

# ANALITYK DANYCH

## Kto to jest analityk danych?

Współczesny świat oraz nowoczesna gospodarka bazują w znacznej mierze na umiejętności analize i opracowywania napływających danych. Działania te są niezbędne do podejmowania skutecznych i konkurencyjnych decyzji, gwarantujących sukces w ciągle zmieniającym się środowisku biznesowym. W celu analize dużej ilości nierzadko sprzecznych, niepełnych lub niepewnych informacji niezbędne jest wykorzystanie nowoczesnych, komputerowych metod analize danych.

Zadaniem analityka danych jest skuteczne i szybkie opracowywanie i analiza dużej ilości nieprzetworzonych wstępnie danych przy zastosowaniu specjalistycznych pakietów komputerowych. Wykorzystując dostępne metody, w tym statystyczne, i odpowiednie programy komputerowe, analityk danych gromadzi, wybiera i wprowadza dane, rozpoznaje zmiany zachodzące, np. w strukturze odbiorców produkcji, prognozuje przyszłe, możliwe tendencje ujawniające się na rynku, porównuje różne cechy strategii firmy własnej i konkurencji, wskazuje potencjalnie istotne zmienne wpływające na zysk i straty firmy, wizualizuje i prezentuje dane niezbędne do sprawnego zarządzania firmą i kadrami, wyciąga wnioski dotyczące kształtowania się poziomu cen i sprzedaży.

Analityk danych powinien przede wszystkim poznać i umieć wykorzystywać narzędzia zawarte w powszechnie stosowanych pakietach komputerowych, takich jak MS Excel. Ponadto, przy bardziej zaawansowanej analize, może posługiwać się specjalistycznymi programami statystycznymi (takimi jak SPSS, SAS). Jego głównym zadaniem jest zgromadzenie danych dotyczących rozważanego zagadnienia, ich opracowanie i wizualizowanie, a następnie sformułowanie wniosków i wskazywanie zależności pomiędzy przetworzonymi danymi a podjętymi decyzjami.

## Na czym polega praca analityka danych?

Analityk danych wspomaga kierownictwo przedsiębiorstwa poprzez następujące działania:

1. gromadzenie odpowiednich danych dotyczących istotnych aspektów zarządzania przedsiębiorstwem
2. organizację wprowadzenia oraz wstępne opracowanie danych w celu nadania im odpowiednich formatów umożliwiających przeprowadzenie dalszej analize
3. wizualizację zgromadzonych danych poprzez zastosowanie technik statystyki opisowej takich jak histogramy, wykresy słupkowe, wykresy rozrzutu, obliczanie podstawowych statystyk pozycyjnych i inne
4. prezentację wizualizowanych danych osobom podejmującym decyzje strategiczne w przedsiębiorstwie wraz ze sporządzeniem odpowiednich raportów
5. dalszą analize danych – znajdowanie trendów rynkowych, wyszukiwanie zjawisk zależnych i nieistotnych, rozpoznawanie zmian w strukturze procesów i prezentowanie wyciągniętych na tej podstawie wniosków
6. tworzenie podsumowań i zestawień dla przeprowadzanych analiz
7. korektę i sprawdzanie słuszności wyciągniętych wniosków i przeprowadzanych analiz na podstawie nowo napływających informacji

**Przedmiot szkolenia w skrócie:** Wykład i ćwiczenia z podstawowych metod, technik i narzędzi analizy danych, przydatnych w praktyce na poziomie firmy / aktywnego samodzielnego pracownika. Kształcenie umiejętności samodzielnego formułowania i rozwiązywania zadań. Elementy infobrokerstwa

**dla szkoleń stacjonarnych „45+w”**

**Wykłady:** 24 godziny; **Ćwiczenia (projekty) :** 30 godzin; **Sprawdziany :** 6 godzin

**dla szkoleń mieszanych „45+w”**

**Wykłady:** 12 godzin; **Ćwiczenia :** 20 godzin; **Sprawdziany :** 6 godzin

**Rozpoczęcie szkoleń:** październik 2005 r.

**Wymagane umiejętności:**

podstawowe umiejętności pracy z komputerem (na poziomie znajomości ogólnych zasad użytkowania środowiska MS Windows i podstawowej znajomości pakietu MS Office), matematyka na poziomie szkoły średniej, pożądane cechy: dokładność, systematyczność, zmysł obserwacyjny, umiejętność logicznego myślenia i wyciągania wniosków

**Prowadzący zajęcia (wykłady i ćwiczenia):**

prof. Olgierd Hryniewicz, dr Piotr Nowak, mgr Edyta Mrówka, mgr Maciej Romaniuk, mgr Anna Olwert

