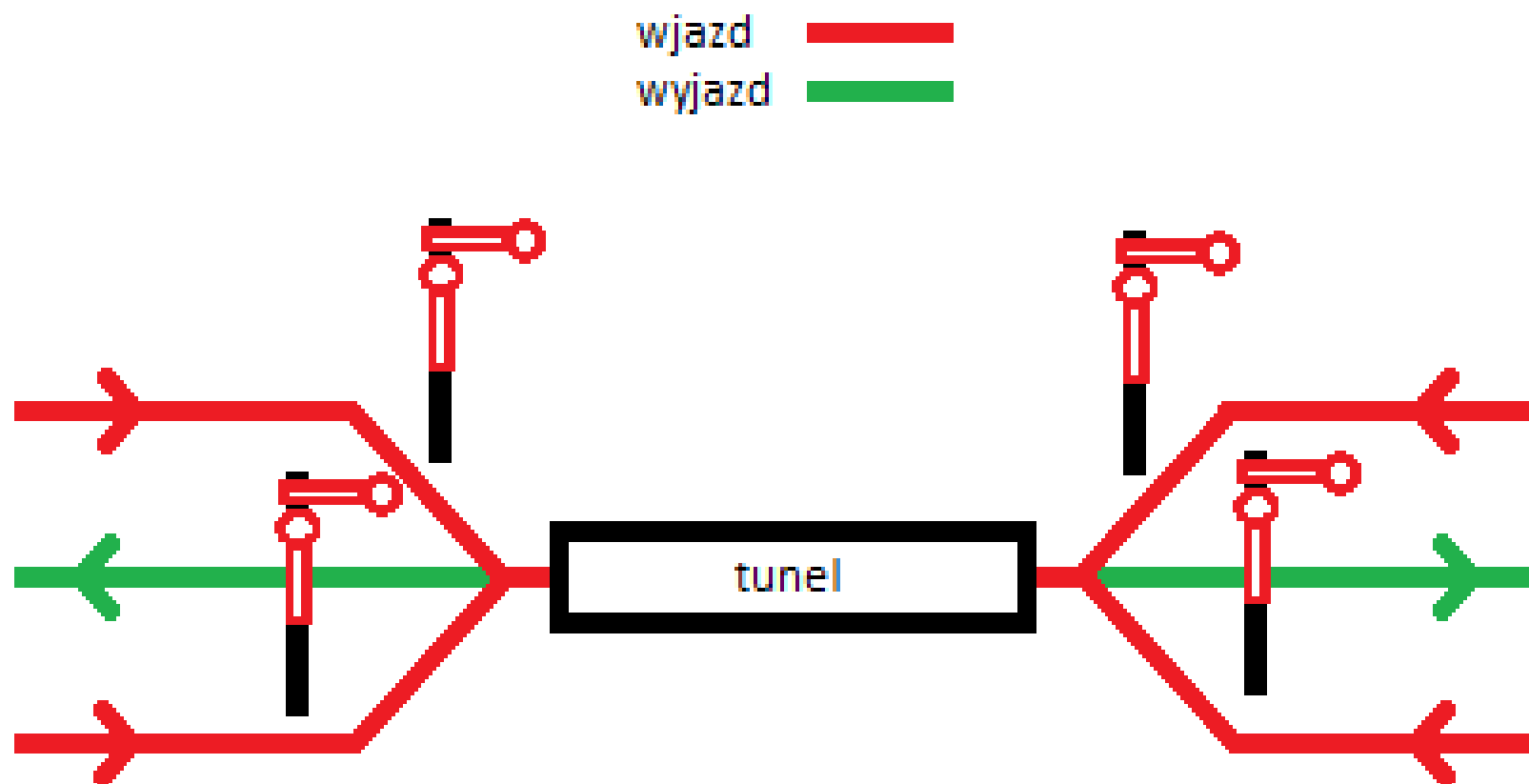


# Symulacja tunelu kolejowego przy użyciu mechanizmów systemowych

Marek Powroźnik

# Przedstawienie problemu



# Przedstawienie problemu cd.

Problem dotyczy synchronizowania dostępu do zasobu wspólnego (tunel) dla procesów, które mogą uzyskiwać do niego dostęp w ściśle określonym porządku (kolejność pociągów na torach dojazdowych). Każdy z pociągów ma priorytet, który ma wpływ na kolejność wjazdu do tunelu.

