



10 palców

Przychodzimy na świat z matematyką... w palcach. To, ile kto ma rąk i nóg – widać. Ile mamy palców? To już trzeba policzyć!

Dla jednych zmartwą, dla innych pierwszym łatwym sukcesem jest nabycie umiejętności dodawania i odejmowania bez pomocy palców. Przyszły Wielki Matematyk ma to od razu „w jednym palusku”. Odrzuca dziesięciopalczałą kotwicę i wypływa na szerokie morze abstrakcji. Niestety, kotwica wbija się w dno i nie puszcza. Dziesięciopalczaste liczydełko wprowadza układ dziesiętny i każe nauczyć się tabliczki mnożenia. Na pamięć! Co z tego, że Wielki Matematyk potrafi mnożyć bez znajomości tej głupiej, 10 na 10, tabelki, kiedy – dzięki niej – jego nieuabstrakcyjniejsi koledzy zaczynają liczyć szybciej od niego.

Nie ma rady, trzeba rwać kotwicę. Ale przeciwnika można pokonać jego własną bronią. Ostatnia ćwiartka tabliczki mnożenia (reszta to prościzna) jest zakodowana w naszych palcach. Na rysunku pokazano, jak działa algorytm na przykładzie mnożenia $6 \cdot 7$. Stykamy tyle palców, o ile mnożone liczby są większe od 5, mnożymy przez 10 i dodajemy iloczyn liczb wolnych palców u rąk:

$$(1 + 2) \cdot 10 + 4 \cdot 3 = 30 + 12 = 42.$$

To działa nawet dla $5 \cdot 5$ i $10 \cdot 10$, a jeżeli umiemy sobie wyobrazić „ujemne” i dodatkowe palce, to dla dowolnych liczb naturalnych, np.

$$4 \cdot 7 = (-1 + 2) \cdot 10 + 6 \cdot 3 = 28,$$

$$11 \cdot 7 = (6 + 2) \cdot 10 + (-1) \cdot 3 = 77.$$

Mamy już algorytm rwania kotwicy, ale na tym nie koniec! Teraz możemy rozwinąć żagle. Na przykład spróbuj obliczyć w pamięci, ile jest $11 \cdot 17$. A przecież odpowiedź jest do odczytania z rysunku. Wystarczy mała modyfikacja algorytmu:

$$16 \cdot 17 = 200 + 2 \cdot (1 + 2) \cdot 10 + 4 \cdot 3 = 272,$$

$$26 \cdot 27 = 600 + 3 \cdot (1 + 2) \cdot 10 + 4 \cdot 3 = 702.$$

Również wynik mnożenia 11 przez 12 jest na tym rysunku zakodowany

$$11 \cdot 12 = 100 + (1 + 2) \cdot 10 + 1 \cdot 2 = 132.$$

(Tu jest trochę inaczej, a mianowicie – mnożymy liczby złączonych palców.)

Odpowiedź na pytanie, czy i dlaczego to działa (ile jest np. $17 \cdot 19$?), na ile jest to ogólne (jak np. obliczyć iloczyn $36 \cdot 37$?) i czy można wymyślić zupełnie ogólny, prosty algorytm mnożenia na palcach – pozostawiam już Wam, żeglarze.

Małą Deltę przygotował Piotr ZALEWSKI