

**Zygmunt Mazur, Hanna Mazur,  
Teresa Mendyk-Krajewska**

---

**Elektroniczne zbiory danych : stan  
aktualny**

---

Ekonomiczne Problemy Usług nr 104, 381-389

---

2013

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](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach  
dozwolonego użytku.

ZYGMUNT MAZUR, HANNA MAZUR, TERESA MENDYK-KRAJEWSKA

Politechnika Wroclawska

## ELEKTRONICZNE ZBIORY DANYCH – STAN AKTUALNY

### Wprowadzenie

Podstawą efektywnego działania gospodarki elektronicznej są dane – gromadzone, przetwarzane i przesyłane w systemach teleinformatycznych, z zachowaniem wymaganych zasad bezpieczeństwa. Dzięki odpowiednim metodom ich zbierania, oceny, analizowania i raportowania można zdobyć na rynku przewagę konkurencyjną. Zadania te są wspierane przez różne rozwiązania informatyczne, między innymi właściwie projektowane dedykowane bazy danych. Przydatność danych zależy od wielu cech – ich aktualności, kompletności, wiarygodności, odpowiedniości i dostępności. W artykule przedstawiono najpopularniejsze obecnie w Polsce elektroniczne zbiory danych i systemy informatyczne. Omówiono również istotne cechy takich systemów oraz jakość bazodanowych aplikacji internetowych.

### 1. Zbiory danych

Niemal każdą działalność rozpoczyna się od pozyskania i przygotowania niezbędnych danych – dokumentów oraz materiałów we wszelkich dostępnych postaciach: drukowanych, elektronicznych, dźwiękowych, notatek odręcznych, rysunków, zdjęć itd. Ze względu na wykorzystywane technologie oraz wygodę przetwarzania, porządkowania, wyszukiwania oraz przekazywania informacji na odległość wygodnie jest zapisywać wszelkie dane w postaci elektronicznej, w plikach o odpowiednich formatach. W zależności od dziedziny i zastosowań oraz środków finansowych (które można na ten cel przeznaczyć) pozostają one w swojej pierwotnej nieuporządkowanej postaci lub są punktem wyjścia do zaprojektowania rejestrów

i baz danych oraz aplikacji je wykorzystujących, dzięki czemu zarządzanie nimi staje się szybsze i wygodniejsze.

Obecnie powstaje wiele baz i rejestrów danych – firmowych, branżowych, prywatnych, organizacyjnych, lokalnych i centralnych, państwowych i o zasięgu międzynarodowym. Część z nich jest podstawą do tworzenia hurtowni danych i przeprowadzania zaawansowanych analiz, pomimo kosztowności i czasochłonności takich działań.

Do przechowywania danych elektronicznych budowane są coraz to nowe i większe centra danych<sup>1</sup>, których rozmiary mierzy się już w petabajtach<sup>2</sup>.

## 2. Elektroniczne rejestry danych

Obecnie w Polsce funkcjonuje 18 ministerstw<sup>3</sup>, z których każde tworzy zbiory informacji, rejestry i bazy danych stanowiące podstawę skutecznego działania. Wiele z nich jest dostępnych online poprzez portale internetowe lub z wykorzystaniem aplikacji urządzeń mobilnych. Do najbardziej rozpowszechnionych zbiorów danych można zaliczyć:

- PESEL (Powszechny Elektroniczny System Ewidencji Ludności) – rejestr danych obywateli wykorzystywany od 1979 r.,
- REGON – Krajowy Rejestr Urzędowy Podmiotów Gospodarki Narodowej,
- CEIDG – Centralna Ewidencja i Informacja o Działalności Gospodarczej,
- CEPIK – Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców – zawiera dane o kierowcach i pojazdach; policja korzysta z systemu od 6.06.2005 r. po połączeniu Krajowego Systemu Informacji Policyjnej (KSIP) z systemem CEPiK,
- eWUŚ – Elektroniczna Weryfikacja Upoważnień Świadczeniobiorców – system Narodowego Funduszu Zdrowia, od 1.1.2013 r. umożliwia sprawdzanie uprawnień do bezpłatnego leczenia,
- BLOZ – Baza Leków i Środków Ochrony Zdrowia,
- Internetowy System Aktów Prawnych,
- e-GIODO – rejestr zbiorów danych osobowych<sup>4</sup>,
- ePUAP – Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej wykorzystująca Centralne Repozytorium Wzorów Dokumentów,

---

<sup>1</sup> Centra danych Google – spojrzenie od środka, <http://www.googlepolska.blogspot.com/2012/10/centra-danych-google-spojrzanie-od.html> [dostęp 17.10.2012].

