

# Základy jazyka Python – Test 3B

29. 11. 2019

Počas písania **môžete použiť poznámky; použitie elektronických zariadení je zakázané.**

1. Popíšte údajovú štruktúru front (typ, aplikácia, základné operácie: inicializácia, pridávanie, zmazanie, načítanie hodnoty). Ukážte funkcionálnosť frontu na príklade. (3 b)

2. Zakrúžkujte správnu odpoveď ku každému výroku, resp. jednou vetou odpovedzte na otázku (6 x 0.5 b)

2.1. Koľko potomkov môže mať uzol v striktnom binárnom strome?

- a) 0 alebo 2    b) 0 až 2    c) iba 2    d) 0 alebo 1

2.2. Aká je zložitosť vyhľadávania v ideálnej hašovacej tabuľke s  $k$  bucketmi?

- a)  $O(n)$     b)  $O(k)$     c)  $O(1)$     d)  $O(n/k)$

2.3. Aká je zložitosť vyhľadávania v spojkovom zozname?

- a)  $O(n)$     b)  $O(n^2)$     c)  $O(1)$     d)  $O(\log n)$

2.4. Čo je polymorfizmus?

2.5. Na čo slúži funkcia `dir`?

2.6. Aký je vzťah medzi inštanciami v prípade asociácie?

3. Napíšte všetky nadtriedy `EScooter`, ak boli definované nasledujúce triedy. (1 b)

```
class Vehicle: pass
class SportEquipment: pass
class MotorizedVehicle(Vehicle): pass
class EVehicle(MotorizedVehicle): pass
class EScooter(EVehicle, SportEquipment): pass
```

4. Majme nasledujúcu triedu a objekty.

```
class Rectangle:
    def __init__(self, a, b):
        self.a = a
        self.__b = b

    def get_b(self):
        return self.__b

    def __lt__(self, other):
        return self.get_area() < other.get_area()

r1 = Rectangle(3, 4)
r2 = Rectangle(5, 2)
```

4.1. Zadefinujte metódu `get_area`, ktorá je použitá v metóde `__lt__` a má vypočítať obsah obdĺžnika ( $a \times b$ )? (1 b)

4.2. Akú hodnotu vráti `get_area()` po vykonaní príkazov mimo triedy: (1 b)

```
r1.a = 5
r1.__b = 2
r1.get_area()
```

4.3. Napíšte príkazy pre nastavenie atribútov objektu `r1` tak, aby operácia `r1 < r2` bola vyhodnotená ako pravdivá. (1 b)