjnego może być Analiza Hierarchiczna Procesów (ang. AHP – *Analytic Hierarchy Process*) – autorska metoda T.L. Saaty'ego² opierająca się na wielopoziomym, hierarchicznym modelu decyzji. Metoda ta uwzględnia ilościową ocenę wpływu istotnych, fundamentalnych czynników. Zastosowania prezentowane przez O.S. Vaidyę i S. Kumara³ wskazują na jej szeroki i różnorodny obszar, a jej prostota, przejawiająca się np. w porównywaniu atrybutów parami czy też czytelnym syntetycznym wyniku analizy, przysparza jej zarówno zwolenników, jak i krytyków. Rozpatrując nakreślony na rys. 1 proces MCDM skupiono się na zdefiniowaniu wymagań systemu informatycznego w wybranych przedsiębiorstwach handlowych.

¹ B. Roy, *Paradigms and Challenges*, w: *Multiple Criteria Decision Analysis*, red. J. Figueira, G. Salvatore, M. Ehrgott, State of the Art Surveys, Springer Science + Business Media, LLC, New York, 2005, s. 3-24.

² T.L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process. Planning, Priority, Setting, Resource Allocation*, McGraw-Hill, New York, 1980.

³ O.S. Vaidya, S. Kumar, *Analytic Hierarchy Process: An overview of applications*, European Journal of Operational Research, 169 (1), 2006, s. 1-29.

Rys. 1. Procesowe ujęcie MCDM



Źródło: opracowanie własne.

Definiowanie wymagań pozwala na precyzowanie celów związanych z budową bądź zastosowaniem współczesnych systemów informatycznych. Nie wchodząc zarówno w procesy technologiczne (*hardware*), jak i oprogramowania (*software*), zgodzić się można z W. van Grembergenem⁴, że definiowanie wymagań obejmuje ich wydobywanie, klasyfikowanie, priorytetyzację i walidację. Wydobywanie wymagań jest rozumiane jako proces wielokryterialnej oceny źródeł informacji realizowanej przy zastosowaniu m.in. takich narzędzi, jak kwestionariusz ankietowy, wywiad czy też metody heurystyczne. Celem tego procesu jest zakreślenie granic działania i uwarunkowań funkcjonowania systemu. Klasyfikacja wymagań polega na przyporządkowaniu zidentyfikowanego czynnika do danej kategorii i grupy.

Priorytetyzacja wymagań jest kwalifikowaniem czynników wymagań w określonej skali wraz z określeniem ich hierarchicznego układu. Wykorzystać można metody rangowania i/lub metodę punktacji.

⁴ W. van Grembergen, *Meaning and improving corporate information technology through the balanced scorecard*. Proceedings of the 9th Information Resources Management (IRMA) International Conference, Boston, 1998, s. 105-116.

Walidacja wymagań jest z kolei procesem, w którym podejmuje się decyzje o zgodności bądź niezgodności wymagań z potrzebami.

2. Wydobicie wymagań systemu informatycznego i partnera wdrożeniowego

Badania na temat kryteriów wyboru systemu informatycznego i procesu wdrożeniowego zostały przeprowadzone za pomocą kwestionariusza ankiety rozsyłanego do klientów przedsiębiorstwa X, które zajmuje się wdrażaniem systemów wspomagających zarządzanie. Kwestionariusz ankiety zawiera standaryzowane pytania dotyczące określonego problemu lub zagadnienia. Celem sondażu była identyfikacja kryteriów branych pod uwagę przez właścicieli przedsiębiorstwa oraz firmę zarządzającą przy wyborze systemu informatycznego⁵. Badania przeprowadzono jednorazowo, oparto się na próbie reprezentacyjnej. Zostały przeprowadzone w lutym i marcu 2008. Badania przeprowadzono wśród 60 przedsiębiorstw, które korzystają lub korzystały z usług przedsiębiorstwa X.