<sup>2</sup> Największe bazy danych świata, <http://www.tech.wp.pl/kat,1009785,title,Najwieksze-bazy-danych-swiate,wid,14474672,wiadomosc.html?ticaid=1fd4b> [dostęp 10.05.2012].

<sup>3</sup> [http://www.sejm.gov.pl/Sejm7.nsf/page/adresy\\_www](http://www.sejm.gov.pl/Sejm7.nsf/page/adresy_www) [dostęp 03.01.2013].

<sup>4</sup> [http://egiodo.giodo.gov.pl/search\\_results.dhtml](http://egiodo.giodo.gov.pl/search_results.dhtml), zarejestrowanych jest 121 878 zbiorów danych [dostęp 06.01.2013].

- bazy osób poszukiwanych i zaginionych (policyjne i fundacji ITAKA)<sup>5</sup>,
- baza obrazów linii papilarnych palców dłoni wykorzystywana przez Automatyczny System Identyfikacji Daktyloskopijnej (*Automated Fingerprint Identification System* – AFIS),
- bazy danych Ośrodka Przetwarzania Informacji (OPI) o ludziach nauki, pracach naukowych (SYNABA), projektach badawczych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW), instytucjach naukowych i konferencjach<sup>6</sup>,
- Federacja Bibliotek Cyfrowych (FBC) – zasób liczący obecnie 1 174 082 publikacji w postaci cyfrowej<sup>7</sup>,
- System Informacji Oświatowej (SIO) – jego strukturę, organizację oraz zasady działania określa ustawa o systemie informacji oświatowej z 15.04.2011 r.,
- Centralny Rejestr Szkół<sup>8</sup> – zawiera dane szkół i placówek oświatowych,
- POL-on – system informacji o szkolnictwie wyższym,
- OSF – system do zarządzania wnioskami składanymi do MNiSW, Narodowego Centrum Badań (NCB) oraz Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR),
- Platforma Usług Elektronicznych Zakładu Ubezpieczeń Społecznych<sup>9</sup> (uruchomiona 14.06.2012 r.) – rejestry ZUS to:
  - Centralny Rejestr Płatników Składek,
  - Centralny Rejestr Członków Otwartych Funduszy Emerytalnych,
  - Centralny Rejestr Otrzymujących Emerytury z Zakładów Emerytalnych,
  - Centralny Rejestr Członków Rodziny Ubezpieczonych Uprawnionych do Ubezpieczenia Zdrowotnego,
  - Centralny Wykaz Ubezpieczonych,
- archiwa państwowe obejmujące bazy danych:
  - PRADZIAD (Program Rejestracji Akt Metrykalnych i Stanu Cywilnego),
  - ELA (Ewidencje Ludności w Archiwaliach),
  - SEZAM (dane archiwów państwowych i instytucji współpracujących),
  - ZoSIA (Zintegrowany System Informacji Archiwalnej),
- Centralny Rejestr Lekarzy i Lekarzy Dentystów Rzeczypospolitej Polskiej,
- Centralny Rejestr Felczerów,
- Rejestr Ukaranych Lekarzy i Lekarzy Dentystów RP,

---

<sup>5</sup> <http://poszukiwani.policja.pl>, <http://zaginieni.policja.pl>, <http://zaginieni.pl> [dostęp 06.01.2013].

<sup>6</sup> <http://www.nauka-polska.pl> [dostęp 06.01.2013].

<sup>7</sup> <http://fbc.pionier.net.pl> [dostęp 04.01.2013].

<sup>8</sup> <http://www.rs.vulcan.pl/Rejestr.aspx> [dostęp 07.01.2013].

<sup>9</sup> <http://www.pue.zus.pl> [dostęp 04.01.2013].

