

Správa o činnosti pedagogického klubu

Prioritná os:	Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	1.2.1 Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúc potreby trhu práce
Prijímateľ:	Stredná priemyselná škola technická, Komenského 5, 085 42 Bardejov
Názov projektu:	Inovujeme a vzdelávame pre prax
Kód ITMS projektu:	312011Z527
Názov pedagogického klubu:	14c Klub učiteľov pre IKT zručnosti
Dátum stretnutia pedagogického klubu	13.12.2022
Miesto stretnutia pedagogického klubu	Stredná priemyselná škola technická, Komenského 5, 085 42 Bardejov
Meno koordinátora pedagogického klubu	Ing. Mgr. Jana Furmanová
Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	https://iavpp.spsbj.sk

MANAŽÉRSKE ZHRNUTIE:

Kľúčové slová: problém, algoritmizácia, vývojový diagram, program, programovanie, programovacie jazyky

Krátka anotácia: Prvotným dôvodom vytvárania počítačového programu, alebo všeobecnejšie algoritmu, je existencia problému, ktorý potrebujeme riešiť. Algoritmus je návod na vykonanie činnosti, ktorý nás od (meniteľných) vstupných údajov privedie v konečnom čase k výsledku. Algoritmus chápeme ako predpis, popis krokov, ktoré musíme realizovať, aby sme dosiahli výsledok.

HLAVNÉ BODY, TÉMY STRETNUTIA, ZHRNUTIE PRIEBEHU STRETNUTIA:

Členovia klubu v úvode prezentovali svoje poznatky o algoritmizácii, programovaní a programovacích jazykoch. Predstavili najpoužívanejšie programovacie jazyky pri výučbe. Prezentovali ukážky výučby základov programovania, konkrétne tému algoritmizácie.

Diskusia:

Vyučujúci diskutovali o výučbe programovania. Každý správny programátor by mal poznať nielen programovací jazyk, ale aj zásady pre tvorbu algoritmov. Tie by mali spĺňať šesť základných vlastností:

1. Elementárnosť – algoritmus sa skladá z elementárneho počtu krokov.
2. Determinovanosť – po každom kroku vieme jednoznačne povedať, či algoritmus skončil, alebo nie. Je to proces, ktorý môže byť kedykoľvek a kýmkoľvek opakovaný s rovnakým výsledkom.
3. Konečnosť – vykonávanie procesu opísaného algoritmom skončí po konečnom počte krokov.
4. Rezultatívnosť – po konečnom počte krokov vedie k výsledku.
5. Hromadnosť – algoritmus je možné použiť na riešenie problémov toho istého typu.
6. Efektívnosť – algoritmus má zabezpečiť riešenie problému, v čo najkratšom čase.

Zápis algoritmov:

- matematicky (vzťahom medzi veličinami, sústavou rovníc, maticami), rozhodovacie tabuľky
- graficky (vývojový diagram, štruktúrogram)
- slovne –v jazyku (prirodzenom alebo algoritmickej) alebo programovacím jazykom (obrázkový -Baltík, Logo -Imagine, Pascal –TurboPascal, Lazarus, Delphi; ďalšie jazyky: Python, C, C++, C #, Java, PHP, ...)

Vývojové diagramy obsahujú dohodnuté grafické symboly, ktoré sú navzájom poprepájané orientovanými šípkami.

Značka	Význam značky
	Spracovanie
	Vstup / Výstup
	Rozhodovanie
	Hraničná značka
	Príprava
	Vopred definovaná činnosť

Úvodný príklad na pochopenie pojmu algoritmu na známej logickej úlohe.

