

# Pracownia komputerowa 5

*Nie ma sukcesu bez niepowodzeń.*

**Termin wysłania:** 8 XII 2011 r.

**Adres:** [licealisci.pracownia@icm.edu.pl](mailto:licealisci.pracownia@icm.edu.pl)

**Temat:** Pracownia 5 lub Pracownia 5 - pytanie

Witajcie ponownie!

Dziś zaczniemy kolejny duży projekt: „Chińczyk wektorowy”. Będziemy tworzyli naszą grę etapami, aby nie przeraziła Was ilość instrukcji do napisania. Będziemy poruszać się po płaszczyźnie  $10 \times 10$  po liczbach całkowitych. Startujemy z punktu  $(0,0)$ , zamierzamy dojść do punktu  $(10,10)$ , będziemy zaś rzucać kostką  $\{0,1,2\} \times \{0,1,2\}$ , czyli mamy dziewięć możliwych wyników  $(0,0)$ ;  $(0,1)$ ;  $(0,2)$ ;  $(1,0)$ ;  $(1,1)$ ;  $(1,2)$ ;  $(2,0)$ ;  $(2,1)$ ;  $(2,2)$ . Za każdym razem poruszamy się o wyrzucony wektor (o ile ruch jest możliwy – nie wychodzimy poza planszę).

**Zadanie:** Należy stworzyć grę, która by realizowała te wymagania i na koniec informowała, że gra jest skończona.

**Zadanie dodatkowe:** Napisać kod (czyli instrukcje) czytelnie, z komentarzami (patrz Programistyczny Warsztat).

Na razie gra obejmuje jednego zawodnika, sami wpadniecie na to, jak będziemy ją rozszerzać, ale o tym szal!



## PROGRAMISTYCZNY WARSZTAT

Oto przykład wprowadzający:

Tak wyglądała moja kolumna w pierwszej wersji gry:

```
=JEŻELI($I10=1;" ";JEŻELI(LUB($G10+$C11>10;$H10+$D11>10);G10;G10+C11))
```

Tak zaś wyglądała w wersji rozszerzonej:

```
=JEŻELI(ORAZ($G11=0;$H11=0);JEŻELI(ORAZ($C12=0;$D12=0);1;0);JEŻELI($L11=1;" ";JEŻELI(LUB($G11+$C12>10;$G11+$C12=$J11;$H11+$D12>10;$H11+$D12=$K11);G11;G11+C12)))
```

Wyobraźcie sobie, że mielibyście coś tu poprawić lub dopisać. Sprawa dodatkowo komplikuje się, gdy wracamy do programu napisanego pół roku wcześniej, gdy już nie pamiętamy, co w której kolumnie było. Jeszcze trudniej jest w przypadku, gdy wczytujemy się w program napisany przez kogoś innego.

Niezbędną umiejętnością w sztuce programowania jest umiejętność pisania komentarzy do programu. Mogłoby to wyglądać tak:

```
=JEŻELI($I10=1 'warunek końca gry';" " JEŻELI(LUB($G10+$C11>10;$H10+$D11>10) 'sprawdzamy, czy ruch jest możliwy' ;G10 'zostajemy' ;G10+C11 'wykonujemy ruch'))
```

Od razu kod staje się wtedy dla nas czytelniejszy. Jednakże w arkuszach kalkulacyjnych nie da się w łatwy sposób dodawać takich komentarzy do formuł. Możemy jednak na każdy szczegół zagospodarować sobie oddzielną kolumnę.

Koniec gry	Czy ruch na pierwszej wsp. możliwy?	Czy ruch na drugiej wsp. możliwy?	Czy ruch możliwy?	Wykonujemy ruch:
„tak, gdy gra się skończyła”				
				123
nie	tak	tak	tak	123+2
nie	tak	nie	nie	125+0

W takim przypadku, gdy zechcemy dodać kolejny warunek będziemy musieli zmodyfikować tylko niektóre kolumny, nie będziemy zaś niepotrzebnie przeglądać długich i skomplikowanych formuł. Pamiętajcie, że można pod tytułami kolumn umieszczać komentarze, co się w tych kolumnach konkretnie dzieje.

Ułatwi to także nam, sprawdzającym, w udzieleniu Wam wskazówek w wypadku wystąpienia nieprawidłowości.

Powodzenia!