

Základy algoritmického myšlení

#1 úvod a flow charts

Ondřej Veselý

Organizace předmětu

- Forma a obsah výuky →
- Docházka
- Domácí úkol(y), test, zkouška
- Bodový systém

ISKM72 Základy algoritmického myšlení ✨

Filozofická fakulta

jaro 2020

▣ Rozsah

1/1/0. 5 kr. Ukončení: k.

▣ Vyučující

Ing. Ondřej Veselý (přednášející)

Algoritmizace

- Flow chart
- Vstup/výstup
- Podmínky
- Datové typy
- Výraz vs příkaz
- Cykly
- Podprogramy (metody/funkce)

Praktické

- Python
- šifry
- práce se soubory
- scraping
- práce s API
- regulární výrazy

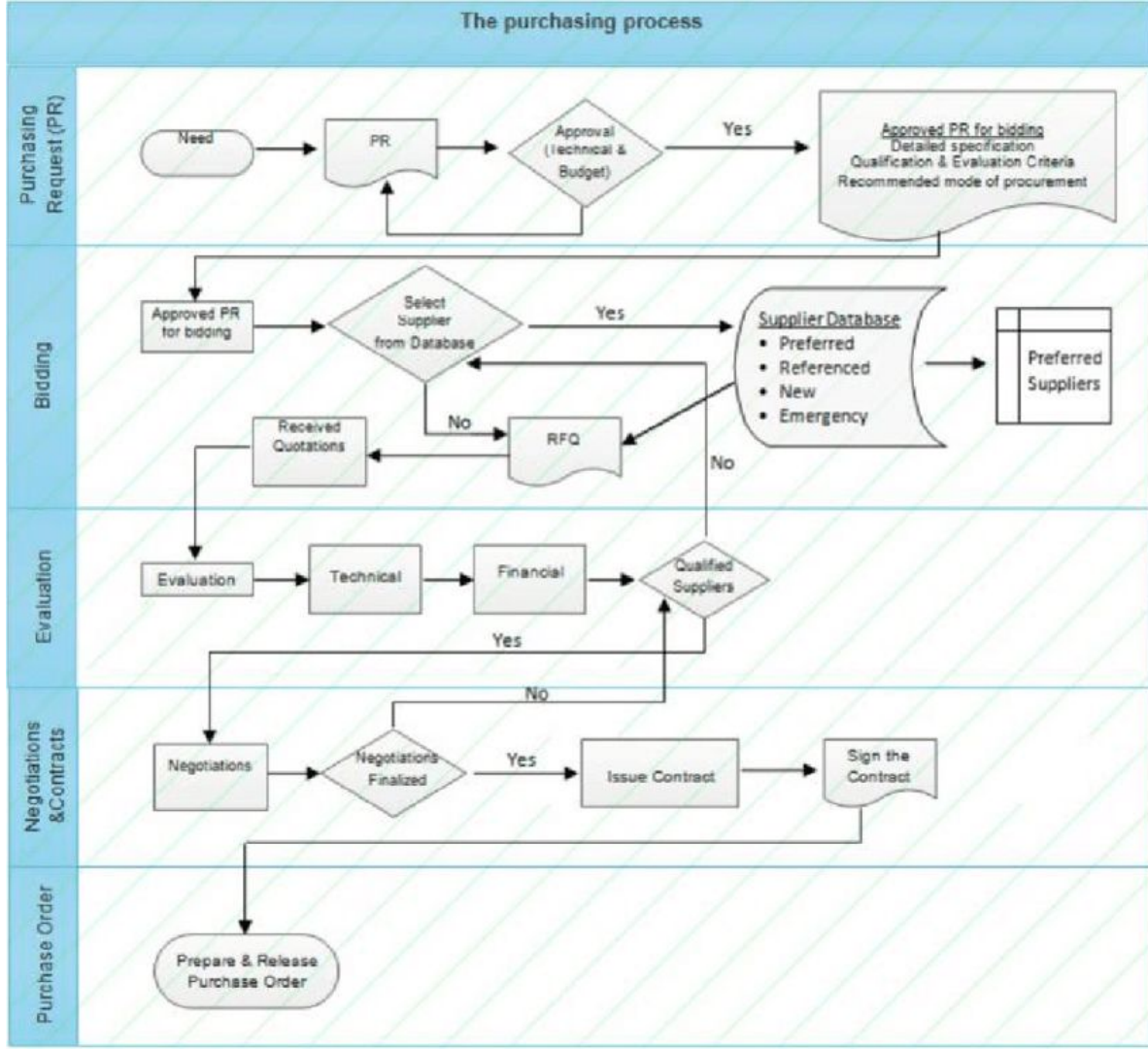
Tématické minipřednášky navíc

- strojové učení
- data engineering
- business intelligence

Motivace