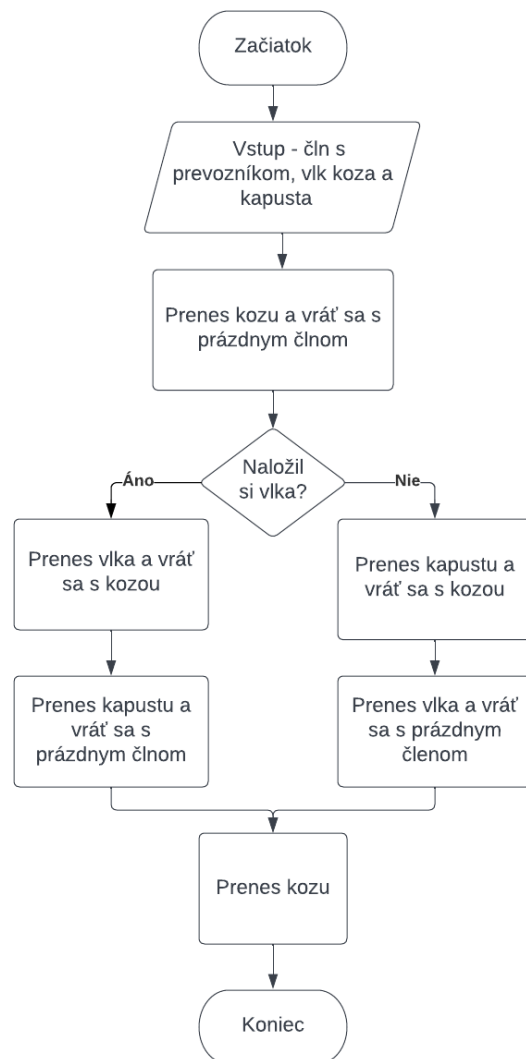
Zadanie:

- Prievozník má cez rieku previezť kozu, vlka a kapustu.
- K dispozícii má jeden čln, do ktorého sa okrem neho zmestí ešte jeden „pasažier“
- Akým spôsobom splní úlohu, ak nesmie nechať na jednom brehu kozu s kapustou a vlka s kozou?

Riešenie sformulované pomocou slovného zápisu:

1. krok: Prievozník prevezie na druhý breh kozu.
2. krok: Vráti sa s prázdny člnom.
3. krok: Na druhú stranu prevezie kapustu alebo vlka (má 2 možnosti).
4. krok: Vráti sa s kozou, ktorú vyloží.
5. krok: Prevezie vlka (ak v predchádzajúcom kroku previezol kapustu) alebo kapustu.
6. krok: Vráti sa s prázdny člnom.
7. krok: Prevezie kozu.

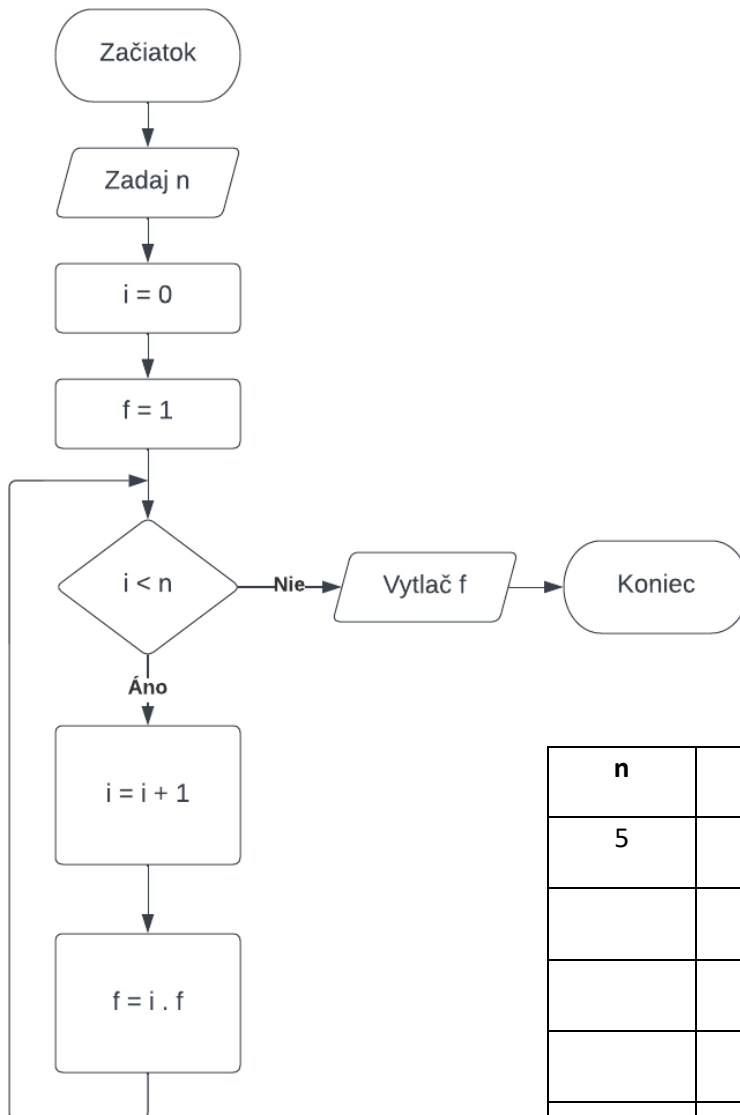
Riešenie pomocou vývojového diagramu:



Ukážka ďalšej úlohy prepojenia algoritmickej a programovanej v jazyku Python.

