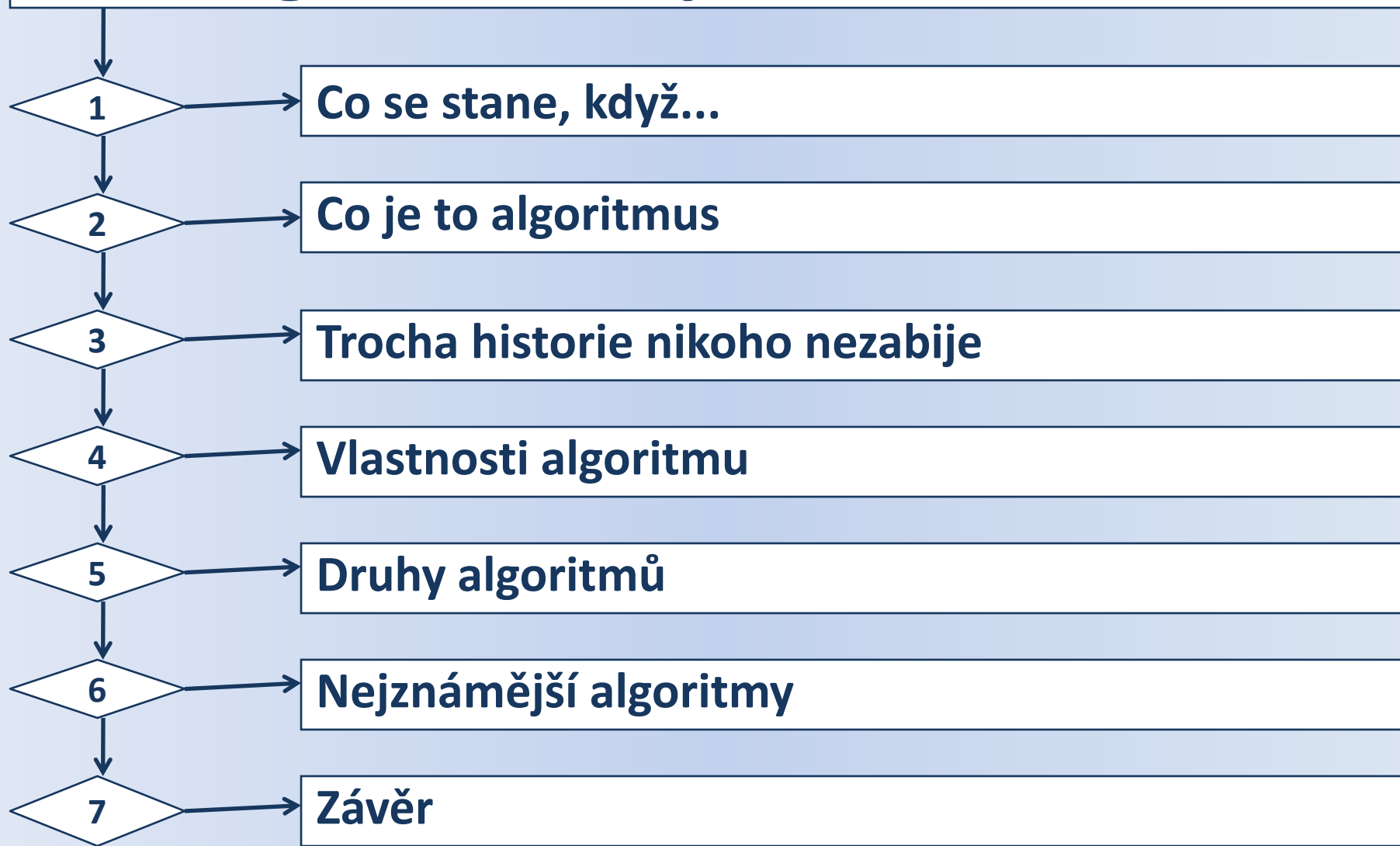


**YD14TED**  
**Projekt 1 - Prezentace**

# **Algoritmus a jeho vlastnosti**

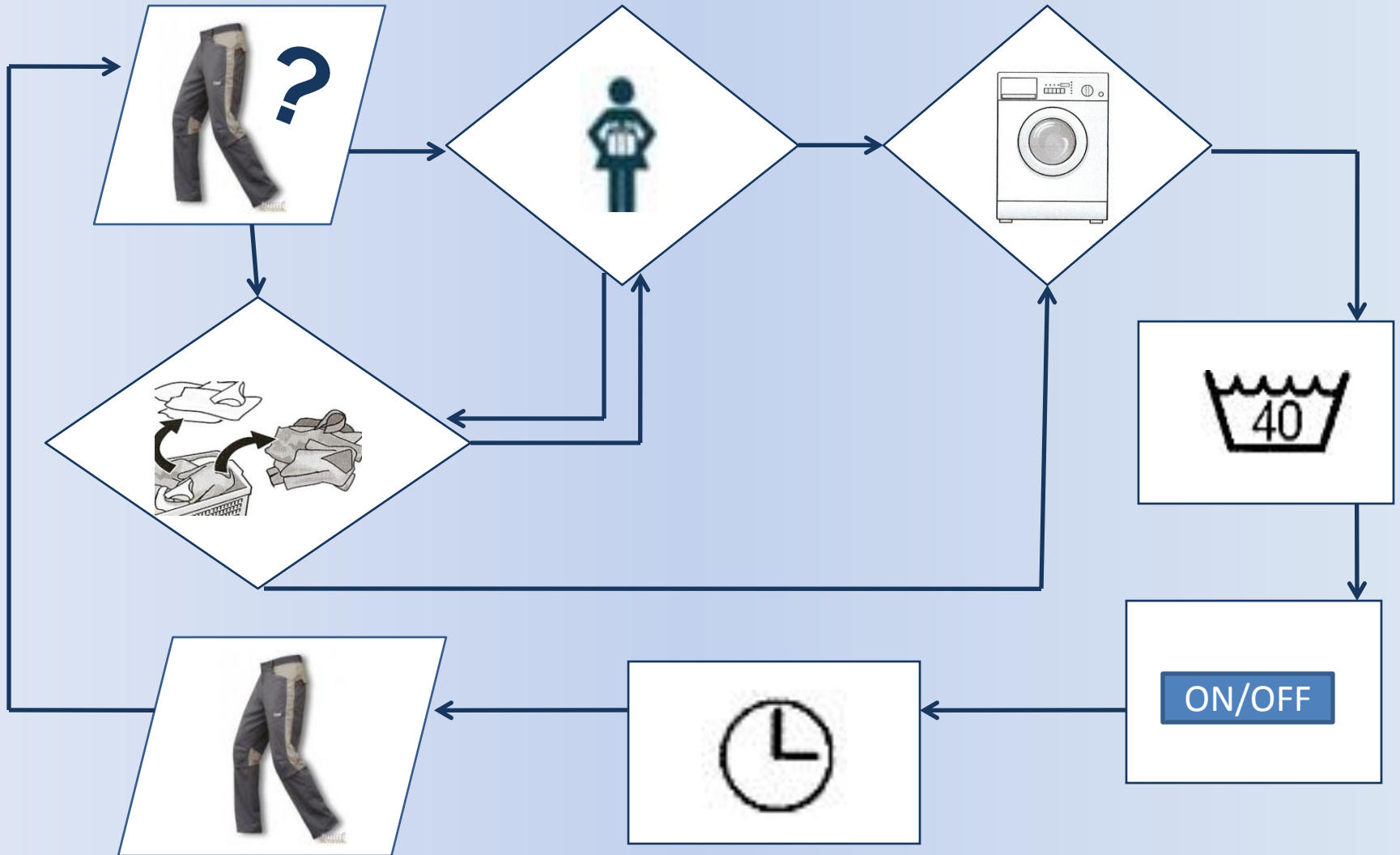
**Radoslava Jandová**  
**STM**

# Algoritmus a jeho vlastnosti



1

# Co se stane když...



2

# Co je to algoritmus

Algoritmus je

součást našeho každodenního života

v obecné rovině přesný návod či instrukce k jakékoli činnosti

v odborné rovině nejčastěji spojován s programováním

teoretický princip řešení problému  
(oproti praktickému zápisu v programovacím jazyce)

postup splňující určité podmínky

3

# Historie algoritmu

Vznik algoritmů

v obecné rovině se vznikem lidstva.

První algoritmy  
ve vědě

objevují se ve starém Řecku. Jako první je  
uváděn Euklidův algoritmus. Pojem  
algoritmus v té době ale nebyl znám.

„Otec“ slova  
algoritmus

Abú Abd Alláh Muhammad ibn Músá  
al-Chwárizmí  
(Otec Abdulláha, Mohameda, syn  
Mojžíšův, pocházející z města Chwárizm),  
  
perský matematik z 9. století, který  
vytvořil systém arabských číslic .

Původ slova  
algoritmus

původní význam = „provádění aritmetiky  
pomocí arabských číslic“.

4

# Vlastnosti algoritmu

**Konečnost**

každý algoritmus musí skončit v libovolně velkém, ale konečném počtu kroků.