- KR D BIG – Krajowy Rejestr Długów Biura Informacji Gospodarczej podlegający Ministerstwu Gospodarki (1 812 486 dłużników, 2.01.2013 r.),
- Rejestry Ministerstwa Sprawiedliwości:
  - Krajowy Rejestr Sądowy (KRS),
  - Krajowy Rejestr Karny (KRK),
  - Rejestr Zastawów, Nowa księga wieczysta, Lista sądów powszechnych,
  - Tłumacze przysięgli, Lista komorników sądowych,
  - Lista osób posiadających licencję syndyka,
- rejestry podległe Ministerstwu Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej<sup>10</sup>:
  - Centralny Rejestr Rzeczoznawców Majątkowych (dane 5513 rzeczoznawców),
  - Centralny Rejestr Pośredników w Obrocie Nieruchomościami (dane 19 355 pośredników),
  - Centralny Rejestr Zarządców Nieruchomości (dane 24 233 zarządców).

Plan Rozwoju Usług Informatycznych dla Nauki i Szkolnictwa Wyższego zakłada powstanie platformy SUN (System Usług i Informacji Nauki i Szkolnictwa Wyższego) integrującej rozbudowane systemy OSF i POL-on oraz integrację systemów ePUAP, FBC, EUROPEANA, Systemu Informacyjnego Statystyki Publicznej, TERYT, REGON, KRS, PESEL, baz OPI oraz systemów Ministerstwa Gospodarki<sup>11</sup>.

Z przytoczonych przykładów widać, że liczba tworzonych zbiorów i baz danych jest bardzo duża i wiąże się z różnymi obszarami działalności. Podane rejestry pozwalają ocenić rozmiary baz danych i ich znaczenie dla funkcjonowania państwa. Oprócz systemów nadzorowanych przez ministerstwa tworzonych jest wiele innych, wśród nich na przykład:

- Dokumenty Zastrzeżone – baza danych (utworzona w 1997 roku z inicjatywy Związku Banków Polskich),
- bazy danych spółki pkt.pl Polskie Książki Telefoniczne,
- VIN-INFO – system udostępniający dane i zdjęcie samochodu na podstawie numeru jego nadwozia,
- Centralny Rejestr Członków Polskiego Związku Szachowego.

Mnogość systemów funkcjonujących w ramach jednego urzędu czy zakładu pracy jest niekiedy tak duża, że zarządzanie danymi oraz dostępem do nich jest zadaniem niezwykle złożonym i wymaga odpowiednich kompetencji.

---

<sup>10</sup> <http://www.transport.gov.pl> [dostęp 31.12.2012].

<sup>11</sup> <http://www.nauka.gov.pl/ministerstwo/aktualnosci/aktualnosci/artukul/plan-rozwoju-uslug-informatycznych-dla-nauki-i-szkolnictwa-wyzszego-perspektywa-2013-2020> [dostęp 21.12.2012].

### 3. Zbiory elektroniczne związane z automatyczną identyfikacją RFID

Wprowadzenie automatycznej identyfikacji z użyciem urządzeń RFID (*Radio-frequency identification*), wykorzystujących do przesyłania danych fale radiowe, wymusiło powstanie odpowiednich baz danych, głównie dotyczących zwierząt i towarów. Do tej grupy zbiorów elektronicznych należą:

- Centralna Baza Danych Koniowatych – każdy koniowaty (koń, osioł, zebra) w Polsce musi mieć paszport, a wszystkie konie identyfikowane od lipca 2009 r. muszą mieć wszczepiony chip RFID,
- System Identyfikacji i Rejestracji Zwierząt,
- System Zarządzania Stadem INFODEX,
- Ogólnopolska Baza Danych Polskiego Towarzystwa Rejestracji i Identyfikacji Zwierząt,
- Europejski System Baz Danych EUROPETNET – zawiera dane zwierząt, głównie psów i kotów,
- PETtrac – amerykańska, największa baza danych zwierząt oznakowanych, zwierzęta z Polski znakowane chipami rozpoczynającymi się od cyfr 977 są również w niej rejestrowane,
- FleetOnlineSolutions (FOS) – system firmy Goodyear dla użytkowników opon samochodowych z chipami RFID<sup>12</sup>; w grudniu 2012 r. firma wprowadziła internetowy system zarządzania oponami przemysłowymi FOS Mte (*FleetOnlineSolutions Mobile Technical Evaluation*),
- bazy i systemy budowane w ramach Systemu GS1, na przykład:
  - EPCGlobal – system umożliwiający identyfikację produktów i podmiotów z wykorzystaniem kodów kreskowych i technologii RFID,
  - EPOKA/Moje GS1 – Elektroniczna Platforma Obsługi Klienta GS1 Polska,
  - KBPOZ (Krajowa Baza Produktów Ochrony Zdrowia) – pierwsza w Polsce centralna baza produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz innych produktów będących w obrocie aptecznym, oparta na standardach GS1.