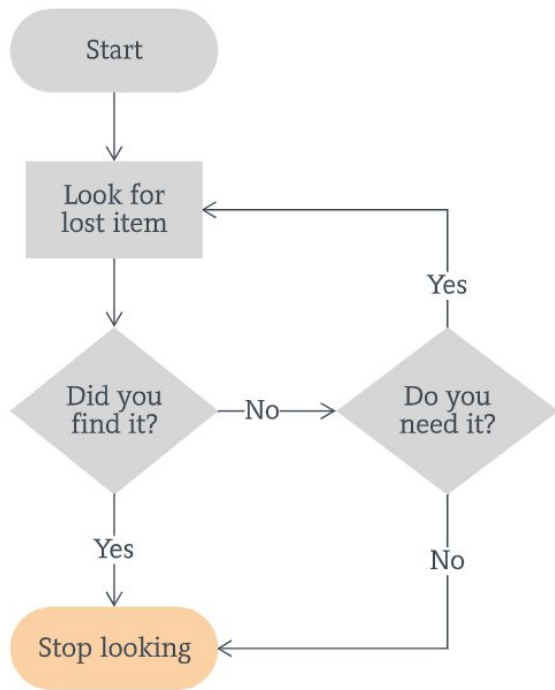
Algoritmizace

- Způsob myšlení
 - Dekompozice
 - Abstrakce
 - Přístup
- Business modeling
- Práce s daty
- Automatizace








Flow chart

- Granularita
- [Vlastnosti algoritmu](#)
- Process vs Input/Output



Flow chart example

Symbol	Name	Function
	Start/end	An oval represents a start or end point
	Arrows	A line is a connector that shows relationships between the representative shapes
	Input/Output	A parallelogram represents input or output
	Process	A rectangle represents a process
	Decision	A diamond indicates a decision

Ukázkový příklad

Vytvořte flow chart, který načte postupně dvě čísla a pak vypíše menší z nich.
Vyhněte se přitom použití symbolu pro proces.

