

ModelBuilder jako prostředek začínajícího programátora

Ing. Zdena DOBEŠOVÁ, Ph.D.



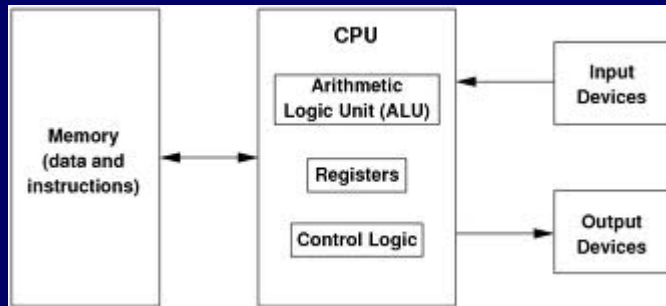
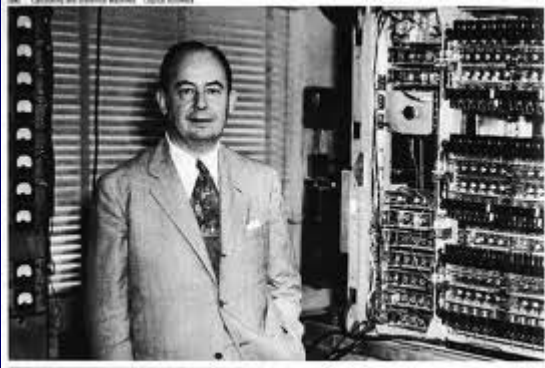
Katedra geoinformatiky
Přírodovědecká fakulta
Univerzita Palackého v Olomouci