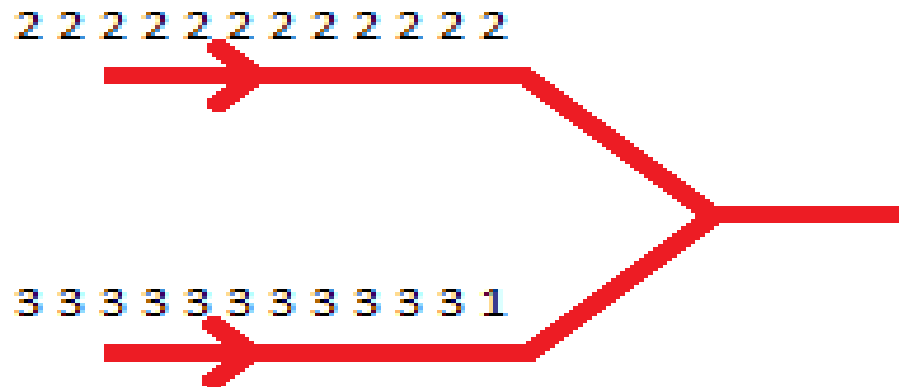
# Przyjęte założenia

- Wartości priorytetów pociągów to: 3 – ekspres, 2 – pospieszny, 1 – towarowy
- Ilość pociągów, które mogą czekać na torze dojazdowym jest ograniczona
- W tunelu nie może przebywać więcej niż jeden pociąg
- Istnieje wolny tor, którym pociągi mogą swobodnie wyjechać z tunelu

# Sposób rozstrzygania priorytetu – koncepcja pierwsza

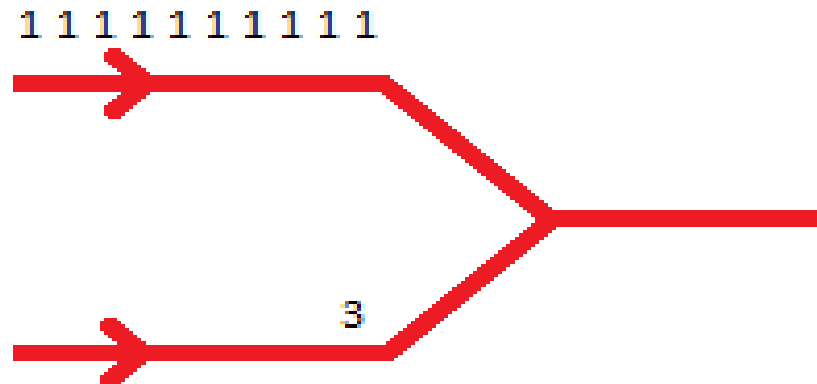
Porównujemy priorytet pociągów, które są najbliżej wjazdu do tunelu i wpuszczamy tego, który ma wyższy.

Wada: Za pociągiem z niskim priorytetem może być wiele pociągów z wyższym, które nie będą mogły wjechać do tunelu dopóki nie zostanie wpuszczony pociąg z początku kolejki.



# Sposób rozstrzygania priorytetu – koncepcja druga

- Pod uwagę bierzemy sumę priorytetów pociągów czekających na danym torze dojazdowym.
- Wada: Pojedynczy pociąg o wysokim priorytecie nie zostanie wpuszczony jeśli na konkurencyjnym torze ciągle będą ustawiać się nowe pociągi.



# Wprowadzona modyfikacja

Dla każdego z tuneli będziemy przechowywać dodatkową zmienną, która będzie uwzględniana w chwili liczenia priorytetu tunelu. Zmienna ta zawierać będzie czas (w postaci ilości wpuszczeń pociągu do tunelu), który upłynął od ostatniego wpuszczenia pociągu z danego tunelu.

Takie postępowanie sprawia, że uzyskujemy pewność, iż każdy z pociągów zostanie obsłużony w skończonym czasie.

A jak to wygląda w praktyce?