

# Programowanie współbieżne

Lista zadań nr 13

Na ćwiczenia 25 stycznia 2023

**Zadanie 1.** Wyjaśnij, jak działa metoda **exchange()** z klasy **LockFreeExchanger**. Dla każdego wywołania metody **compareAndSet()** wymień wszystkie powody, dla których może ono zawieść i wyjaśnij, jakie akcje podejmuje **exchange()** w takim przypadku. Dlaczego w pewnych dwóch miejscach w kodzie ustawia się zmienną **slot** przy pomocy **set()** a nie **compareAndSet()**?

**Wskazówka:** TAoMP2e, r. 11.4.1

**Zadanie 2.** Omów działanie klasy **EliminationBackoffStack**. Jaka rolę pełni w niej klasa **RangePolicy**? Wskaż punkty linearyzacji metod **push()** i **pop()**.

**Wskazówka:** TAoMP2e, r. 11.4

**Zadanie 3.** Opisz w sposób wysokopoziomowy (tzn. bez odwoływania się do kodu) algorytm implementowany przez metodę **getAndIncrement()** klasy **CombiningTree**.

**Wskazówka:** TAoMP2e, r. 12.3

**Zadanie 4.** Wyjaśnij rolę pełnioną przez flagę **locked** w klasie **Node** wykorzystywanej przez **CombiningTree**. W szczególności odpowiedz na pytania:

1. Dlaczego w rozpoczynając metody **precombine()** i **combine()** wątek wywołujący oczekuje na zgaszenie tej flagi (ustawienie na **false**)?
2. Dlaczego nie ma to miejsca w metodach **op()** i **distribute()**?
3. Dla każdego przypisania wartości zmiennej **locked** w metodach **precombine()**, **combine()**, **op()** i **distribute()** wyjaśnij, jaki wpływ ma to na pozostałe wątki wykonujące **getAndIncrement()**.

**Uwaga:** Rozwiązaniem każdego poniższych zadań powinien być działający kod wraz z przykładowym programem testowym.

**Zadanie 5.** Zadanie 12.2 z TAoMP2e.

**Zadanie 6.** Zadanie 12.3 z TAoMP2e.

**Zadanie 7.** Zadanie 12.4 z TAoMP2e.