

## Správa o činnosti pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
3. Prijímateľ	Gymnázium duklianskych hrdinov, Komenského 16, Svidník
4. Názov projektu	Zvýšenie čitateľskej, matematickej, finančnej a prírodovednej gramotnosti na Gymnázium duklianskych hrdinov vo Svidníku
5. Kód projektu ITMS2014+	312011V690
6. Názov pedagogického klubu	Klub prírodovedcov
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	22.09.2022
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Gymnázium DH Svidník
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Lýdia Mačugová
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	<a href="http://www.gdh.sk/kluby">http://www.gdh.sk/kluby</a>

### 11. Manažérske zhrnutie:

#### Krátka anotácia a kľúčové slová:

- programovací jazyk,
- premenné, dátové typy – int, float, str, boolean
- základné príkazy – input(), print(), if, for
- príkazy tkinter, kreslenie základných geometrických útvarov

### 12. Hlavné body, témy stretnutia, zhrnutie priebehu stretnutia:

#### Téma stretnutia: 1. Programovací jazyk Python, úvod

##### 2. Dátové typy, premenné

##### 3. Základné príkazy jazyka Python

##### 4. Grafický režim

#### 1. Programovací jazyk Python - úvod

Python je moderný programovací jazyk, ktorého popularita stále rastie, na mnohých špičkových univerzitách sa učí ako úvodný jazyk, napríklad MIT, Carnegie Mellon, Berkeley, Cornell, Caltech, Illinois. Tento jazyk používajú napríklad v Google, YouTube, Dropbox, Mozilla, Quora, Facebook, Raspberry Pi.

Python je interpretovaný, interaktívny programovací jazyk, ktorý vytvoril Guido van Rossum, pôvodne ako skriptovací jazyk. Je vyvíjaný ako open source projekt a je multi-paradigmaticý jazyk, to znamená, že namiesto toho aby nútil programátora používať určitý štýl programovania, umožňuje používanie viacerých. Podporuje objektovo orientované, štruktúrované aj funkcionálne programovanie. Je to dynamicky typový jazyk. Je veľmi výkonný, čitateľný a dá sa ľahko naučiť. Jeho použitie je veľmi široké od programov na spracovanie multimédií, až po spracovanie textov. Je pre neho vyvinuté obrovské množstvo knižníc a frameworkov, ktoré používateľom umožňujú sústrediť sa na riešenie úlohu a nerozptyľovať sa vývojom najrôznejších pomocných.

Členovia klubu sa oboznámili s inštaláciou programovacieho jazyka Python [Python Releases for Windows | Python.org](#) a oboznámili sa s programovacím prostredím IDLE.

Prostredie IDLE je pre úvodné kroky asi najvhodnejšie, pretože je po prvé súčasťou základnej inštalácie, takže už ich nemusíte inštalovať, a za druhé je zo všetkých najjednoduchšie. Názov prostredia je teraz oficiálne skratkou z anglického Integrated Development and Learning Environment (Integrované vývojové a učebné prostredie).

## 2. Dátové typy

Python je dynamicky typizovaný jazyk, premenné nemusíme deklarovať s ich dátovým typom. Vďaka tomu je vývoj v jazyku rýchlejší a jazyk sa zo začiatku lepšie osvojuje.

V Pythone sú premenné brané ako odkazy na objekty, vďaka čomu ich môžeme používať vo funkciách a volať na nich metódy. Premenná nám väčšinou uchováva nejakú hodnotu určitého (dátového) typu.

### Základné dátové typy:

Python má štandardne zabudované nasledujúce typy údajov v týchto kategóriách:

Číselné typy: int, float, complex

Typ textu/reťazca: str

Typy sekvencií: list, range

Booleovský typ: boolean

Binárne typy: bytes, bytearray, memoryview

## 3. Základné príkazy jazyka Python

Členovia prírodovedného klubu sa naučili pracovať s tromi základnými príkazmi:

- priradovací príkaz vytvorí alebo zmení obsah nejakej premennej
- výpis nejakých hodnôt do textovej plochy pomocou print()
- prečítanie hodnoty zadanej klávesnicou pomocou input()

Z týchto troch typov príkazov sme skladali programy (skripty), ktorých príkazy sa potom vykonávali postupne jeden za druhým. Lenže pri programovaní reálnych programov budeme potrebovať, aby sa nejaké časti programov mohli vykonávať viackrát za sebou bez toho, aby sme to museli viackrát rozpísať.

Takúto činnosť umožňuje konštrukcia for, čiže cyklus s pevným počtom opakovaní.

