

Školský rok 2011/12, 2. hodina
vyučoval: výskumník

ALGORITMUS

CIELE HODINY

Výskumník mal ciele:

- zistiť informácie o študentoch, ktoré by boli oporou pri výbere úloh
- oboznámiť sa s úrovňou vedomostí študentov

Študenti by mali po hodine:

- vedieť vysvetliť^② pojem algoritmus
- vedieť popísať^① pojem príkaz (inštrukcia), jazyk (zoznam možných príkazov), procedúra, procedúra s parametrom
- vedieť zostaviť^③ jednoduchý algoritmus použitím vopred zadaných slov ľudského jazyka
- získať potrebu používať krokovanie
- vedieť zostrojiť^⑤ jednoduchý algoritmus v programovacom jazyku a zistiť^④, že v programe záleží na poradí príkazov

PREDPOKLADANÉ VEDOMOSTI

Predpokladáme, že študenti:

- videli algoritmus v bežnom živote (kuchárska kniha, postupy pre laboratórne cvičenie)
- poznajú užívateľské rozhranie Delphi
- používajú príkazy na kreslenie

PRIEBEH

Každý študent zodpovedal nasledovné otázky: či sa chystá maturovať z informatiky, na akú vysokú školu sa chce hlásiť, aké programovacie jazyky už používal, čo robieva na počítači a aké má záľuby. Študenti odpovedali takto:

	Matur.	VŠ	Prog. jaz.	Čo na počítači	Záľuby
1-4	Áno	inf	pascal, HTML	hry (RPG, strieľačky, stratégie), grafika, web	počítač, bicyklovanie, spanie
2-4	Áno	inf	–	hry (RPG, strieľačky)	bicyklovanie, beh, spanie
3-4	?Áno	inf	–	hry (strieľačky, lietačky), editovanie misií	airsoft, kone
4-4	?Áno	inf	–	hry (závod, stratégie)	plávanie, autá
5-4					

6-4					
7-4					
8-4					
9-4					
10-4					
11-4	?	?	–	hry (realtime stratégie), sociálne siete	čítanie, počítač, pes

Učiteľ napísal na tabuľu zoznam príkazov, ktoré môžu študenti používať. Všetkým študentom okrem *A* povedal, čo bude musieť *A* vykonať. *A* si previazal oči šatkou, aby nevidel. *B* nadiktoval inštrukcie a *A* ich následne vykonal ako program. Učiteľ vysvetlil na príklade pojem príkaz a zoznam príkazov. Študenti definovali pojem algoritmus a uviedli príklady zo života.

Pri druhom pokuse učiteľ pridal zložené príkazy, ktoré uľahčovali priebeh. Namiesto toho, aby bolo treba použiť 3 príkazy vľavo, mohli použiť 1 procedúru vpravo. Na tomto príklade študenti získali potrebu použitia procedúr a neskôr procedúr s parametrom.

V prvých prípadoch študent *A* vykonával dopredu zadaný program. Situácia sa zľahčila, keď zrazu mohli program písať zároveň s vykonávaním. Na tomto príklade im učiteľ vysvetlil význam trasovania a sami zhodnotili, že je oveľa jednoduchšie použiť trasovanie na hľadanie chyby, ako chybu hľadať v celom programe bez postupného vykonávania.

Po zážitkovom cvičení dostali študenti za úlohu programom nakresliť terč, t.j. niekoľko sústredných kružníc. V tejto úlohe študenti pochopili (učiteľ zdôraznil), že všetky príkazy treba písať v správnom poradí (ellipse má štandardne výplň, takže treba kresliť od najväčšieho kruhu po najmenší).

Postupne si študenti vylepšovali svoje terče – dopísali čísla, vyfarbili kružnice. Tým si precvičili prácu s príkazmi `Textout` a `brush.color`.

OVERENIE VEDOMOSTÍ

Naplnenie cieľov sme overili nasledovne:

- študenti sformulovali význam pojmu algoritmus bez toho, aby im ho učiteľ definoval
- študenti vytvorili niekoľko algoritmov použitím príkazov z vopred zadaného jazyka
- študenti bez namietania skúšali použiť v programovacom jazyku trasovanie
- študenti vytvorili algoritmus v programovacom jazyku

POZNÁMKY

Trasovanie treba pripomínať na väčšine hodín. Keď bude potrebné, treba ukázať možnosť pozerania si obsahu premenných počas behu programu. Môžeme sa odvolať na zážitkové cvičenie: pozriem sa, či je fixka v ruke.