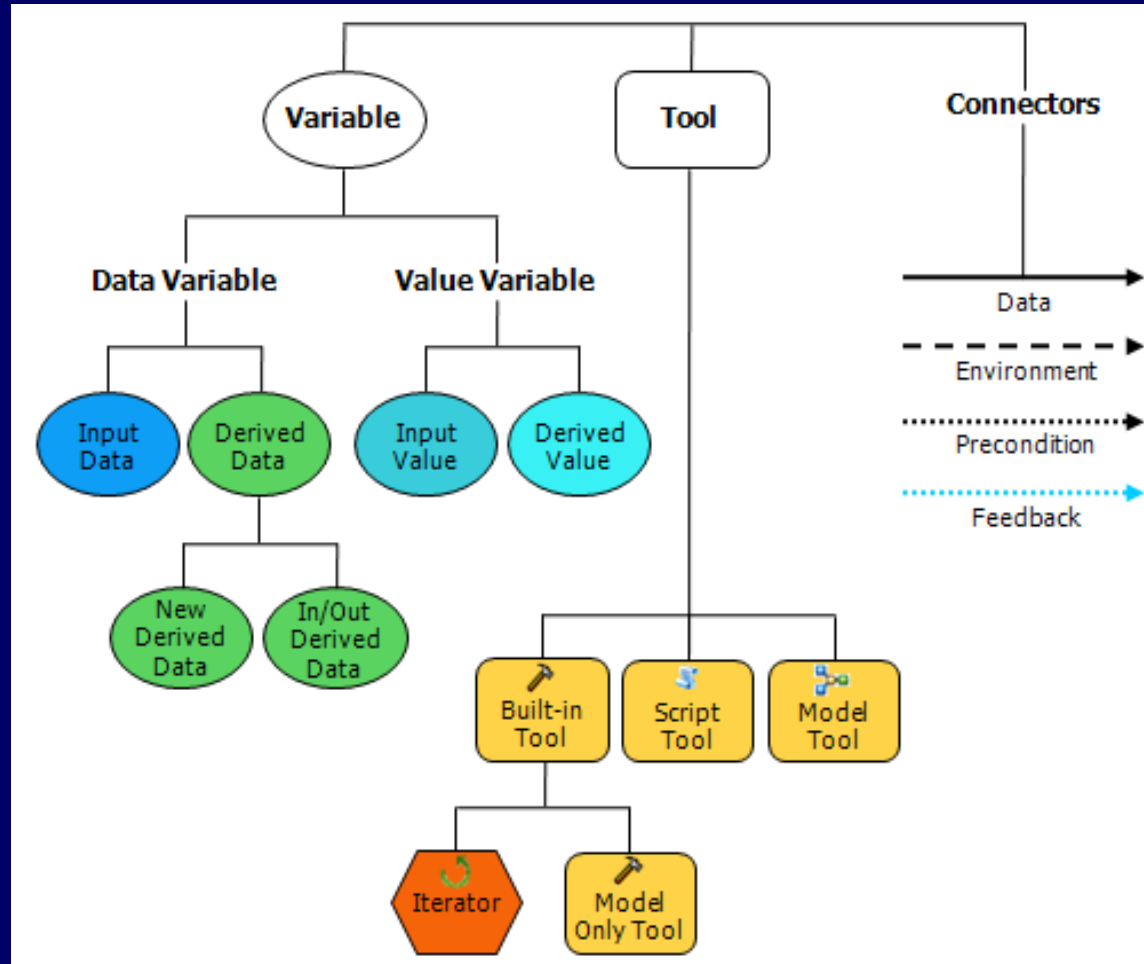
Obsah

- 1. Vizuální vs. textové programování**
- 2. Skriptování v jazyce Python**
- 3. Postup výuky v jazyce Python**
- 4. Příklady modelů a skriptů pro začátečníka**
- 5. Závěr**

Model Builder v ArcGIS



Visuální komponenty
používané
v ModelBuilder





Jazyk Python

Textové programování, příkazy, konstrukce

Určen pro dávkové zpracování dat

Obtížně pro začátečníky programátory

Dobrá podpora v nápovědě ArcGIS for Desktop

Syntaxe a sémantika

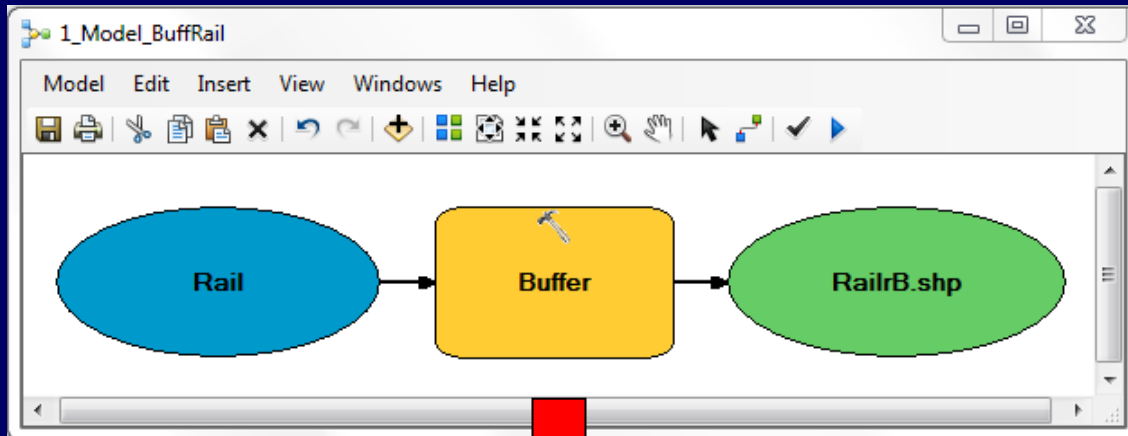
DMR_STension.py

```
- while w<>"END":
    # zmena nazvu vystupniho souboru - dle vstupnich parametru
    TwoLast=VstupniVrstva[-6:-4]
    naz1=w[0:3] # SHP, EXP, GAU
    naz2 = string.replace(str(n),".0","")
    VystupniSouborKR="KR_" + naz1 + "_" + naz2 + "_" + TwoLast
    gp.AddMessage (VystupniSouborKR)
    Model = w
    Semivariogram = Model
    cell_size = ""
    Search_radius = "VARIABLE 12"+ str(n)
    #Search_radius = "VARIABLE 12"
    Output_variance_of_prediction_raster = ""
```

