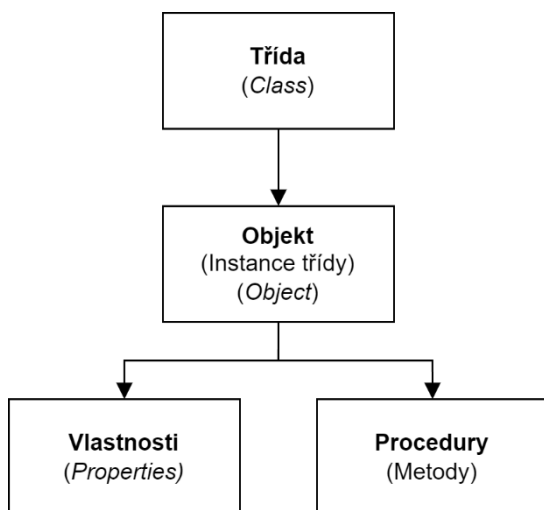


1.11 Lekce 10 – Třídy a objekty

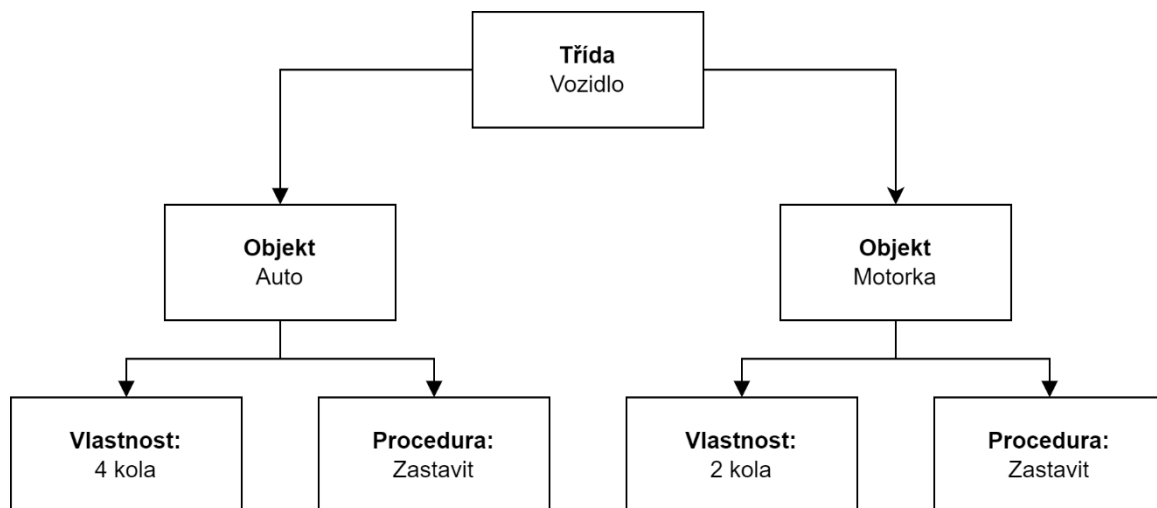
Pojem objekt můžeme chápat jako ucelenou kombinaci kódu a dat, která může být určitou částí aplikace, jako například ovládací prvek nebo okno formuláře. V principu může být i celá aplikace praktickým objektem. Při programování ve VBA se pracuje s objekty neustále, i když to na první pohled nemusí být zřejmé.

Každý objekt je ve VBA definován třídou, která popisuje proměnné, vlastnosti, procedury a události v objektu. Před použitím těchto prvků je potřeba vytvořit danou instanci třídy, tedy objekt. Přes vytvořený objekt pak lze přistupovat k jednotlivým metodám a vlastnostem.



Obrázek 96 – Ukázka schématu objektu

Pro příklad, řekněme, že máme naprogramovanou třídu *Vozidlo*, která popisuje metody a vlastnosti všech možných vozidel. Konkrétními objekty je pak například *motorka* nebo *auto*. Řekněme, že tato třída má vlastnost počet kol u vozidla a metodu zastavit.



Obrázek 97 – Schéma aplikované na příklad

Z jiného úhlu pohledu by se dalo říct, že třída určuje, jaké vlastnosti a metody mají mít její objekty, jistým smyslem je utváří a formuje, zatímco objekty jsou již hodnoty, které se řídí určenou formou.