Jak wybrać odpowiedni system informacyjny dla przedsiębiorstwa? Jest to jedno z głównych pytań właścicieli przedsiębiorstw działających w świecie skomputeryzowanym, gdzie wsparcie ze strony tzw. sztucznej inteligencji jest niezbędne, aby przetrwać. Jak wskazuje praktyka, przedsiębiorcy, decydując się na systemy informatyczne wspierające zarządzanie, winni znaleźć odpowiedzi między innymi na następujące pytania:

- Jak znaleźć najlepszy produkt?
- Jak rozpoznać profesjonalistę wdrożeniowego?
- Jak przekonać przełożonych o słuszności wyboru?
- Jaki wybrać system informatyczny przed jego zakupem?

Wyniki przeprowadzonego badania wskazują, że badane przedsiębiorstwa wyodrębniają w budżetach środki przeznaczone na zakup systemów informatycznych. Na składniki budżetu składały się: licencje systemu, sieć teleinformatyczna, serwery, pozostały sprzęt, oprogramowanie, koszty wdrożeniowe.

Wśród kryteriów wyboru systemu informatycznego, którymi kierowała się kadra zarządzająca, wskazano: pozycję producenta, doświadczenie i zaufanie partnera wdrożeniowego, zasoby wdrożeniowe, technologię, zasady funkcjonowania

⁵ Podczas sondażu poszukiwane są główne odpowiedzi na pytania ujęte strukturalnie i wobec tego nadające się do pomiarów; por. E. Michalski, *Marketing. Podręcznik akademicki*, WNPWN, Warszawa 2007, s. 123.

systemu, przyjazną aplikację, cenę, wielkość sprzedaży, wyniki finansowe, nakłady na rozwój, zasady licencjonowania, perspektywy rozwoju oprogramowania, dokumentację eksploatacyjną, funkcjonalność programu, wydajność, gwarancje i kredyt przy płatności.

Respondenci zwracali ponadto uwagę na to, aby system zaspokajał ich potrzeby obecne i przyszłe (w przypadku np. rozszerzenia działalności). Powinien być ergonomiczny i łatwy w obsłudze. Istotnym aspektem jest bezpieczeństwo danych oraz ich zgodność ze standardami i prawem rachunkowym. Poszukiwany system powinien także posiadać podstawowe obszary funkcjonalne i procesy kooperacyjne.

Przeprowadzone badania wykazały również, iż ważna dla firm zmieniających lub wprowadzających system po raz pierwszy jest gwarancja producenta, zapewnienie ciągłej aktualizacji oprogramowania, dostęp do autoryzowanych patentów i serwisu producenta oraz referencje.

Wybór partnera wdrożeniowego, który ma dokonać implementacji systemu w firmie, zależy od: zakresu usług świadczonych przez firmę wdrożeniową, doświadczenia w branży, referencji, certyfikatów, nagród i wyróżnień. Proces wyboru dostawcy składa się, zdaniem respondentów, z przeglądu dostępnych rozwiązań, zapytań ofertowych, oceny otrzymanych ofert, prezentacji wybranych rozwiązań, negocjacji.

Przegląd dostępnych rozwiązań polega głównie na rozmowach z dotychczasowymi użytkownikami systemu. Wiąże się to z poznaniem ich opinii, na jakich opierali wybór partnera wdrożeniowego, którym jest firma X.

Typowymi błędami, zdaniem badanych respondentów, popełnianymi przy wyborze systemu informatycznego, są: brak sprecyzowania wymagań i potrzeb przed wyborem, wybór poparty wpływem marketingu (reklama, pokazy, opinie zaprzyjaźnionych z dostawcą partnerów), a nie parametrami funkcjonalno-technicznymi, oraz wiara we własne siły i szukanie tanich rozwiązań.

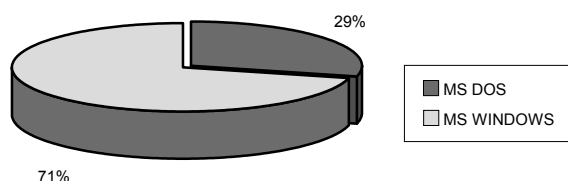
Klasyfikując wymagania, uzyskano ramy obrazu (granic) działania systemu, a także uzyskano zbiory czynników w poszczególnych kategoriach. W obserwowanym etapie priorytetyzacji wykorzystano dane uzyskane z oceny stopnia zadowolenia użytkowników systemu informatycznego.

