

Gerald M. Friedman & Adolf Seilacher (eds.): **Lecture Notes in Earth Sciences** — Vol. 2: Ulf Bayer: Pattern Recognition Problems in Geology and Palaeontology; Springer Verlag, 229 strani, broširano, format 5×24 cm, cena 38 DM, Berlin—Heidelberg—New York—Tokyo, 1985.

Knjiga predstavlja način uporabe matematičnih metod, ki pridobivajo čedalje večjo pomembnost tudi v geologiji. Napredek obeh ved ponuja številne kombinacije, saj je večino geoloških problemov lahko geometrijsko prikazati. Uvodno poglavje razlaga pojme matematična geologija in algoritmizacija, sintaksa in semantika ter stabilnost.

Drugo poglavje se ukvarja z rekonstrukcijo nekdanjega stanja na osnovi današnjih ostankov. Zaradi vpliva različnih faktorjev na sistem tekom njegove zgodovine, so se njegovi znaki spremenili in današnje stanje avtor imenuje »noisy system«. Stabilnost takšnega sistema lahko prikažemo trodimenzionalno. Podani so štirje primeri:

a) rekonstrukcija akumulacije sedimentov, ki vsebuje dve glavni postavki, to je časovni potek sedimentacije in oceno originalne debeline sedimentov pred kompakcijo;

b) intraspecifična variabilnost vrst v paleontologiji ob uporabi Buckmanovega pravila o kovariaciji. To pravilo velja za številne skupine, najlažje pa ga sledimo v morfoloških spremembah tekom ontogenije;

c) analiza usmerjenih podatkov z uporabo stereografskih projekcij, tridimenzionalnih podatkov, ki je najbolj v rabi v tektoniki in sedimentologiji;

d) rekonstrukcija površine iz raztresenih podatkov. Risanje kontur s kompjuterjem je postala zelo uporabna metoda v geologiji pri kateri se pojavljajo popolnoma drugačni problemi kot pri risanju z metodo treh točk.

Naslednje poglavje obravnava kaotično delovanje, ki ga najlažje primerjamo s turbulenco. Prehod iz usmerjenega delovanja v kaotično lahko opišemo z dendrogramom. Po določenem številu bifurkacij postane kaotični tok tako razvit, da je njegov način delovanja primeren za statistično proučevanje.

V nadaljevanju so razložene ponavljajoče karte ob uporabi Taylorjevega teorema, χ^2 — test za usmerjene podatke, načini reševanja problemov pri vzorčevanju v sedimentologiji; centroidno grupiranje, ki je bolj poznano kot numerična teksonomija ter odnos kaosa in reda.

V zadnjem poglavju so opisani strukturno stabilni modeli in elementarne katastrofe oz. topološke bifurkacije. Zelo nazorno so razloženi načini prepoznavanja oblik tridimenzionalnih objektov v paleontologiji, v nadaljevanju pa še interpretacija seizmičnih podatkov in paralelni sistemi v strukturni geologiji.

Knjiga izčrpno poroča o najnovejšem razvoju v raziskovanju in študiju celotne geološke vede in obravnava računalniško obdelavo informacij, zajema področje računalniške grafike in prikazovanje podob ter nudi vrsto podrobnih algoritmov. Ker opisani primeri zajemajo različne geološke metode, je ta priročnik dobrodošel skoraj vsem raziskovalcem v geologiji.

Tea Kolar-Jurkovšek