

10 stycznia przypadają 70. urodziny Donalda E. Knutha,

z tej okazji pierwszych kilka stron *Delty* będzie miało związek z tym wybitnym informatykiem i matematykiem.

Mówi się, że Knuth to „Euler informatyki”. Jest autorem licznych prac i kilkunastu książek z algorytmiki, budowy języków programowania i kompilatorów, matematyki dyskretnej i nie tylko. Najbardziej znanym dziełem Knutha jest *The Art of Computer Programming (Sztuka programowania)* – niesłychanie drobiazgowo i kompleksowo monografia poświęcona algorytmom. Pierwsze trzy tomy zostały wydane w latach 1968–1973 (po polsku w 2002), tom czwarty zaś jest . . . w przygotowaniu, a autor planuje jeszcze tomy 5 i 6! Każdy z nich jest poświęcony innemu zagadnieniu – na przykład tom 3 to *Sortowanie i wyszukiwanie*, a tom 4 to *Algorytmy kombinatoryczne*. Bardzo znana jest także inna książka, której współautorem jest Knuth – *Matematyka konkretna*, z którą pod poduszką śpią studenci pierwszych lat informatyki.

W środowisku informatycznym Knuth znany jest przede wszystkim z kilku ważnych wyników. Najważniejszy jest szybki algorytm wyszukiwania wzorca w tekście, zwany od nazwisk swych twórców KMP (patrz strona 2) oraz algorytm Knutha–Bendixa. Knuthowi przypisuje się także duży udział w spopularyzowaniu w informatyce pochodzącej z analizy notacji asymptotycznej duże O (str. 4). To on nazwał programowanie sztuką. W 1974 roku Knuth został laureatem prestiżowej Nagrody Turinga. Od kilku lat za wkład w podstawy informatyki przyznawana jest z kolei nagroda imienia D.E. Knutha. Obecnie Donald Knuth piastuje godność *Professor Emeritus of The Art of Computer Programming* na Uniwersytecie Stanforda.

Knuth jest znany nie tylko z powodu swoich osiągnięć naukowych, lecz także ze względu na nietuzinkową osobowość, poglądy i poczucie humoru. W jednej ze swych prac, zatytułowanej *A toilet paper problem* analizuje za pomocą funkcji tworzących pewne zagadnienie związane z wyczerpywaniem papieru toaletowego w podajniku. Kolejne numery wersji $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ a (patrz niżej) zbiegają do π – obecnie mamy wersję 3.141592. W uwagach historycznych do rozdziału swojej książki poświęconego drzewom Knuth pisze: *drzewa istnieją od trzeciego Dnia Stworzenia*. Przykłady tego typu można by mnożyć. I nie sposób oddzielić anegdoty od głębokiej refleksji. Na przykład ostrzeżenie Knutha, aby nie ufać programom, których poprawność dowiedziono, dopóki się ich nie przetestuje, ma odpowiednik w jego artykule *Ancient Babylonian Algorithms*, gdzie matematykę babilońską przedstawia jako początki nie matematyki (jako że brak tam dedukcji), lecz jako preinformatykę (co dziś stało się powszechną opinią historyków nauki).

Drugą pasją Donalda Knutha jest typografia. W tym sensie Knuth jest „obecny” w *Delcie* już od czerwca 1988 roku i to w każdym numerze. Można to sprawdzić na drugiej stronie okładki. System składu tekstu $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (czytaj tech), którym posługuje się redakcja jest właśnie jego dziełem.

Jak to często bywa z przełomowymi osiągnięciami, $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ powstał zgodnie z przysłowiem „potrzeba matką wynalazku”. Knuth nie był zadowolony z jakości próbnych egzemplarzy drugiego wydania *Sztuki programowania*, więc postanowił wziąć sprawy w swoje ręce i stworzyć własny system składu tekstu, który służyłby, jak pisał, *do tworzenia pięknych książek, a szczególnie książek zawierających dużo matematyki*. Zamiast planowanego pół roku praca ta pochłonęła około ośmiu lat. W efekcie powstał system, który zrewolucjonizował skład prac naukowych, książek i innych wydawnictw (bardzo popularne są różne rozszerzenia $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ a, takie, jak np. $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$).

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ i jego odmiany to tzw. procesory tekstu – wczytują one tekst i formatują go zgodnie z zawartymi w nim znacznikami. Mniej zorientowani Czytelnicy mogą skojarzyć to z językiem HTML, służącym do opisu stron WWW – treść strony jest zapisana w pliku, a przeglądarka przetwarza go, zmieniając znaczniki na obrazki, pogrubienia, tabelki, odnośniki itp. $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ działa na tej samej zasadzie. Na przykład

polecenie $\text{\sum}_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i^2} = \frac{\pi^2}{6}$

wstawia wzór
$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{1}{i^2} = \frac{\pi^2}{6}.$$

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ faktycznie okazał się niezwykle przydatny do składu tekstów matematycznych i zmonopolizował pod tym względem cały świat (o ile można tu w ogóle mówić o monopolu – wszak $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ jest darmowy; patrz www.gust.org.pl), unieśmiertelniając tym samym swego twórcę.

Polecamy Czytelnikom wykład Donalda Knutha dostępny pod adresem <http://www.ams.org/notices/200203/fea-knuth.pdf>