3. Ocena poziomu zadowolenia użytkowników systemu informatycznego CDN OPT!MA

Badanie na temat zadowolenia użytkowników z systemu informatycznego zostało przeprowadzone w 60 przedsiębiorstwach korzystających z usług firmy X za pomocą sondażu. Na pytania zawarte w kwestionariuszu ankietowym odpowiedzieli wszyscy respondenci. Celem sondażu było zbadanie i ocena obecnego poziomu zadowolenia z systemu informatycznego, określenie, które narzędzia i elementy programu w największym stopniu wspomagają pracowników w efektywnej pracy.

W pierwszej kolejności poddano identyfikacji system operacyjny, na którym pracował system finansowo księgowy CDN OPT!MA (rysunek 2).

Rys. 2. Identyfikacja systemu operacyjnego

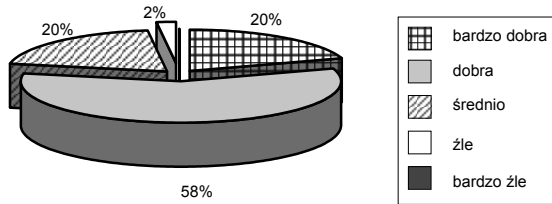


Źródło: opracowanie własne na podstawie wewnętrznych dokumentów przedsiębiorstwa.

Wyniki wskazują, iż większość respondentów pracowała na systemie operacyjnym Microsoft Windows. Głównym problemem, jaki napotkała firma wdrożeniowa w przedsiębiorstwach, był przestarzały sprzęt komputerowy oraz brak nowoczesnego oprogramowania, które obecnie przeważnie wykorzystuje technologię Microsoft Windows. Działanie w systemie MS DOS spowalnia pracę użytkowników, przy ciągle rosnącej ilości danych wprowadzanych do systemu.

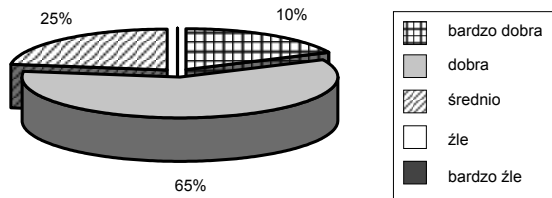
Po wdrożeniu systemu CDN OPT!MA procentowy udział oprogramowania działającego pod systemem DOS spadł o 20%, pomimo znacznych wydatków na zakup licencji na nowe oprogramowanie. MS DOS pozostał w niektórych firmach tylko dlatego, że posiadają systemy branżowe, które nie mają swoich odpowiedników w systemie MS Windows. Ocenę systemu informatycznego CDN OPT!MA zaprezentowano na rysunkach 3 i 4.

Rys. 3. Ocena oprogramowania CDN OPT!MA przez firmy stosujące system poniżej roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie wewnętrznych dokumentów przedsiębiorstwa.

Rys. 4. Ocena oprogramowania CDN OPT!MA przez firmy stosujące system dłużej niż rok

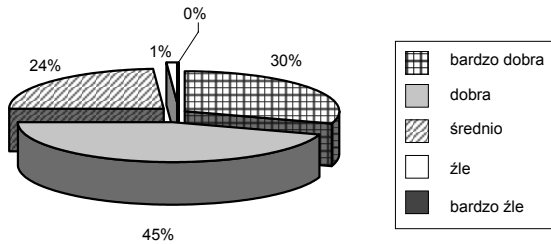


Źródło: opracowanie własne na podstawie wewnętrznych dokumentów przedsiębiorstwa.