**Certyfikacja:** zaliczenie szkolenia i wykonanie indywidualnego projektu.

**Harmonogram szkoleń stacjonarnych :****Wykłady**

<i>Temat zajęć</i>	<i>Il. godz.</i>
Wprowadzenie: przegląd zadań i obowiązków analityka danych, omówienie praktycznych zagadnień związanych z analizowaniem danych, przypomnienie podstawowych konwencji i symboli matematycznych, wprowadzenie podstawowej terminologii statystycznej (pojęcie próby, populacji, estymatora), tematyka i cele badań statystycznych	2
Statystyka opisowa (część I): prezentacja i wizualizacja danych za pomocą wykresów i grafiki: histogramy, wykresy słupkowe i kołowe, problem doboru wykorzystywanych metod graficznych do prezentowanej treści	2
Statystyka opisowa (część II): pojęcia i wzory wykorzystywane w statystyce opisowej dla scharakteryzowania próby, przegląd podstawowych miar i wskaźników statystyki opisowej ze szczególnym uwzględnieniem zagadnienia porównywania dwóch grup danych i formułowania wniosków	4
Statystyka opisowa (część III): opis zjawisk dynamicznych – konstruowanie i analizowanie szeregów czasowych, podstawowe metody wygładzania szeregów czasowych, obliczanie indywidualnych i agregatowych wskaźników dynamiki procesów, formułowanie prostych prognoz i wniosków dla zjawisk dynamicznych	2
Statystyka opisowa (część IV): metody wykorzystania pakietu Excel do przeprowadzania obliczeń i analiz poznanych w trakcie wykładów Statystyka opisowa część I – część III	2
Statystyka matematyczna (część I): pojęcie niepewności i nieprecyzyjności obserwacji, prezentacja przykładów losowych modeli zjawisk występujących w wybranych dziedzinach ekonomii, wprowadzenie pojęć: test statystyczny, przedział ufności, poziom ufności, niezależność zmiennych losowych, przegląd wybranych rozkładów prawdopodobieństwa ze szczególnym uwzględnieniem rozkładu normalnego	2
Statystyka matematyczna (część II): wybrane testy statystyczne zgodności z określonym rozkładem prawdopodobieństwa, testy niezależności danych, zastosowanie prostych testów statystycznych w celu porównania dwóch grup danych pod względem ich struktury (średnia, wariancja)	4
Elementy ekonometrii (część I): przykłady i budowanie modeli zjawisk ekonomicznych, tworzenie i własności wykresu rozrzutu, przeprowadzanie i testy liniowej analizy regresji, omówienie innych modeli regresji (wykładniczej, kwadratowej)	4
Elementy ekonometrii (część II): metody wykorzystania pakietu Excel w przeprowadzaniu analizy regresji	2
	<i>Suma: 24</i>

## Ćwiczenia

<i>Temat ćwiczeń</i>	<i>Il. godz.</i>
Wprowadzenie: wykonywanie podstawowych operacji w programach Excel i Word – wprowadzanie danych, wykorzystanie i konstruowanie funkcji matematycznych, zastosowanie mechanizmu „przeciągnij i upuść”, przeprowadzanie prostej edycji tekstu	4
Statystyka opisowa (część I): tworzenie grafiki, wykresów i histogramów w pakiecie Excel, prezentacja danych i otrzymanych wyników w programach Excel i Word, zasady tworzenie prostych prezentacji w programie Power Point	6
Statystyka opisowa (część II): metody obliczania podstawowych miar i wskaźników statystyki opisowej w pakiecie Excel, rozwiązywanie podanych problemów, interpretacja otrzymanych wyników	4
Statystyka opisowa (część III): sposoby wizualizacji szeregów czasowych, obliczanie indywidualnych i agregatowych wskaźników dynamiki w programie Excel, rozwiązywanie podanych zagadnień ze szczególnym uwzględnieniem interpretacji otrzymanych wyników	4
Statystyka matematyczna: wykorzystanie wbudowanych i skonstruowanych samodzielnie testów i funkcji statystycznych w pakiecie Excel do przeprowadzania wybranych testów statystycznych, prezentacja wyciągniętych na ich podstawie wniosków dotyczących przedstawionych problemów	4
Elementy ekonometrii: budowanie wykresów rozrzutu i przeprowadzanie testów wymaganych analizie regresji w programie Excel, rozwiązywanie zadanych problemów, metody przedstawiania otrzymanych wyników i wniosków	4
Pakiety statystyczne: wprowadzenie do pakietów statystycznych na przykładzie pakietu SPSS – wprowadzanie i edycja danych, metody obliczania podstawowych wskaźników i miar statystyki opisowej, przeprowadzanie wybranych testów statystycznych	4
	<i>Suma: 30</i>

### *Literatura zalecana:*

1. Aczel A. D., *Statystyka w zarządzaniu*, PWN 2000
2. Hryniewicz O., *Wykłady ze statystyki dla studentów informatycznych technik zarządzania*, WSISiZ, 2004
3. Nowak P., Romaniuk M., Hryniewicz O., *Komputerowe metody statystyki matematycznej w przykładach i zadaniach*, WSISiZ, 2003
4. Kassyk-Rokicka H., *Statystyka nie jest trudna – mierniki statystyczne*, PWE 2001

### *Literatura uzupełniająca:*

1. Bartoszewicz J., *Wykłady ze statystyki matematycznej*, PWN 1989

2. Bąk I., Mankowicz I., Mojsiewicz M., Wawrzyniak K., *Statystyka w zadaniach – część I. Statystyka opisowa*, WNT 2002
3. Goryl A., Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Osiewalski J., Walkosz A., *Wprowadzenie do ekonometrii w przykładach i zastosowaniach*, PWN 2000
4. Keller G., *Applied Statistics with Microsoft Excel*, Wadsworth Publishing Company, 2000
5. Luszniwicz A., Słaby T., *Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA PL – Teoria i zastosowania*, Wydawnictwo C.H. Beck, 2001
6. Łomnicki A., *Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników*, PWN 2000
7. Maślowski K., *Excel 2003 PL – ćwiczenia praktyczne*, Helion 2004
8. Podgórski J., *Statystyka z komputerem*, ZNI „NIKOM”, 1996
9. Podgórski J., Józwiak J., *Statystyka od podstaw*, PWE 2001
10. Sagman S., Czogalik B., *Po prostu Office XP PL*, Helion 2001
11. Willett E. C., Cummings S., *ABC Worda 2002/XP PL*, Helion 2002
12. Wywił J., Kończak G., *Przykłady wnioskowania statystycznego za pomocą komputerowego pakietu SPSS*, Wydawnictwo PLJ, 1996
13. Zieliński R., *Siedem wykładów wprowadzających do statystyki matematycznej*, PWN 1990