1.11.1 Práce s objekty a příkaz Set

Příkaz Set je ve VBA používán k přiřazení reference na objekt do proměnné. Objekty jsou ve VBA pracovány pomocí referencí, což znamená, že proměnná neuchovává samotný objekt, ale pouze odkaz na něj. Tímto způsobem lze manipulovat s objekty a provádět s nimi různé akce.

```

Sub ZkouskaSetRange ()
  ' vytvoří referenci na objekt
  Dim oblast As Range

  'nastaví referenci
  Set oblast = Range("A1:A999")

  ' Označí oblast a může se odkazovat na další jeho metody a vlastnosti
  oblast.Activate
End Sub
  
```

Obrázek 98 – Uchovávání referencí na třídy

1.11.2 Vytvoření objektu

Metoda konstruktoru tříd je speciální funkce v objektově orientovaném programování, která je volána při vytváření nové instance třídy. Tato metoda slouží k inicializaci členů objektu a provádění počátečních operací, které jsou potřebné při vytváření instance.

```
' Konstruktor třídy
Public Sub Initialize (Jmeno_ As String, Prijmeni_ As String, HodinovaMzda_ As Double)
    Jmeno = Jmeno_
    Prijmeni = Prijmeni_
    HodinovaMzda = HodinovaMzda_
End Sub
```

Obrázek 99 – Konstruktor třídy

V jazyce VBA, konkrétně při definování třídy, můžete vytvořit konstruktor pomocí procedury se stejným názvem jako třída. Tím umožníte, aby se při vytváření instance této třídy automaticky zavolala tato konstrukční procedura, což umožňuje inicializovat výchozí hodnoty a nastavení objektu.

```
' Vytvoření nových zaměstnanců
Dim zaml As New Zamestnanec
zaml.Initialize "Jan", "Novák", 150
```

Obrázek 100 – Vytváření objektů s pomocí konstrukturu

1.11.3 Kolekce

V jednoduchých polích je poměrně složité měnit rozměry pole, přidávat a odebírat prvky do pole a pracovat s těmito prvky, např. řadit prvky nebo hledat určité prvky.

Kolekce může obsahovat objekty různých tříd a lze k nim přistupovat pomocí klíče nebo indexu. Klíč je unikátní identifikátor, kterým lze objekty v kolekci identifikovat a vyhledávat. Index je číslo určující pozici objektu v kolekci.

```
> Main()
Dim firma As New Collection
```

Obrázek 101 – Založení nové kolekce s objekty

```
firma.Add zaml
```

Obrázek 102 – Přidání objektu do kolekce

```
' Práce s kolekcí zaměstnanců
For Each Zamestnanec In firma
```

Obrázek 103 – Procházení objektů v kolekci

1.11.4 Vlastnosti a metody

Vlastnosti jsou charakteristiky objektu, které popisují jeho stav, vlastnosti nebo atributy. Jsou často reprezentovány pomocí proměnných, které jsou spjaty s daným objektem. Například u objektu reprezentujícího buňku v tabulce Excelu by mohla být vlastnost *Value* reprezentující hodnotu buňky.

```
' Třída pro reprezentaci zaměstnance|
Public Jmeno As String
Public Prijmeni As String
Public HodinovaMzda As Double
```

Obrázek 104 – Vlastnosti třídy

Metody jsou funkce, které jsou spojovány s objektem a umožňují provádět akce nebo operace s tímto objektem. Metody definují chování objektu a mohou být volány až po konkrétním objektu.

```
' Metoda pro výpočet hrubé mzdy
Public Function VypocetHrubeMzdy(odpracovaneHodiny As Double) As Double
    VypocetHrubeMzdy = odpracovaneHodiny * HodinovaMzda
End Function
```

Obrázek 105 – Metoda třídy

```
Dim odpracovaneHodiny As Double
odpracovaneHodiny = InputBox("Zadejte odpracované hodiny pro za

Dim vysledek As Double
vysledek = Zamestnanec.VypocetHrubeMzdy(odpracovaneHodiny)
```

Obrázek 106 – Ukázka užití metody ve třídě

1.11.5 Úkoly k procvičení

1) Vytvořte nové makro, které vytvoří nový objekt Worksheet.