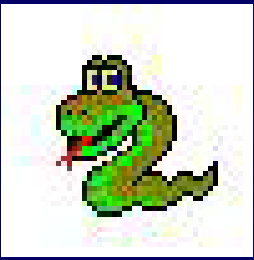


Výuka začátečníka

Konverze modelu na skript

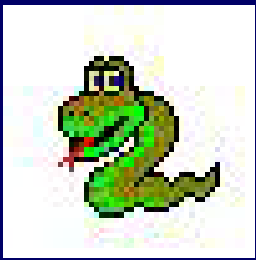


```
# -----  
# 1_BuffR.py  
# Created on: 2012-05-04 17:01:45.  
# (generated by ArcGIS/ModelBuilder)  
# Description:  
# -----  
  
# Import arcpy module  
import arcpy  
  
# Local variables:  
Rail = "D:\\Rail\\Rail.shp"  
RailrB = "D:\\Rail\\RailrB.shp"  
  
# Process: Buffer  
arcpy.Buffer_analysis(Rail, RailrB, "500 Meters", "FULL", "ROUND", "NONE", "")
```



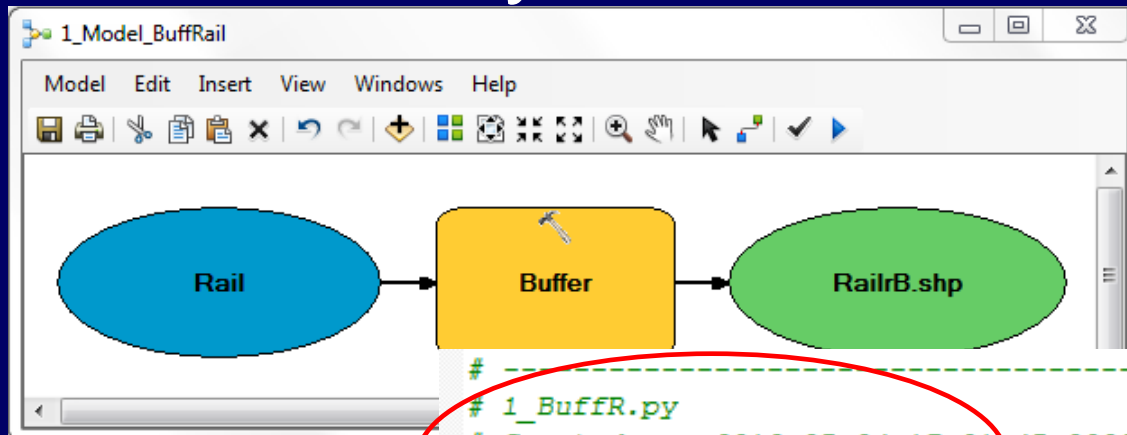
Příklady pro výuku

1. Model s pouze jedním nástrojem ze systémové sady nástrojů
2. Model s více nástroji
3. Model s nástrojem z extenze
4. Model s parametry
5. Model s iterátorem
6. Model s vnořeným modelem



1. Model s jedním nástrojem

Jednoduchý model



```
# -----  
# 1_BuffR.py  
# Created on: 2012-05-04 17:01:45.00000  
# (generated by ArcGIS/ModelBuilder)  
# Description:  
# -----  
  
# Import arcpy module  
import arcpy  
  
# Local variables:  
Rail = "D:\\\\Railr.shp"  
RailrB = "D:\\\\RailrdB.shp"  
  
# Process: Buffer  
arcpy.Buffer_analysis(Rail, RailrB, "500 Meters", "FULL", "ROUND", "NONE", "")
```



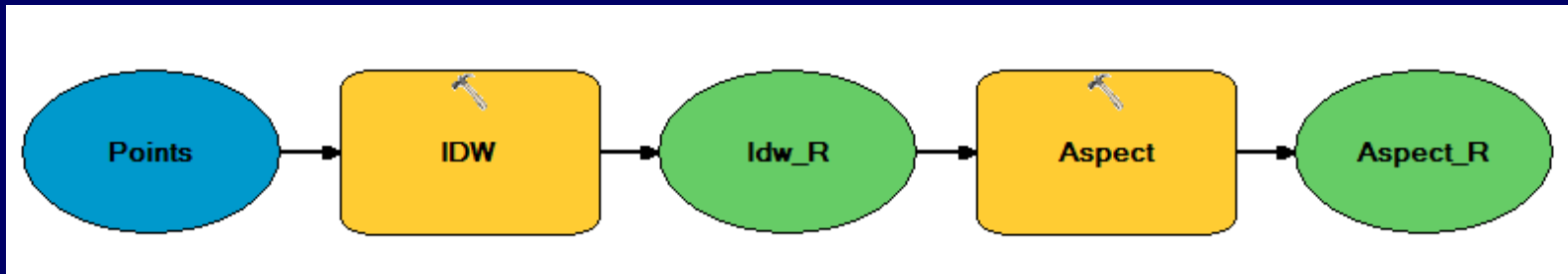
2. Model s více nástroji



```
# Process: Buffer  
arcpy.Buffer_analysis(Rail, RailrB_shp, "500 Meters", "FULL", "ROUND", "NONE", "")  
  
# Process: Select  
arcpy.Select_analysis(RailrB_shp, RailrB_Select, "ICC = 17")
```



