

# Systemy operacyjne 2

## Problem ucztujących filozofów

Piotr Józefek 272311

## 1. Wersja z zakleszczeniem

Ta strategia implementuje rozwiązanie problemu uczujących filozofów, w którym każdy filozof próbuje najpierw podnieść lewą, a następnie prawą pałeczkę. Takie podejście prowadzi do potencjalnego zakleszczenia, gdy wszyscy filozofowie podniosą swoją lewą pałeczkę i czekają na prawą, która jest już trzymana przez sąsiada.

```
Symulacja Problemu Pieciu Filozofow wersja 1
Filozof 1: Głodny (Zjadl: 0)
Filozof 2: Głodny (Zjadl: 0)
Filozof 3: Głodny (Zjadl: 0)
Filozof 4: Głodny (Zjadl: 0)
Filozof 5: Głodny (Zjadl: 0)

Stan pałeczek:
Pałeczka 1: Używana przez Filozofa 1
Pałeczka 2: Używana przez Filozofa 2
Pałeczka 3: Używana przez Filozofa 3
Pałeczka 4: Używana przez Filozofa 4
Pałeczka 5: Używana przez Filozofa 5
```

## 2. Wersja z zagłodzeniem

Ta strategia implementuje podejście mające na celu zademonstrowanie zjawiska zagłodzenia wątku. Dla ostatniego filozofa występuje odwrotna kolejność wyboru pałeczek, najpierw blokując prawa, a następnie, z opóźnieniem, próba wzięcia lewej pałeczki. W przypadku niepowodzenia zajęcia lewej pałeczki filozof zwalnia posiadaną pałeczkę i przechodzi w stan myślenia.

```
Symulacja Problemu Pieciu Filozofow wersja 2
Filozof 1: Je (Zjadl: 112)
Filozof 2: Mysli (Zjadl: 128)
Filozof 3: Mysli (Zjadl: 132)
Filozof 4: Je (Zjadl: 136)
Filozof 5: Głodny (Zjadl: 64)

Stan pałeczek:
Pałeczka 1: Używana przez Filozofa 1
Pałeczka 2: Używana przez Filozofa 1
Pałeczka 3: Wolna
Pałeczka 4: Używana przez Filozofa 4
Pałeczka 5: Używana przez Filozofa 4
```

### 3. Wersja bez zakleszczenia i zagłodzenia

Ta strategia zapobiega zakleszczeniu poprzez ograniczenie liczby filozofów, którzy mogą jednocześnie próbować jeść do liczby pałeczek - 1. Dodatkowo używa zmiennej warunkowej, aby zatrzymać filozofów, gdy zostanie osiągnięte maksimum jedzących filozofów. Problem zakleszczeń i cyklicznych zależności został wyeliminowany poprzez podnoszenie pałeczek w ustalonej kolejności zaczynając od najniższego indeksu.

```
Symulacja Problemu Pieciu Filozofow wersja 3
Filozof 1: Mysli (Zjadl: 131)
Filozof 2: Mysli (Zjadl: 133)
Filozof 3: Glodny (Zjadl: 134)
Filozof 4: Je (Zjadl: 140)
Filozof 5: Mysli (Zjadl: 127)

Stan paleczek:
Paleczka 1: Wolna
Paleczka 2: Wolna
Paleczka 3: Uzywana przez Filozofa 3
Paleczka 4: Uzywana przez Filozofa 4
Paleczka 5: Uzywana przez Filozofa 4
```

### 4. Kod

