



41 lines (25 loc) · 4.64 KB

Preview

Code

Blame

Raw



Zadání úkolu 1

Tvým úkolem je vytvořit aplikaci pro zjednodušený výpočet daně z nemovitostí. Aplikace bude postavená na principech OOP. Tato daň se vztahuje na pozemky, bytové a komerční prostory. Výše daně se odvíjí od několika faktorů, např. typu nemovitosti, velikosti, lokality, kde se nemovitost nachází atd.

Lokalita

V rámci aplikace nejprve vytvoř třídu `Locality`, která označuje lokalitu, kde se nemovitost nachází. Třída bude mít atributy `name` (název katastru/obce) a `locality_coefficient` (tzv. místní koeficient, který se používá k výpočtu daně).

Nemovitosti

Vytvoř třídu `Property`, která bude reprezentovat nějakou nemovitost. Třída bude mít atribut `locality` (lokalita, kde se pozemek nachází, bude to objekt třídy `Locality`).

Dále vytvoř třídu `Estate`, která reprezentuje pozemek a je potomkem třídy `Property`. Třída bude mít atributy `locality`, `estate_type` (typ pozemku), `area` (plocha pozemku v metrech čtverečních). Dále přidej metodu `calculate_tax()`, která spočítá výši daně pro pozemek a vrátí hodnotu jak celé číslo (pro zaokrouhlení použij funkci `ceil` z modulu `math`). Daň vypočítej pomocí vzorce: plocha pozemku * koeficient dle typu pozemku (atribut `estate_type`) * místní koeficient. U atributu `estate_type` následující hodnoty a koeficienty:

- *land* (zemědělský pozemek) má koeficient 0.85.
- *building site* (stavební pozemek) má koeficient 9.
- *forrest* (les) má koeficient 0.35,

- *garden* (zahrada) má koeficient 2.

Uvažujme tedy například lesní pozemek o ploše 500 metrů čtverečních v lokalitě s místním koeficientem 2. Potom je daň $500 * 0.35 * 2 = 350$.

Jako druhou vytvoř třídu *Residence*, která reprezentuje byt, dům či jinou stavbu a je potomkem třídy *Property*. Třída bude mít atributy *locality*, *area* (podlahová plocha bytu nebo domu) a *commercial* (pravdivostní hodnota, která určuje, zda se jedná o nemovitost používanou k podnikání). Dále přidej metodu *calculate_tax()*, která spočítá výši daně pro byt a vrátí hodnotu jako číslo. Daň vypočítej pomocí vzorce: podlahová plocha * koeficient lokality * 15. Pokud je hodnota parametru *commercial* *True*, tj. pokud jde o komerční nemovitost, vynásob celou daň číslem 2.

Příklady výpočtu

Uvažujme tedy například byt (určený k bydlení) o ploše 60 metrů čtverečních v lokalitě s koeficientem 3. Potom je daň $60 * 3 * 15 = 2700$. Pokud by stejný byt byl používán k podnikání, daň by byla $60 * 3 * 15 * 2 = 5400$.

Vyzkoušej svůj program pomocí následujících nemovitostí:

- Zemědělský pozemek o ploše 900 metrů čtverečních v lokalitě Manětín s koeficientem 0.8. Daň z této nemovitosti je $900 * 0.85 * 0.8 = 612$.
- Dům s podlahovou plochou 120 metrů čtverečních v lokalitě Manětín s koeficientem 0.8. Daň z této nemovitosti je $120 * 0.8 * 15 = 1440$.
- Kancelář (tj. komerční nemovitost) s podlahovou plochou 90 metrů čtverečních v lokalitě Brno s koeficientem 3. Daň z této nemovitosti je $90 * 3 * 15 * 2 = 8100$.

Bonusy

Tyto bonusy jsou nepovinné a záleží čistě na tobě, zda se do nich pustíš. Jednotlivé části jsou nezávislé, můžeš si tedy vybrat libovolné odrážky a ty vyřešit.

- Ke třídě *Estate* a *Residence* přidej výpisy informací do metody *__str__()*. Např.: *Zemědělský pozemek, lokalita Manětín (koeficient 1), 900 metrů čtverečních, daň 765 Kč*.
- Přečti si [bonusový text o abstraktních třídách](#) a uprav třídu *Property* na abstraktní třídu. Tato třída totiž nerepresentuje žádnou konkrétní nemovitost, nemovitost totiž musí být pozemek nebo stavba.
- Přidej třídu *TaxReport*, která bude reprezentovat daňové přiznání. Třída bude mít atributy *name* (jméno osoby, která přiznání podává) a *property_list*, což je seznam nemovitostí, které jsou v přiznání uvedeny. Dále přidej metodu *add_property()*, která bude mít jako parametr objekt (nemovitost, která je součástí přiznání) a vloží ji do seznamu *property_list*. Dále přidej metodu *calculate_tax*, která vypočte daň ze všech nemovitostí v seznamu *property_list*.

- Podívej se na to, jak fungují tzv. enum třídy. Můžeš si přečíst například [tento text](#). Zkus vytvořit třídu pro typy pozemků (zemědělský pozemek, stavební pozemek, les, zahrada) a použít ji ve třídě `Estate`. Použití této třídy zabrání, aby byl vytvořen pozemek s neexistujícím typem.