Cyklus for opakuje zadaný počet krát príkazy odsunutého bloku príkazov (tzv. indentation). Samotný riadok konštrukcie **for** obsahuje meno nejakej premennej a je ukončený znakom dvojbodka. Za tým nasleduje blok príkazov - sú to príkazové riadky, napríklad print(), ktoré sú odsunuté o 4 medzery.



#### 4. Grafický režim

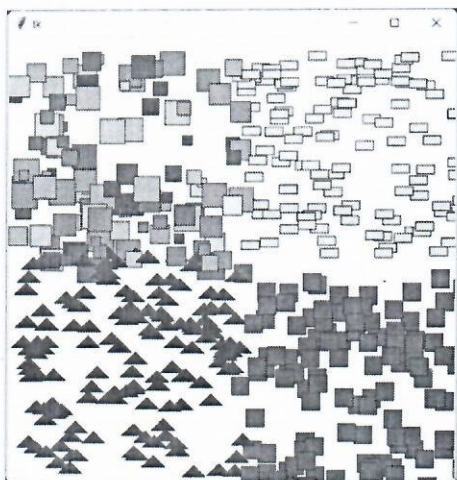
Doteraz sme pracovali len v textovom režime: do textovej plochy (shell) sme z programu zapisovali len pomocou print(). V súčasných operačných systémoch (windows, linux, os, ...) sú prakticky všetky aplikácie grafické.

Členovia klubu sa oboznámili s modulom **tkinter**, ktorý slúži na vytváranie grafických aplikácií. Využívali sme ho hlavne na kreslenie na tzv. **plátno**, hoci tento modul zvláda aj iné typy grafických prvkov. Príkladom grafickej aplikácie je aj vývojové prostredie **IDLE**.

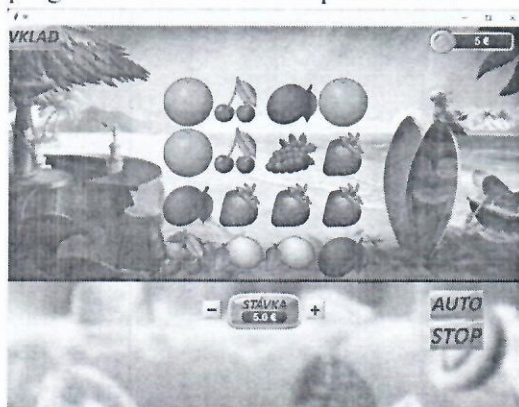
Uvádžam aspoň jeden zdrojový kód a printscreen programu, z viacerých, ktoré sme na klube vytvárali.

```
File Edit Format Run Options Window Help
import tkinter, random
canvas = tkinter.Canvas(bg='white', width=500, height=500)
canvas.pack()

for i in range(500):
    x = random.randint(1, 500)
    y = random.randint(15, 500)
    if y < 250 and x <= 250:
        a=random.randint(10,30)
        canvas.create_rectangle(x, y, x+a, y+a, fill='#{random.randrange(256**3):06x}')
    elif y < 240 and x >= 250:
        canvas.create_rectangle(x, y, x+20, y+10, fill='yellow')
    elif y > 250 and x <= 250:
        canvas.create_polygon(x, y, x+30, y, x+15, y-15, fill='navy')
    elif y > 250 and x >= 250:
        canvas.create_rectangle(x, y, x+20, y+20, fill='red')
```



Členovia klubu si so záujmom pozreli aj hry, programy, ktoré vytvorili maturanti na hodinách programovania. Uvádžam printscreen:







### 13. Závěry a odporúčania:

Členovia klubu sa zhodli na tom, že programovací jazyk Python je vhodný pre začiatočníkov.

Hlavné vlastnosti jazyka:

- veľmi jednoduchá a dobre čitateľná syntax a keďže Python je aj vysoko interaktívny, je veľmi vhodný aj pre vyučovanie programovania
- na rozdiel od staticky typovaných jazykov, pri ktorých je treba dopredu deklarovať typy všetkých dát, je Python dynamicky typovaný, čo znamená, že neexistujú žiadne deklarácie
- Python obsahuje pokročilé črty moderných programovacích jazykov, napríklad podpora práce s dátovými štruktúrami, objektovo-orientovaná tvorba softvéru, ...
- je to univerzálny programovací jazyk, ktorý poskytuje prostriedky na tvorbu moderných aplikácií, takých ako analýza dát, spracovanie médií, sieťové aplikácie a pod.

2. Vypracoval (meno, priezvisko)	Ing. Ľudmila Živčáková
3. Dátum	23.09.2022
4. Podpis	
5. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Lýdia Mačugová
6. Dátum	23.09.2022
7. Podpis	

### Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu