ZAL – 7. cvičení

2016

Třída

- Třída je datová struktura, která nám poskytuje určitou funkcionalitu.
- Uvnitř třídy mohou být definovány proměnné a operace (funkce)
- Třída se v Pythonu nachází uvnitř modulu.
- Pro třídu se používá klíčové slovo class.
  Syntaxe: class NAZEV_TRIDY:

Třída - základy

- Třída se chová obdobně jako jakýkoliv jiný datový typ.
- Třída tedy prochází svým vlastním životním cyklem.
- V pythonu se při konstrukci třídy vždy zavolá metoda __init__(self,….) - v této fázi lze specifikovat proměnné třídy a nastavit je.
- Proměnná self nese referenci na třídu samotnou.

Car – první seznámení

- Vytvořte třídu Car, která má dvě proměnné.
  Reprezentační číslo: rep
  Značku: mark

- Na základě této třídy vytvořte instanci třídy v root modulu, která bude mít rep=1 a mark='BMW'

- Vytiskněte třídu pomocí print.

Car - vysvětlení

- K jednotlivým proměnným třídy přistupujeme standardně přes tečkovou notaci.
- Při vytváření instance třídy musíme použít závorky
- Tisk obsahu třídy lze realizovat pomocí vlastní metody či přetížit metodu __str__(self) – obdobně jako v případě metody __init__(self)

Car – práce s autem

- Vytvořte opět třídu car s libovolnými hodnotami.
- Vytvořte metodu changeMyName ve třídě car. Tato metoda na vstupu přijme novou hodnotu pro značku vozu a nahradí stávající hodnotu.
- Vytiskněte změněný objekt car.

Prioritní fronta

- Prioritní fronta je abstraktní datový typ, který má velmi podobné rysy jako fronta.
- Otázka fronta je LIFO či FIFO?
- Fronta má operace na přidání a odebrání prvku.
- Jakým způsobem by jste realizovali implementaci fronty?

Spojový seznam

- Spojový seznam je abstraktní datová struktura, které je vytvořena 0..N nody. Každá node má své specifické hodnoty proměnných a každá z node musí mít referenci na další node, abychom mohli spojový seznam projít.

- Jakým způsobem by jste realizovali spojový seznam?

Spojový seznam

- Spojový seznam je za domácí úkol.

- Prioritní fronta je realizována za použití spojového seznamu se specifickou funkcionalitou.

Node

- Node – neboli uzel spojového seznamu by měl mít referenci na další node. V node by měla být uložená data.
- Vytvořte třídu Node, která má referenci na další node a proměnou, do které lze vložit data.
- Prioritní fronta je realizována za použití spojového seznamu se specifickou funkcionalitou.

Prioritní fronta - shrnutí

- Rozdíl oproti fronty je takový, že prvky s větší vahou mají větší prioritu a tudíž je fronta vrátí dříve.
- Napadá vás využití prioritní fronty?
- Prioritní fronta je realizována za použití spojového seznamu se specifickou funkcionalitou.
- Otázka „za milion“: kdy prvky řadit a jak prvky vkládat?

Prioritní fronta - implementace

- Vytvořte třídu PriorityQueue, která má následující operace: pushNode, popNode, printQueu
- pushNode – vloží na správné místo prvek
- popNode – vrátí prvek, který by měl být vrácen a současně tento prvek ze prioritní fronty odstraní
- printQueue – vytiskne prvky v prioritní frontě

Zadání sedmého domácího úkolu

- Detailní zadání je zde: https://cw.fel.cvut.cz/wiki/courses/b6b36zal/zadani/7_showroom
- Maximum: 7B
- Termín: Do dalšího cvičení.