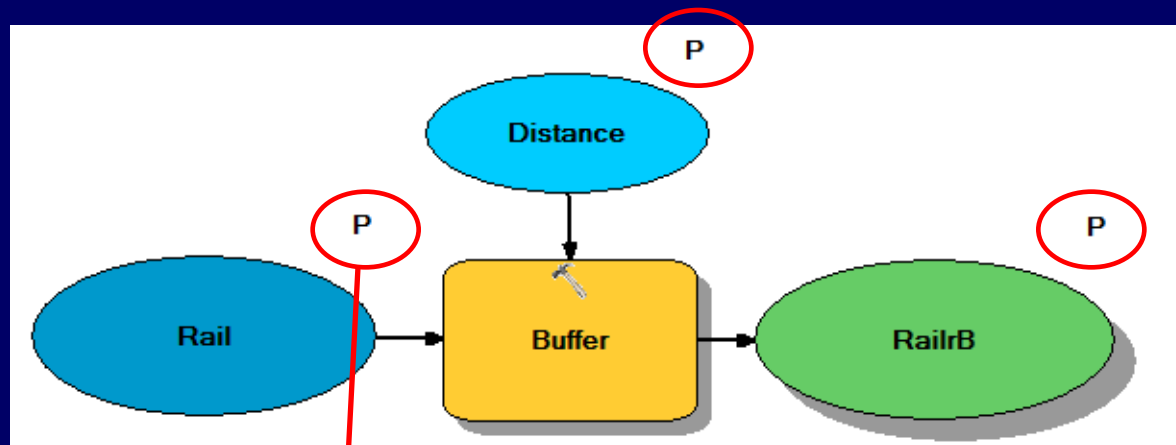

3. Model s nástrojem z extenze



```
# Check out any necessary licenses  
arcpy.CheckOutExtension("3D")
```



4. Model s parametry

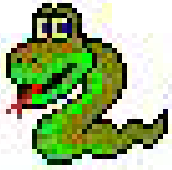


```
# Script arguments
Rail = arcpy.GetParameterAsText(0)
- if Rail == '#' or not Rail:
    Rail = "D:\\Railr.shp" # provide a default value if unspecified

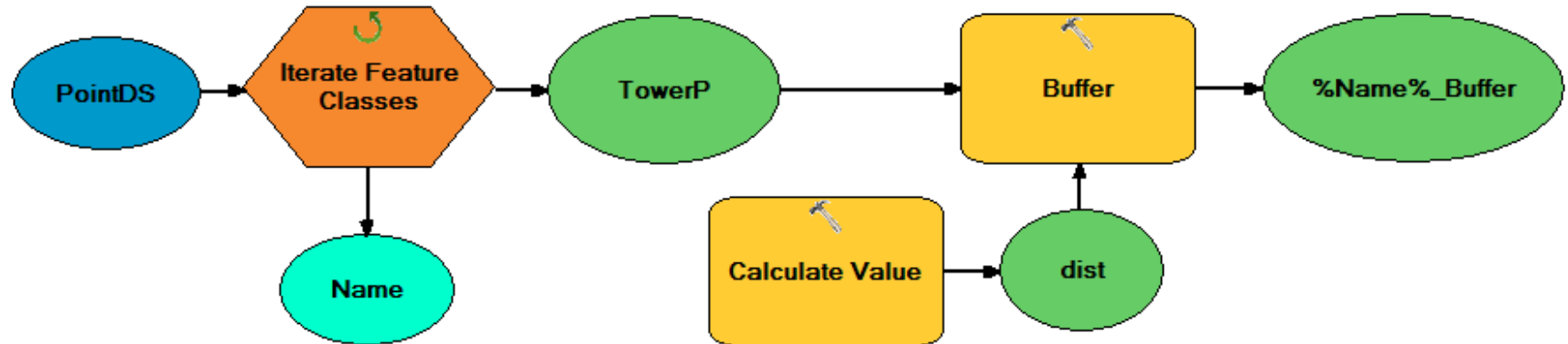
RailrB = arcpy.GetParameterAsText(1)
- if RailrB == '#' or not RailrB:
    RailrB = "D:\\RailrdB.shp" # provide a default value if unspecified

Distance = arcpy.GetParameterAsText(2)
- if Distance == '#' or not Distance:
    Distance = "500 Meters" # provide a default value if unspecified

# Local variables:
|# Process: Buffer
arcpy.Buffer_analysis(Rail, RailrB, Distance, "FULL", "ROUND", "NONE", "")
```



5. Model s iterátorem



Process: Iterate Feature Classes

```
arcpy.IterateFeatureClasses_mb(PointDS, "", "POINT", "NOT_RECURSIVE
```

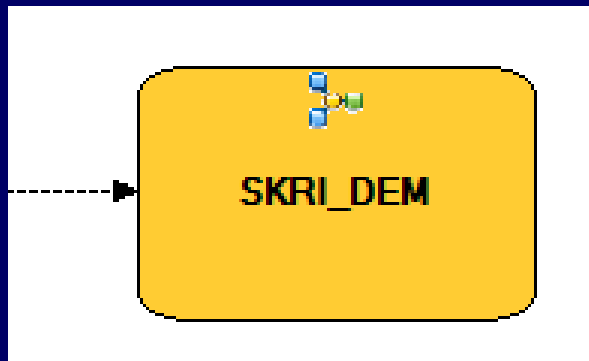
Python cyklus for:
není inspirativní

```
pointList=ap.ListFeatureClasses()  
for pList in pointList:  
    arcpy.Buffer_analysis(pList, Tower
```

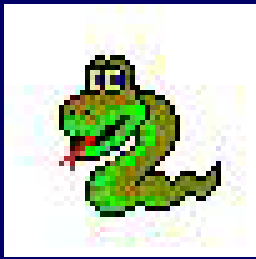


6. Model s vnořeným modelem

Inspirativní myšlenka členění na podprogramy



```
# Process: Morpho_Spline  
arcpy.gp.toolbox = "D:/SKRI_DEM";  
  
arcpy.gp.Model_AliasSKDEM(SP_InputPoints)
```



Závěr

Konverze modelů na skripty – jedna z možností jak začít skriptovat v Python

Doporučení:

1. *Začít tvorbou modelů v ModelBuilder, ověřit funkčnost a konvertovat na Python*
2. *Pokračovat s vlastní tvorbou v jazyce Python*

Studenti lépe chápou skripty

Konverze modelu je užitečná a inspirativní

Rychlý start pro psaní vlastních programů

Děkuji za pozornost

Ing. Zdena DOBEŠOVÁ, Ph.D.

zdena.dobesova@upol.cz

Katedra geoinformatiky,
Přírodovědecká fakulta,

Univerzita Palackého v Olomouci