Samostatný příklad

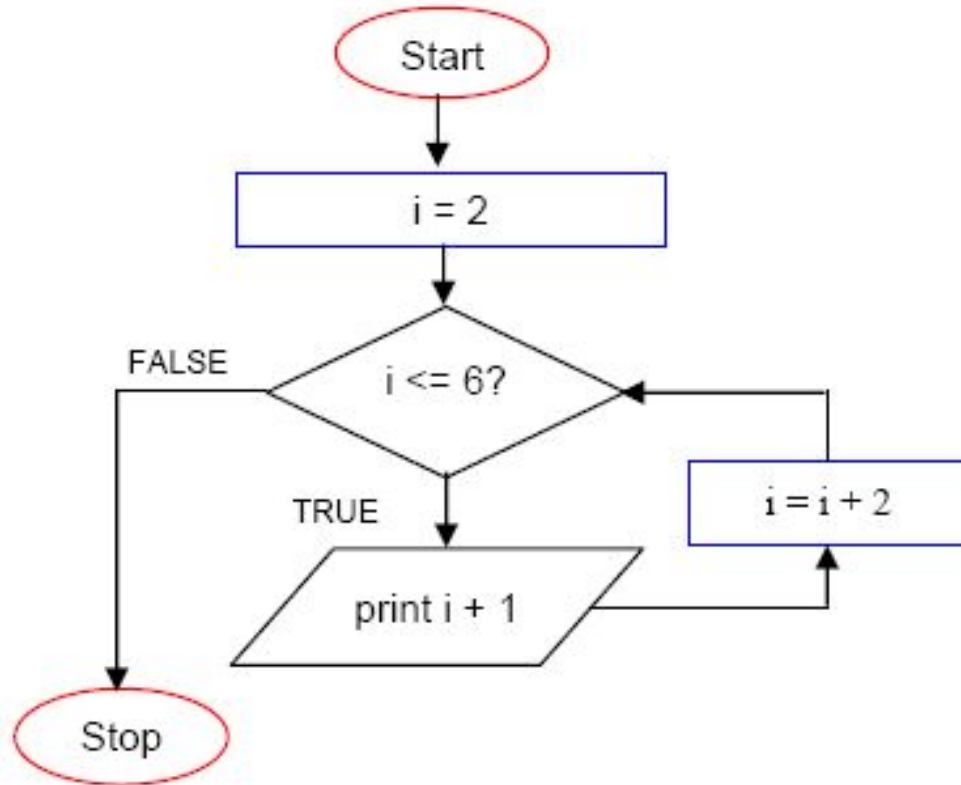
Vytvořte flow chart, který načte postupně tři čísla a pak vypíše to největší. Vyhněte se přitom použití symbolu pro proces.

Samostatný příklad

Vytvořte flow chart, který načte postupně tři čísla a pak vypíše to největší. Vyhněte se přitom použití symbolu pro proces.

Jak by vypadal takový flow chart, který by hledal největší číslo mezi tisícičkovou načtených hodnot?

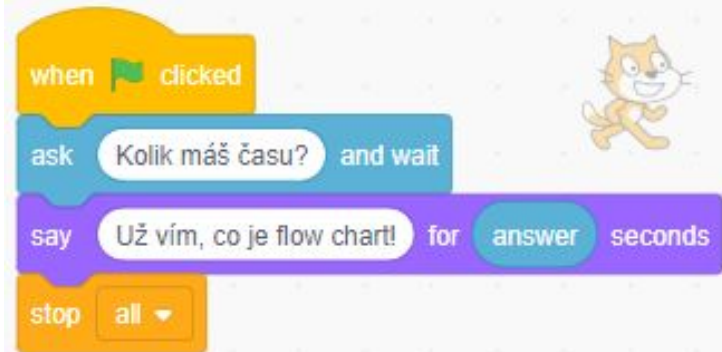
Stav



Lahůdky pro teoretiky

- [Teorie automatů](#)
- [Chomského hierarchie](#)
- [Formální jazyky](#)

Scratch



Kategorie	Poznámka	Kategorie	Poznámka
Pohyb	Pohyby a natáčení postav	Události	Počáteční bloky určující spouštěcí událost pro navazující posloupnost bloků
Vzhled	Bloky ovlivňující vzhled postav, změny jejich velikosti, komiksové bubliny s řečí nebo myšlenkami, změny pozadí	Ovládání	Podmíněný příkaz když-tak-jinak, cykly a zastavení programu
Zvuk	Přehrávání zvukových souborů a programovatelných nástrojů a tónů	Vnímání	Postavy mohou reagovat na kontakt s okolím, které uživatel vytvořil (např. detekce barev)
Pero	Postava může na scénu kreslit, jakoby držela pero s volitelnou tloušťkou, barvou a intenzitou	Operátory	Aritmetické a logické operátory, základní matematické funkce, náhodná čísla
Data	Vytváření proměnných a práce s jejich hodnotami	Bloky	Uživatelské procedury (bloky) a řízení připojených externích zařízení (třeba robotů)