Patrz, na przykład, artykuł Marcina Peczarskiego *Sieć*, Δ^{01}_{16}.

Projekt HENI finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) w ramach programu LIDER VI (`www.mimuw.edu.pl/~iwanicki/projects/heni`).

i skalowane wyznaczanie tras dla pakietów, który to problem jest centralnym problemem Internetu, a więc także tematem dziesiątek książek oraz tysięcy artykułów naukowych, i z którym to problemem – w nowym wariancie, to jest dla bezprzewodowych sieci mikrourządzeń – walczy, między innymi, moja grupa badawcza. Jednakże, obok podobnych problemów natury informatycznej, nie mniej istotne są także kwestie w innych dyscyplinach naukowych: chemii (np. pojemne baterie pozwalające wydłużyć okres autonomicznej pracy mikrourządzeń), fizyce (np. bezprzewodowa komunikacja niskomocowa o jak największym zasięgu i przepustowości), socjologii (np. wpływ technologii na rynek pracy) czy prawie (np. prywatność wobec wszechobecnych czujników).

Niezależnie od powyższych problemów, biorąc pod uwagę dotychczasowy sukces globalnej sieci oraz możliwą jej ekspansję do bilionów otaczających nas obiektów fizycznych, potencjał wizji Internetu Rzeczy wydaje się ogromny. Nie jest więc zaskakujące, iż technologie wpisujące się w tę wizję są w centrum zainteresowania wielu firm, instytucji publicznych oraz inwestorów. Podobnie nie dziwi fakt, że na rynku pojawiają się już produkty i systemy w mniejszym lub większym stopniu wpisujące się w tę wizję – w końcu dzisiejszy Internet także rozpoczynał się jedynie od kilku komputerów. Być może Ty również – Czytelniku – korzystasz z takich nowatorskich rozwiązań na co dzień, a jeśli nie, to zapewne wkrótce zaczniesz, być może nawet nieświadomie...

Zadania

Redaguje Łukasz BOŻYK

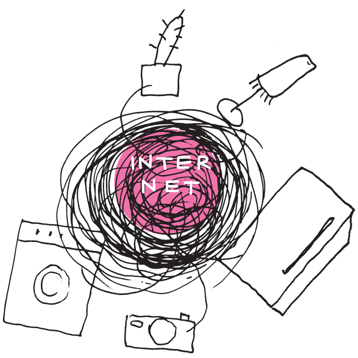
M 1567. Dla każdej dodatniej liczby całkowitej $n \geqslant 2$ wyznaczyć taki wielomian $W_n(x)$ o współczynnikach wymiernych, że

$$W_n(\sqrt[n]{2}) = \frac{1}{1+\sqrt[n]{2}}.$$

Rozwiązanie na str. 15

W kolejnych dwóch zadaniach rozważmy zbiór $S = \left\{x + \frac{1}{x} \colon x \in \mathbb{Q}^+\right\}$, gdzie $\mathbb{Q}^+$ to zbiór dodatnich liczb wymiernych.

M 1568. Niech n będzie dodatnią liczbą całkowitą. Wykazać, że n jest sumą dwóch elementów zbioru S wtedy i tylko wtedy, gdy n jest iloczynem dwóch elementów zbioru S.
Rozwiązanie na str. 15



M 1569. Wykazać, że istnieje nieskończenie wiele dodatnich liczb całkowitych, których nie można zapisać w postaci sumy dwóch elementów zbioru S oraz nieskończenie wiele dodatnich liczb całkowitych, które można zapisać w takiej postaci.
Rozwiązanie na str. 14

Przygotował Michał NAWROCKI

F 953. Przewodnictwo elektryczne metalu można zapisać wzorem $\sigma = en\mu$, gdzie n to koncentracja elektronów swobodnych, e – ładunek elektronu a μ – ruchliwość, będąca współczynnikiem proporcjonalności między zewnętrznym polem elektrycznym i dodatkową prędkością uzyskiwaną przez elektrony, zależnym od rozpraszania elektronów na domieszkach i drganiach sieci krystalicznej.

Stosunek przewodnictwa elektrycznego srebra do przewodnictwa elektrycznego miedzi wynosi 1,06. Obliczyć stosunek ruchliwości elektronów w tych metalach, przyjmując, że każdy atom dostarcza jeden elektron przewodnictwa.
Rozwiązanie na str. 7

F 954. Dla pewnego metalu zjawisko fotoelektryczne występuje, gdy częstość światła padającego wynosi co najmniej $6 \cdot 10^{14}$ Hz. Znaleźć częstość światła padającego na wykonaną z tego metalu fotokatodę, jeżeli emitowane z jej powierzchni fotoelektrony można całkowicie zatrzymać, umieszczając przed nią siatkę, mającą w stosunku do niej potencjał $U = 3\,\mathrm{V}$.
Rozwiązanie na str. 6