Úloha: Zistite výstupnú hodnotu pre daný vstup s využitím simulačnej tabuľky a čo je cieľom daného algoritmu?

Zadáme hodnotu $n = 5$.



n	i	f
5	0	1
	1	1
	2	2
	3	6
	4	24
	5	120

Realizácia úlohy v programovacom jazyku Python:

```
n = int(input('zadaj celé číslo číslo: '));
f = 1;
if n < 0:
    print("Faktoriál neexistuje pre záporné čísla !!!");

elif n==0:
    print("Faktoriál čísla 0 je 1 !!!");

else:
    for i in range(1, n+1):
        f = f*i;
    print("Faktoriál čísla", n, "je" , f);
```

Výstup:

```
zadaj celé číslo číslo: 5
Faktoriál čísla 5 je 120
>>>
```

Zhodli sme sa na tom, že v algoritmizácii a programovaní nie sú dôležité definície (i keď tým základným sa určite nevyhneme), ale schopnosť analyzovať a myslieť. Programovanie a algoritmizácia všeobecne sú základom pre riešenie nezvyčajných, ale aj každodenných problémov. Naučia nás rozdeliť zložité operácie na jednoduchšie a tak vieme navrhnúť vhodnejšie riešenie problému. Mnohé postupy v súkromnom i spoločenskom živote sa riadia viac alebo menej presným algoritmom - od jednoduchých činností, ako je uvarenie kávy alebo nejakého pokrmu, až po závažné spoločenské úkony, ako je zostavenie vlády alebo štátneho rozpočtu.

My sa zaoberáme algoritmi, ktoré pracujú s určitými vstupnými údajmi, vykonávajú s nimi matematické a logické operácie a ich výsledkom sú výstupné údaje. Také algoritmy môže realizovať počítač riadený programom. Program teda môžeme pokladať za vyjadrenie algoritmu formou

zrozumiteľnou počítaču. Dôležité je, že požadované výstupné údaje musia byť dosiahnuté po konečnom počte čiastkových úkonov - krokov.

Členovia klubu sa zhodli na postupe pri výučbe:

- Zadanie úlohy a presné definovanie problému (čo ideme riešiť; rozbor problému – definovanie vstupných a výstupných informácií a vzťahov medzi nimi).
- Navrhne postup riešenia – vytvoríme algoritmus (ako ideme riešiť; zápis jednotlivých krokov (príkazov) algoritmu a to buď v algoritmickej jazyku alebo graficky pomocou vývojového diagramu).
- Realizácia (prepis algoritmu do programovacieho jazyka – rôzne programovacie jazyky majú rôznu syntax).
- Ladenie a testovanie (ladenie programu - oprava chýb syntaktických a logických).
- Dokumentácia a údržba - ak sa program uchyťí, postaráme sa o jeho údržbu (modifikácie, vylepšenia) a podporu.

ZÁVERY A ODPORÚČANIA:

Koordinátorka klubu zhrnula priebeh stretnutia, vyzvala kolegov, aby si na ďalšie stretnutie pripravili podklady a materiály na tému: Programovacie jazyky

Odporúčania pre členov klubu pre IKT zručnosti:

Zhrnutie a plánovanie činností do ďalšieho obdobia, záver porady:

Na zasadnutí klubu sme sa zhodli, že pri výučbe programovania bude kladený dôraz na rozvoj logického a analytického myslenia, ktoré sú predpokladom pre efektívne riešenie problémov.

Záverečné uznesenie: Klub ukladá členom: Pripraviť si príspevky k diskusii na tému „Programovacie jazyky“, výmena skúseností, diskusia

Vypracoval (meno, priezvisko)	Ing. Mgr. Jana Furmanová
Dátum	13.12.2022
Podpis	
Schválil (meno, priezvisko)	Ing. Jaroslav Bujda
Dátum	13.12.2022
Podpis	

Príloha: Prezenčná listina