

Paradygmaty programowania

Lista 12

Zad. 1. [5p] Zaimplementować w Scala mechanizm kolejki ludzi wybierających pieniądze z bankomatu. Uwzględnić fakt, że bankomat nie przechowuje nieograniczonej ilości pieniędzy. W przypadku, gdy klient zechce wypłacić niedostępną kwotę, wypisać odpowiedni komunikat. Założyć, że bankomat jest uzupełniany o stałą kwotę co określony okres czasu. Po uzupełnieniu bankomatu należy ponowić próbę wypłaty pieniędzy. Założyć także, że bankomat jest uzupełniany do momentu uzyskania minimalnej kwoty, zadanej parametrem podczas tworzenia obiektu. Zadanie wykonać wykorzystując wątki, sygnały i monitory.

Zad. 2. [5p] Napisać w Scala program z buforem jednoelementowym oraz dwoma wątkami obliczający metodą Wallis (wzór poniżej) przybliżenie liczby π z zadana dokładnością. Dokładność zostanie osiągnięta jeśli wartość bezwzględna z różnicy dwóch sąsiednich przybliżeń liczby π będzie mniejsza od tej dokładności. Jeden wątek ma się zajmować obliczaniem czynnika iloczynu Wallis i „wrzucaniem” do go bufora, kolejny zaś pobieraniem z bufora wartości czynnika i wyznaczaniem kolejnego przybliżenia wyniku.

$$\prod_{n=1}^{\infty} \frac{2n}{2n-1} \cdot \frac{2n}{2n+1} = \frac{2}{1} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{8}{7} \cdot \frac{8}{9} \cdots = \frac{\pi}{2}$$