### 4. Aktualność i wiarygodność danych a satysfakcja użytkownika

Wiele z powstałych systemów nie zostało nigdy uruchomionych, lub wkrótce po wdrożeniu przestały być wykorzystywane ze względu na brak aktualnych danych lub dane niepełne (wyniki zapytań do bazy nie były kompletne ani wiarygod-

---

<sup>12</sup> *Talk in pounds, not PSI appreciated – Goodyear reports positive FOS feedback*, <http://www.tyrepres.com/News/26962.html> [dostęp 17.12.2012].

ne). Przykładowo, na przełomie lat 60. i 70. XX wieku powstał system Magister<sup>13</sup>, w celu gromadzenia danych o osobach z wyższym wykształceniem. W latach 1973–1974 wprowadzono dane o 633 osobach, po czym zaprzestano wypełniania bazy aktualnymi danymi i system stracił na znaczeniu. Wówczas podjęto decyzję o rozbudowie systemu i dostosowaniu go do gromadzenia danych o wszystkich obywatelach – w ten sposób powstał system PESEL.

Użytkownicy systemów informatycznych i baz danych muszą mieć zaufanie do uzyskiwanych wyników, które powinny być kompletne i poprawne. Jakość danych jest dla nich czynnikiem kluczowym. Efekty wyszukiwania są często wykorzystywane do wnioskowania i podejmowania decyzji, co musi się opierać na prawidłowych i wiarygodnych danych. Niestety, niektóre z systemów wymienionych w rozdziale 2 również nie dysponują aktualnymi danymi (np. system eWUŚ).

Niewielkie wydawałoby się zmiany w danych liczbowych, wynikające na przykład z błędów zaokrągleń, mogą mieć poważne następstwa, być przyczyną katastrofy lub złej diagnozy medycznej. Dane są dobrej jakości, jeśli nie mają żadnych wad – są aktualne, dostępne, wyczerpujące i wiarygodne.

Duże znaczenie ma również właściwa ochrona danych. Tymczasem planowana możliwość udostępnienia dostępu online do bazy eWUŚ obywatelom wzbudza obawy Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych Wojciecha Wiewiórowskiego<sup>14</sup>.

Od jakości otrzymywanych wyników na zapytania kierowane do baz danych zależy satysfakcja użytkowników, która jest trudna do określenia i zależy od wielu czynników. Na jej ocenę mają wpływ, między innymi, wiedza i spostrzegawczość odbiorcy oraz sposób prezentowania danych (zazwyczaj najczytelniejsza jest forma graficzna). Z kolei przejrzysty sposób przedstawienia danych wpływa na szybką ocenę ich jakości – łatwo zauważyć wartości nietypowe, brakujące, błędne, nieoczekiwane, które w formie tekstowej jest znacznie trudniej dostrzec. Często ocena jakości danych jest trudna lub wręcz niemożliwa, na przykład jeśli przyjmują dopuszczalne wartości z określonej dziedziny, lub gdy nie wiadomo, jakie wartości są poprawne.

## 5. Jakość bazodanowych aplikacji internetowych

Do korzystania z baz danych służą aplikacje desktopowe lub webowe, umożliwiające dostęp do danych przy pomocy przeglądarki internetowej. Podstawową miarą jakości strony WWW jest jej użyteczność (*usability*) definiowana w normie ISO 9241 (1998 r.) jako miara wydajności, efektywności i satysfakcji użytkownika

---

<sup>13</sup> System PESEL wczoraj i dziś, <http://wolnemedi.net/prawo/system-pesel-wczoraj-i-dzis> [dostęp 05.01.2010].