Oceniając powyższe dane, stwierdzić należy, iż w badanych przedsiębiorstwach działanie systemów CDN OPT!MA jest w większości oceniano jako dobre (około 20% respondentów oceniło je jako bardzo dobre). Tylko niewielki procent respondentów ocenia je jako złe. Należy dodać, iż tę grupę respondentów w większości reprezentują osoby, które krótko pracują na systemach CDN OPT!MA i nie poznały wszystkich jego możliwości. System najlepiej ocenia kadra zarządzająca, ponieważ może dokonywać za jego pomocą analiz wspomagających ocenę efektywności całej firmy oraz jej kondycji finansowej. Ocenę procesu wdrażania systemu CDN OPT!MA przedstawiono na rysunku 5.

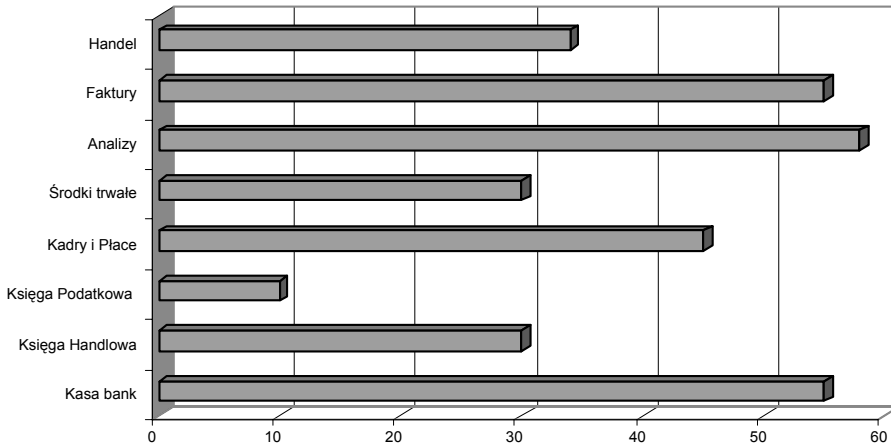
Proces wdrażania został oceniony bardzo wysoko przez 30% przedsiębiorstw, 45% określiło ten proces jako dobry, 23% jako średni, jedynie 1% jako zły. Ostatnia ocena jest reprezentowana przez pracowników niechętnych jakimkolwiek zmianom, uważających poświęcenie czasu na naukę wykorzystania nowych systemów za stratę czasu. Określenia modułów systemu najczęściej wykorzystywanych przez respondentów przedstawiono na rysunku 6.

Rys. 5. Ocena wdrażania programu CDN OPT!MA



Źródło: opracowanie własne na podstawie wewnętrznych dokumentów przedsiębiorstwa.

Rys. 6. Ocena wykorzystywanych modułów systemu



Źródło: opracowanie własne na podstawie wewnętrznych dokumentów przedsiębiorstwa.

Ocena wyników wskazuje, że najczęściej używany jest moduł kasa/bank, z którego korzysta 55 przedsiębiorstw. Ta część programu scala ze sobą wszystkie pozostałe moduły, stąd też wynik nie zaskakuje. Z tego poziomu możliwe są wszystkie rozliczenia dokumentów źródłowych wygenerowanych w pozostałych częściach CDN OPT!MA (pozwala na ukazanie pełnego obrazu kondycji finansowej). Kolejnym istotnym modułem wykorzystywanym w badanych przedsiębiorstwach są: analizy (58 przedsiębiorstw), faktury (55 przedsiębiorstw), kadry i płace (korzysta 45 przedsiębiorstw). Z modułu Księgi Podatkowe korzysta 10 przedsiębiorstw, natomiast moduł Księgi Handlowe wykorzystuje 35 przedsiębiorstw.

Moduł analizy cieszy się szczególnym zainteresowaniem kadry zarządzającej. Pozwala bowiem na tworzenie różnego rodzaju zestawień z całego systemu. Ukazuje w przejrzysty sposób interesujące w danym momencie informacje, ważne z punktu widzenia procesu decyzyjnego.

Pozostałe moduły wykorzystywane są przez specjalistów z danych dziedzin, np. dział księgowości wykorzystuje moduły: księga handlowa, podatkowa, środki trwałe; moduły handlowe składające się z faktur oraz magazynowania wykorzystują głównie pracownicy działów handlowych.

