



Prawa Murphyeego w informatyce

*Jeżeli cokolwiek może być zrobione
źle, to na pewno będzie.*

*Każdy sprawdzony i działający
program zawiera przynajmniej jeden
błąd.*

Zdarzają się jednak przypadki, które wskazują na konieczność inżynierskiego (także rutynowego, a nie tylko z polotem) postępowania przy konstruowaniu programów. Jeden z takich przypadków miał miejsce w wojnie o Falklandy (czy Malwiny — jak kto woli). W eskadrze brytyjskiej mianowicie płynęły dwa supernowoczesne niszczyciele. Okrety, o których mówiono, że bronione są niezawodnie nie tylko masą urządzeń strzelających, lecz także że sterowanie tym całym precyzyjnym żelastwem przez komputery przewyższa wszystko, co mogliby zrobić ludzie, jest bowiem niezawodne — poprawne. Jakiż był więc szok, gdy w pierwszym starciu z lotnictwem zrzucającym torpedy okazało się, że jeden z niszczycieli został trafiony i zatonął, drugi zaś, poważnie uszkodzony, również przestał uczestniczyć w walce.

Analiza przyczyn takiej klęski (na szczęście zresztą nie ukrywana) pokazała na tyle dobitnie czym jest brak pełnego inżynierskiego postępowania przy budowie programów sterujących obroną, że nawet nieskłonna do wydatków z budżetu Pani Thatcher wyasygnowała kilkaset milionów funtów dla brytyjskich fakultetów kształcących informatyków. Okazało się bowiem, że obrona przeciwtorpedowa, a raczej program nią sterujący uważał zbliżającą się torpedę za tzw. przyjacielską (torpedy były francuskie) i statek nie reagował ani manewrami, ani próbami zniszczenia torpedy.

Co ma do tego inżynieria oprogramowania? Otóż ma. Obsługa statku, jeszcze przed starciem z lotnictwem, wiedziała o ewentualności użycia „przyjacielskich” torped. Nie była jednak w stanie zmodyfikować programu sterującego obroną — był skonstruowany „artystycznie”, jego dokumentacja prawdopodobnie też.

Zazwyczaj programiści, otrzymując zadanie poprawienia lub zmodyfikowania nie przez siebie napisanego programu, proponują napisanie go od nowa. Powodem jest olbrzymia trudność w rozszyfrowaniu konstrukcji — najczęściej niestety (jak już było powiedziane) pobieżnie lub wręcz błędnie opisanej.

Pewnym usprawiedliwieniem zadziwiającego, wydawałoby się, zjawiska, jakim jest niechęć do dokumentowania (w tak jeszcze świeżej dziedzinie jak informatyka), niech będzie fakt budzący moje szczere zdumienie, że i w innych, zdawałoby się inżyniersko ugruntowanych dziedzinach zdarza się to wcale nierzadko. Ot, choćby stałe kłopoty z wykopkami ulicznymi przy budowie arterii komunikacyjnych — nikt nie wie dokładnie, gdzie podczas kopania natrafi na kable, przewody gazowe czy kanalizacyjne.

*Najwcześniej w pół roku od
rozpoczęcia użytkowania programu
zostaje w nim wykryty najpoważniejszy
błąd.*

*Liczba błędów niewykrywalnych jest
nieskończona, w przeciwieństwie do,
z definicji ograniczonej, liczby błędów
wykrywalnych.*

*Najpotrzebniejsze dane są zawsze
najtrudniej dostępne.*

*Złożoność programu rośnie, aż
przekroczy możliwości programisty,
który go używa.*



Zadania

Redaguje mgr Krzysztof S. NOWIŃSKI

M 362. Wykazać, że dowolna potęga liczby 376 kończy się cyframi 376.
Rozwiązanie na str. 6

M 363. Każda z $2n$ osób na zebraniu towarzyskim ma wśród obecnych najwyżej $n-1$ wrogów. Czy można posadzić wszystkich za okrągłym stołem tak, by nikt nie siedział obok swego wroga?
Rozwiązanie na str. 3

M 364. Odległość między punktami A i B na płaszczyźnie wynosi 1. Zbudować taki kwadrat o bokach zawierających A i B , by suma odległości od A do wierzchołków tego kwadratu była najmniejsza z możliwych.
Rozwiązanie na str. 11

Redaguje mgr Tomasz TRATKIEWICZ

F 152. Z jaką minimalną prędkością v względem Ziemi należy wystrzelić sztucznego satelitę, aby opuścił Układ Słoneczny?
Rozwiązanie na str. 11