<sup>14</sup> Czy dane przetwarzane przy użyciu systemu eWUŚ są bezpieczne? [http://www.giodo.gov.pl/1520162/id\\_art/59211/j/pl](http://www.giodo.gov.pl/1520162/id_art/59211/j/pl) [dostęp 09.01.2013].

z korzystania z niej. Niestety, portale internetowe nie zawsze są wysokiej jakości – co druga strona WWW nie spełnia warunków użyteczności<sup>15</sup>. Nawet portale ministerstw, urzędów i instytucji państwowych czy uczelni bywają niefunkcjonalne, nie mają jednolitej szaty graficznej, nie zawierają istotnych informacji, utrudniają lub wręcz uniemożliwiają pozyskanie potrzebnych danych.

Wiele stron internetowych nie jest aktualizowanych, tym samym z czasem przestają mieć wartość informacyjną. Zdarza się, że ich projektantami, administratorami lub redaktorami są osoby niekompetentne – stąd strony te są źle zaprojektowane, zawierają nieprawdziwe treści, błędy ortograficzne, nieaktualne odsyłacze. Ich wadą jest również zbyt długi czas udostępniania z powodu nadmiernej liczby elementów graficznych czy dźwiękowych. Badania wykazują, że co trzeci internauta opuszcza stronę, jeśli ona nie otwiera się w ciągu kilku sekund. Do korzystania ze strony zniechęcają także reklamy przesłaniające istotną jej treść oraz utrudniające przeglądanie i pobieranie danych.

Często wyświetlane dane nie są w żaden sposób posortowane lub są uporządkowane według narzuconego, nie zawsze odpowiadającego użytkownikowi kryterium, którego nie można zmienić, co utrudnia przeglądanie i wyszukiwanie danych. Negatywnym przykładem jest strona z ogłoszeniami o wolnych stanowiskach pracy na uczelni (brak możliwości sortowania danych)<sup>16</sup>.

Na wielu stronach internetowych nie ma dat informujących o dniu pochodzenia umieszczonych informacji, w związku z czym trudno jest wywnioskować, czy są nadal aktualne.

Do analizy jakości stron WWW służą różne narzędzia, takie jak: walidator W3C (testuje stronę pod kątem zgodności ze standardem), Google Analytics (dostarcza informacji na temat aktywności użytkowników strony), rozbudowane narzędzie monitorujące Raven Internet Marketing Tools, Browsershots.org – narzędzie przedstawiające widok strony w różnych konfiguracjach, CleanCSS (optymalizator kodów HTML i CSS), Web Site Optimization – dzięki któremu można ocenić szybkość działania strony (pobierania poszczególnych elementów) czy WAVE (*Web Accessibility Evaluation Tool*), które analizuje stronę pod kątem dostosowania jej dla osób niedowidzących.

## 6. Broker informacji

Wyszukiwanie odpowiednich informacji w dobie ich nadmiaru wymaga czasu, umiejętności oceny i segregacji informacji, często znajomości języków obcych oraz

---

<sup>15</sup> <http://osnews.pl/polscy-webmasterzy-na-bakier-z-uzytecznoscia-stron-www> [dostęp 21.02.2012].

<sup>16</sup> <http://www.nauka.gov.pl/ministerstwo/praca> [dostęp 09.01.2013].



wiedzy dziedzinowej, krytycznego oraz analitycznego myślenia. Wyszukiwanie informacji stało się zawodem, jak wiele innych nowo powstających profesji wraz z pojawianiem się nowych technologii i rozwojem gospodarki elektronicznej. Zajmuje się tym broker informacji lub infobroker (*information broker*), który profesjonalnie identyfikuje potrzeby informacyjne klienta oraz wyszukuje, selekcjonuje i dostarcza mu informacji w postaci odpowiednich analiz i opracowań. W miarę potrzeby broker także organizuje i przeprowadza szkolenia na dany temat.

Rola brokera, czyli pośrednika informacji (*information intermediary*), jest niezwykle ważna podczas podejmowania kluczowych decyzji przez różne gremia, dlatego informacje przez niego dostarczane muszą być prawdziwe, adekwatne do potrzeb, odpowiednio wyselekcjonowane. Broker często czerpie informacje z sieci globalnej, ale Internet nie może stanowić jedyne źródła jego wiedzy. Ocena źródła brokerów informacji z całego świata zreszta powstałe w 1987 roku stowarzyszenie Association of Independent Information Professionals (AIIP).