**Obecnost**

algoritmus neřeší jeden problém, ale obecnou třídu obdobných problémů.

**Determinovanost**

každý krok musí být jednoznačně a přesně definován.

**Resultativnost**

algoritmus vede od zpracování hodnot k výstupu, tzn. musí mít alespoň jeden výstup.

**Elementárnost**

algoritmus se skládá z konečného počtu elementárních (jednoduchých) kroků.

5

# Druhy algoritmů

Rekurzivní  
algoritmy

které volají samy sebe.

Pravděpodobnostní  
algoritmy

(probabilistické), které provádějí rozhodnutí  
náhodně.

Paralelní algoritmy

kdy můžeme rozdělit úlohu na více počítačů, což  
nám umožní rychlejší řešení.

Genetické  
algoritmy

které pracují na základě napodobování  
biologických evolučních procesů.

Heuristické  
algoritmy

které nehledají přesné řešení, ale pouze vhodné  
přiblížení.

6

# Některé známé algoritmy

**Euklidův  
algoritmus**

algoritmus, kterým lze určit největšího společného dělitele dvou přirozených čísel.

**Eratosthenovo  
síto**

algoritmus pro nalezení všech prvočísel menších než zadaná horní mez.

**Algoritmus de  
Casteljau**

algoritmus pro výpočet bodu na (Bézierově) křivce.

**Dijkstrův  
algoritmus**

algoritmus k nalezení nejkratší cesty v grafu.

**Ballman-Fordův  
algoritmus**

algoritmus počítá nejkratší cestu od uzlu k uzlu v ohodnoceném grafu.



