

Laboratorium 5

Otwarto: środa, 3 listopada 2021, 15:30

Wymagane do: środa, 3 listopada 2021, 17:05

Proszę napisać program, który pozwoli na zarządzanie kontami w banku. Przyjmujemy, że obsługiwane jest kilka rodzajów kont:

- **RegularAccount** - **opłata** za korzystanie z konta wynosi **10 zł lub 10%** wartości środków zgromadzonych na koncie (mniejsza z tych dwóch wartości) i pobierana jest na koniec każdego miesiąca. Dla tego rodzaju konta **nie są przewidziane odsetki**. Dodatkowo naliczana jest **kara** w wysokości **10 zł**, jeśli saldo spadnie **poniżej 500 zł** (opłata pobierana jest tylko raz, na koniec miesiąca, natomiast spadek poniżej wartości minimalnej może nastąpić wcześniej).
- **InterestAccount** - **opłata** za korzystanie z konta wynosi **10 zł lub 10%** wartości środków zgromadzonych na koncie (mniejsza z tych dwóch wartości) i pobierana jest na koniec każdego miesiąca. **Odsetki** wynoszą **2%** wartości środków zgromadzonych na rachunku miesięcznie. Dla tego rodzaju konta **nie ma wymaganego minimalnego salda**.
- **CheckingAccount** - **opłata** za korzystanie z konta wynosi **10 zł lub 10%** wartości środków zgromadzonych na koncie (mniejsza z tych dwóch wartości) i pobierana jest na koniec każdego miesiąca. **Odsetki** wynoszą **2%** wartości środków zgromadzonych na rachunku miesięcznie. Dodatkowo naliczana jest **kara** w wysokości **10 zł**, jeśli saldo spadnie **poniżej 100 zł** (opłata pobierana jest tylko raz, na koniec miesiąca, natomiast spadek poniżej wartości minimalnej może nastąpić wcześniej). Dodatkowo naliczana jest **opłata 0.50 zł od każdej transakcji** (opłata pobierana jest zbiorczo na koniec miesiąca za wszystkie transakcje).

Każda z tych klas powinna umożliwiać:

- utworzenie konta z saldem początkowym (poprzez stworzenie odpowiedniego obiektu),
- wpłatę gotówki,
- wypłatę gotówki,
- sprawdzenie salda,
- sprawdzenie imienia i nazwiska właściciela,
- sprawdzenie poprawności kodu PIN,
- obliczenie opłat miesięcznych,
- obliczenie odsetek miesięcznych,
- dokonanie miesięcznej aktualizacji stanu konta (obliczenie opłat i odsetek oraz aktualizacja stanu konta o nie)

Proszę napisać kod w taki sposób, aby ograniczyć duplikację kodu do minimum. W tym celu konieczne jest utworzenie klasy bazowej **BasicAccount**. Obiektu takiej klasy nie powinno dać się utworzyć (klasę należy oznaczyć słowem kluczowym **abstract**). Dozwolone (a może być i konieczne w celu zminimalizowania duplikacji kodu) jest utworzenie także innych klas.

Proszę zadbać aby metoda **equals()** porównywała prawidłowo dwa konta, natomiast metoda **toString()** wyświetlała informację o rodzaju konta, imieniu i nazwisku właściciela oraz aktualnym saldzie. Jeśli jakaś operacja nie jest możliwa do wykonania (wpłata/wypłata ujemnej liczby środków, wypłata większej liczby pieniędzy niż saldo na koncie), proszę wyświetlić odpowiedni komunikat i przerwać wykonanie operacji.

W tym ćwiczeniu oceniane będzie:

- zaprojektowanie poprawnej, logicznej i zasadnej struktury klas oraz hierarchii dziedziczenia,
- unikanie duplikacji kodu,
- zrealizowanie wszystkich funkcjonalności dla każdego z rodzajów kont (m.in. odpowiednie nadpisanie metod),
- przetestowania zrealizowanych funkcjonalności.

Do zadania dołączony jest plik Main.java, który jest tylko przykładem. W dzisiejszym ćwiczeniu nie ma narzuconej wersji tego pliku - można go utworzyć całkowicie po swojemu.