

# Java

(studia dzienne)

## zadanie nr 11

5 stycznia 2006

Napisz aplet w technologii *Swing*, który będzie graficznie ilustrował zachowanie się samochodów na skrzyżowaniu dróg równorzędnych.

Pojazdy nie mogą się zderzać ani wyprzedzać. Obowiązuje *ruch prawostronny* i *zasada prawej ręki*. Jeżeli dwa samochody jednocześnie dojeżdżają do skrzyżowania i znajdują się na kursie kolizyjnym, to jeden z pojazdów musi ustąpić pierwszeństwa drugiemu (zgodnie z zasadami ruchu drogowego).

Samochody mogą być animowane przy pomocy kolorowych kulek, prostokątów albo gotowych małych obrazków na obszarze obiektu `JPanel`. Zastosuj podwójne buforowanie w celu uniknięcia migotania. Po wyjechaniu za ekran, samochód pojawia się z drugiej strony jadąc z taką samą prędkością. Początkowo skrzyżowanie jest puste. Twoja aplikacja powinna umożliwiać dodanie nowego pojazdu na określonej jezdni przed skrzyżowaniem i nadania mu losowej początkowej prędkości (każdy samochód może mieć inną prędkość przemieszczania się) oraz ściągnięcia jadącego pojazdu z określonej jezdni za skrzyżowaniem.

Każdym samochodem powinien sterować osobny wątek. Liczba wszystkich samochodów na planszy nie może przekroczyć pewnej rozsądnej granicy (na przykład 15). Pojazd zbliżający się do skrzyżowania powinien sygnalizować swój kierunek ruchu (kierunek ten powinien być wybierany losowo: w prawo, w lewo albo prosto). Ruchy samochodów należy odpowiednio zsynchronizować wykorzystując metody `wait()` i `notify()` (nie wolno stosować *aktywnego czekania*).

### Uwaga:

Ponieważ w okolicach skrzyżowania nie wolno wyprzedzać, więc kierowcy jeżdżący bardziej brawurowo muszą się ciągnąć za maruderami. Ponadto, przed skrzyżowaniem może się utworzyć korek. A na dokładkę cztery samochody mogą się wzajemnie zakleszczyć na skrzyżowaniu. Zastanów się, jak elegancko rozwiązać te problemy.

*Paweł Rzechonek*  
Wrocław, 22 grudnia 2005.