

**OBLICZENIA NA ODWROCIE KOPERTY**

Prowadziłem właśnie interesującą rozmowę na temat inżynierii oprogramowania, kiedy Bob Martin spytał mnie: „*ile wody wypływa codziennie z Mississipi*”. Uważałem, że jego uwagi aż do tej chwili były bardzo przytomne, uprzejmie zdławiłem więc nasuwającą się odpowiedź i odrzekłem: „*Stucham?*”. Kiedy zadał mi to pytanie ponownie, zdałem sobie sprawę, że nie mam wyboru i muszę spełnić życzenie biednego faceta, który najwyraźniej załamał się pod brzemieniem kierowania dużym ośrodkiem produkującym oprogramowanie w ramach firmy Bell Labs.

Moje rozumowanie potoczyło się mniej więcej w ten sposób. Wyobraziłem sobie, że rzeka blisko ujścia ma około mili szerokości i niemal 20 stóp głębokości (czyli około 1/250 mili). Przypuszczałem, że prędkość nurtu wynosi pięć mil na godzinę, czyli sto dwadzieścia mil dziennie. Mnożenie

$$1 \text{ mila} \times 1/250 \text{ mili} \times 120 \text{ mil/dzień} \approx 1/2 \text{ mili}^3/\text{dzień}$$

pokazało, że rzeka wylewa około pół mili sześcienną wodę dziennie z dokładnością do rzędu wielkości. Ale co z tego?

W tym momencie Martin podniósł z biurka ofertę komputerowego systemu pocztowego, którą firma AT&T miała wyprodukować na letnie igrzyska olimpijskie w roku 1984 i dokonał kilku podobnych obliczeń. Chociaż jego dane pochodziły prosto z oferty i były w związku z tym bardziej dokładne, obliczenia były tak samo proste i znacznie bardziej pouczające. Pokazywały, że przy ogólnych założeniach, proponowany system mógłby pracować pod warunkiem, że minuta miałaby co najmniej 120 sekund. Poprzedniego dnia odesłał projekt z powrotem do rady programowej. (Rozmowa miała miejsce na początku 1983 roku i gotowy system wykorzystywano podczas olimpiady bez komplikacji).

To był wspaniały (choć dość niecodzienny) sposób, w jaki Bob Martin prezentował technikę inżynierską polegającą na obliczeniach na odwrocie koperty. Ta metoda, to chleb powszedni większości inżynierów i studentów szkół inżynierskich. Niestety, zbyt często zaniedbuje się ją w technikach obliczeniowych.

**BENTLEY**  
Cerełki oprogramowania  
WNT, Warszawa 1986

**POZYTKI Z FILTROWANIA**

**R. W. KERNIGHAN** i **P. J. PLAUGER** na str. 16 swojej książki *Narzędzia programistyczne* (WNT, Warszawa 1989) wyrażają myśl, którą przytoczę *in extenso*:

Zdumiewająco wiele programów charakteryzuje się jednym wejściem i jednym wyjściem oraz dokonuje pożądanego przekształcenia danych w miarę ich odczytywania. Takie programy będziemy nazywać *filtrami*.

Niektóre filtry są tak proste, że z trudem można uznać je za narzędzia, niemniej starannie dobrany komplet współpracujących ze sobą filtrów pozwala uporać się z całkiem skomplikowanymi procesami przetwarzania danych.

Zdaniem autorów, będących doświadczonymi projektantami systemów komputerowych, „*konceptcja filtra sprzyja przekonaniu, że program jest tylko stadium bardziej złożonego procesu oraz że poszczególne stadia powinny być proste i łatwe do łączenia*”. Trudno odmówić im racji.

NAGŁÓWEK ROZDZIAŁU

AKAPIT

WZÓR WYSTAWIONY

CYTAT BLOKOWY

CYTAT

PRZENOŚNIA

NOWE POJĘCIE

ZWROT OBCY

OPIS ŹRÓDŁA

POWOŁANIE NA AUTORA

POWOŁANIE NA TYTUŁ

CZCIONKA 14-PUNKTOWA

CZCIONKA 10-PUNKTOWA

CZCIONKA 9-PUNKTOWA

CZCIONKA POGRUBIONA

KURSYWA

KAPITALIKI

WCIECIE AKAPITOWE

ODSTĘP PIONOWY

CENTROWANIE

JUSTOWANIE

WYRÓWNANIE PR. MARG.

WCIECIE OBU MARGINESÓW