Badane przedsiębiorstwa handlowe wskazały również na trzy obszary zmian niezbędnych do tego, aby unowocześnić produkt CDN OPT!MA, uczynić go przyjaznym i zarazem konkurencyjnym. Pierwszy obszar dotyczył systemów ogólnej administracji. Tu respondenci wskazywali na:

- import informacji umieszczonych w programie Płatnik do systemu CDN OPT!MA,
- możliwość zacytywania kursów walut ze strony NBP, bez konieczności ręcznej zmiany,
- możliwość korzystania z e-edukacji,
- możliwość tworzenia wzorca analityki, który można wykorzystać przy dodawaniu powtarzającej się analityki kont,
- eksport/import między użytkownikami schematów księgowych,
- seryjne dodawanie nieobecności,
- seryjne deklaracje zgłoszeniowe ZUS za okresy dłuższe niż miesięczne,
- definiowane serie w schemacie numeracji umów cywilnoprawnych,
- eksport/import danych poprzez arkusz kalkulacyjny,
- plan pracy,
- czas przepracowanego kalendarza,
- zestawienie czasu pracy,
- wydruki do GUS.

Drugi obszar dotyczył modułów wspierających działy handlowe. Tu respondenci najczęściej wskazywali na:

- zestawienie według atrybutów towarów pozwalające wyszukać pozycje na dokumentach o danym atrybucie bądź wartości atrybutu (np. numerze seryjnym),
- zmiany w inwentaryzacji umożliwiające inwentaryzację na oddzielnych arkuszach pomocniczych oraz spisywanie towarów w dowolnej kolejności i jednostkach,

- częściowe wydawanie towaru (na WZ) do faktur zaliczkowych,
- wybór ceny netto/brutto na fakturach.

Trzeci obszar dotyczył modułów wspierających procesy zarządcze. W tym przypadku respondenci wskazali na:

- kontekstową prezentację rabatów dla kontrahenta (możliwość wydrukowania indywidualnych cenników),
- blokadę sprzedaży przy przekroczonym limicie przeterminowanych płatności (również w przypadku faktur sprzedaży wystawianych do bufora),
- łatwiejszą blokadę dostępu do rozliczeń pracowniczych.

Reasumując, wyniki sondażu pozwoliły na wykrycie brakujących elementów i brakujących narzędzi w systemach CDN OPT!MA. Można zatem, po ich uwzględnieniu przez producenta, zwiększyć atrakcyjność produktu na rynku.

Podsumowanie

Identyfikowanie wymagań systemu informatycznego jest procesem złożonym, wieloetapowym. O ile wydobycie i klasyfikacja wymagań są na ogół właściwie prowadzone (jak wykazano w badaniu, przedsiębiorcy wskazali na cały szereg czynników), o tyle proces priorytetyzacji i walidacji już nie. Wskazuje na to prezentowana ocena programu. Gdyby bowiem przedsiębiorcy, podejmując decyzję o zakupie systemu informatycznego, wykorzystali technologię MCDM, zakres ulepszeń zakupionych systemów ograniczałby się do ich przystosowania do wymogów najnowszych technologii, zmian w prawie itp.

Należy zatem oczekiwać, że w dającej się określić bliskiej rzeczywistości przedsiębiorstwa „zblizną się” do polskich instytucji naukowych, w których nie brakuje ekspertów, by wspólnie wielokryterialnie definiować wymagania systemów informatycznych, systemów logistycznych itp.

IDENTIFICATION OF THE INFORMATION SYSTEM REQUIREMENTS IN SELECTED TRADING ENTERPRISES

Summary

The authors try to selections identify the information system supporting the management process. The article points to practical application of the Multi-Criteria Decision Making (MCDM). It shores the property conducted identification of requirements and application of AHP tools diminishes the risk of falls decision in the area of purchase and at the same time increases the level of the application of possible information systems.

*Translated by Jerzy Korczak
and Kinga Kijewska*