

## Lista 1

**Termin wykonania: 2023-10-29**

Na liście jest jedno zadanie, które należy wykonać w językach Ada lub Go.

Punktacja zależy od tego czy rozwiązanie zostanie dostarczone w jednym czy obydwu językach:

- za rozwiązanie w jednym języku (Go albo Adzie): maksymalnie 4 punkty,
- za rozwiązania w obydwu językach (Go i Adzie): maksymalnie 5.5 punktu.

Oprócz poprawności implementacji, znaczenie ma też jakość prezentacji.

### **Zadanie 1.**

Zaimplementować program współbieżny symulujący system  $k$  podróżników na kracie dwuwymiarowej rozmiaru  $m \times n$ .

- Każdy wierzchołek kraty ma współrzędne całkowite  $(x, y)$ , gdzie  $x \in \{0, \dots, m - 1\}$  i  $y \in \{0, \dots, n - 1\}$ .
- W każdym wierzchołku kraty może przebywać co najwyżej jeden podróżnik.
- W losowym momencie w pustym wierzchołku kraty może pojawić się nowy podróżnik.
- Maksymalna liczba podróżników w systemie jest ograniczona przez parametr całkowity  $k$ , gdzie  $k < m \cdot n$ .
- Podróżnicy są numerowani kolejnymi liczbami całkowitymi  $0 \dots k - 1$ .
- Podróżnik w dowolnej chwili może podjąć decyzję o przejściu do sąsiedniego wierzchołka w kratce, ale może tam przejść tylko tak aby w wierzchołku nigdy nie było więcej podróżników niż jeden.
- Dodatkowym procesem jest kamera, która na początku i co ustalony czas wykonuje nieco "rozmażaną fotografię" systemu. Fotografia taka przedstawia aktualne rozmieszczenie podróżników, oraz te krawędzie, przez które ktoś przechodził od poprzedniego wykonania fotografii ("świeże ślady podróżników").

W prezentacji rozwiązania należy w terminalu na bieżąco wyświetlać kolejne fotografie działania systemu.

Ma być wykonana dla rozsądnie dobranych parametrów czasowych i rozmiarów systemu  $m, n \leq 10$ .

Widoczne krawędzie należy prezentować jako odpowiednie znaki (np. '-', '|') a podróżników - jako liczby dwucyfrowe w odpowiednich miejscach.