## Podsumowanie

Szacuje się, że co dwa lata liczba danych na świecie podwaja się<sup>17</sup>. Dane, które stanowią obecnie cenny towar, powinny być odpowiednio przechowywane i chronione, muszą też spełniać określone kryteria jakości. Niestety, żadne systemy informatyczne nie dają takiej gwarancji w stu procentach. W wielu przypadkach zależy to również od dokładności i systematyczności pracowników. Wprowadzanie danych błędnych, ale z dopuszczalnego zbioru wartości, jest trudne do wykrycia.

Zasady zbierania, przechowywania, przetwarzania i usuwania danych są określone przez odpowiednie przepisy. Właściwe gromadzenie (w tym archiwizowanie) oraz przetwarzanie danych, a także zapewnienie im wymaganej jakości i bezpieczeństwa wiąże się z wieloma problemami natury technicznej, organizacyjnej i prawnej. Jest to trudne zadanie stanowiące proces ciągły, a zarządzanie elektronicznymi zbiorami danych wymaga odpowiednich rozwiązań technologicznych i teleinformatycznych oraz zasobów kadrowych.

## Literatura

1. *Centra danych Google – spojrzenie od środka*, <http://www.googlepolska.blogspot.com/2012/10/centra-danych-google-spojrzenie-od.html>.

---

<sup>17</sup> *Co dwa lata ilość danych na świecie wzrasta przeszło dwukrotnie*, <http://szerokopasmo.wa-polska.pl/co-dwa-lata-ilosc-danych-na-swiecie-wzrasta-przeslo-dwukrotnie> [dostęp 04.07.2011].

2. *Największe bazy danych świata*, <http://www.tech.wp.pl/kat,1009785,title,Najwieksze-bazy-danych-swiata,wid,14474672,wiadomosc.html?ticaid=1fd4b>.
3. [http://www.sejm.gov.pl/Sejm7.nsf/page/adresy\\_www](http://www.sejm.gov.pl/Sejm7.nsf/page/adresy_www).
4. [http://egiodo.giodo.gov.pl/search\\_results.dhtml](http://egiodo.giodo.gov.pl/search_results.dhtml).
5. <http://poszukiwani.policja.pl>, <http://zaginieni.policja.pl>, <http://zaginieni.pl>.
6. <http://www.nauka-polska.pl>.
7. <http://fbc.pionier.net.pl>.
8. *Ogólnopolski Rejestr Szkół*, <http://www.rs.vulcan.pl/Rejestr.aspx>.
9. *Platforma Usług Elektronicznych ZUS*, <http://www.pue.zus.pl>.
10. <http://www.transport.gov.pl>.
11. <http://www.nauka.gov.pl/ministerstwo/aktualnosci/aktualnosci/artykul/plan-rozwoju-uslug-informatycznych-dla-nauki-i-szkolnictwa-wyszego-perspektywa-2013-2020>.
12. *Talk in pounds, not PSI appreciated – Goodyear reports positive FOS feedback*, <http://www.tyrepres.com/News/26962.html>.
13. *System PESEL wczoraj i dziś*, <http://wolnemedi.net/prawo/system-pesel-wczoraj-i-dzis>.
14. *Czy dane przetwarzane przy użyciu systemu eWUŚ są bezpieczne?* [http://www.giodo.gov.pl/1520162/id\\_art/5921/j/pl](http://www.giodo.gov.pl/1520162/id_art/5921/j/pl).
15. <http://osnews.pl/polscy-webmasterzy-na-bakier-z-uzytecznoscia-stron-www>.
16. <http://www.nauka.gov.pl/ministerstwo/praca>.
17. <http://www.szerokopasmowapolska.pl/co-dwa-lata-ilosc-danych-na-swiecie-wzrasta-przeszlo-dwukrotnie>.

## DIGITAL DATA SETS – THE ACTUAL STATE

### Summary

Good quality data, i.e. secured, gathered, processed and transmitted in a proper way, are at the basis of effective e-commerce. Thanks to proper means of data collection, analysis, protection and reporting one can gain economic advantage or competitive position in the market. The usefulness of data depends on many factors, i.a. being up-to-date, complete, credible, relevant, and accessible.

*Translated by Zygmunt Mazur*