



Riešené príklady v adaptívnom výučbovom systéme

Pavel Michlík

Vedúci projektu: prof. Mária Bieliková

Cieľ projektu

- adaptívne odporúčanie príkladov pre výučbu programovania
- prispôsobenie pre obmedzený čas na učenie
 - s ohľadom na požadované vedomosti po skončení učenia (zadané učiteľom)
 - s cieľom čo najlepšie uspieť na teste

Podobné projekty

- FLIP (O.Vozár, FIIT STU)
 - výber testovej otázky podľa vedomostí študenta a histórie odpovedí
- ALEA (R. Kostelník, FEI STU)
 - navigácia podľa vzťahov medzi konceptmi
 - hľadanie vzorov v používaní
- NavEx (P. Brusilovsky a kol.)
 - prerekvizity - prečítanie výučbových textov
 - ohodnotí príklad podľa toho, aká časť z kódu je už pre študenta známa

Metóda odporúčania

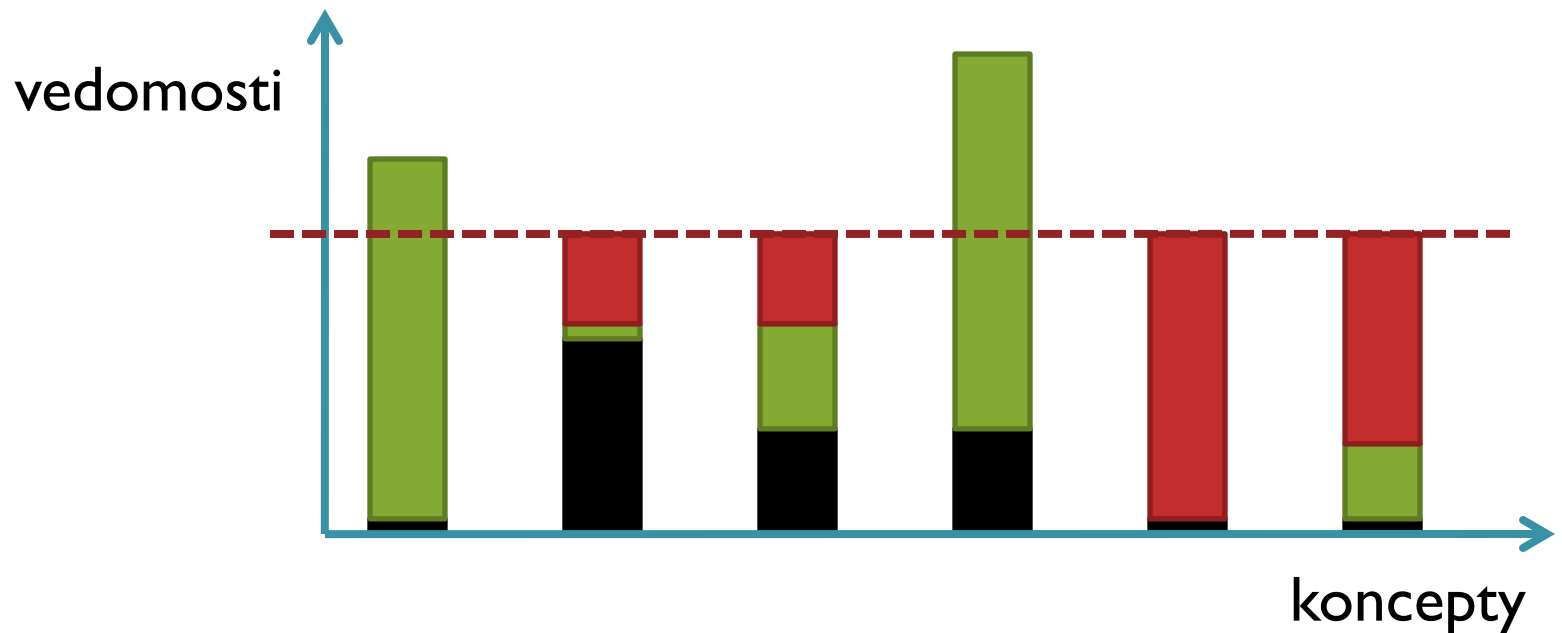
- určujeme vhodnosť každého príkladu
- kritériá:
 - vhodnosť konceptov
 - čo by sa mal študent v nasledujúcom kroku učiť
 - úroveň vedomostí študenta
 - či je príklad svojou obtiažnosťou vhodný
 - históriu riešených príkladov
 - či študent už daný príklad riešil a či ho vedel správne vyriešiť

Vhodnosť konceptu na učenie

- učiteľ zvolí ciele, t.j. koncepty, ktoré sa má študent naučiť
 - z grafu konceptov určíme súvisiace koncepty
 - výsledkom je hodnotenie dôležitosti konceptov vzhľadom na ciele
- vhodnosť konceptu na ďalšie učenie klesá s rastúcou úrovňou vedomostí
- pre učenie konceptu musia byť splnené jeho prerekvizity

Učenie v obmedzenom čase

- pri učení v obmedzenom čase odhadneme dosiahnuteľný stav vedomostí
 - podľa zmeny od začiatku učenia a uplynutého času

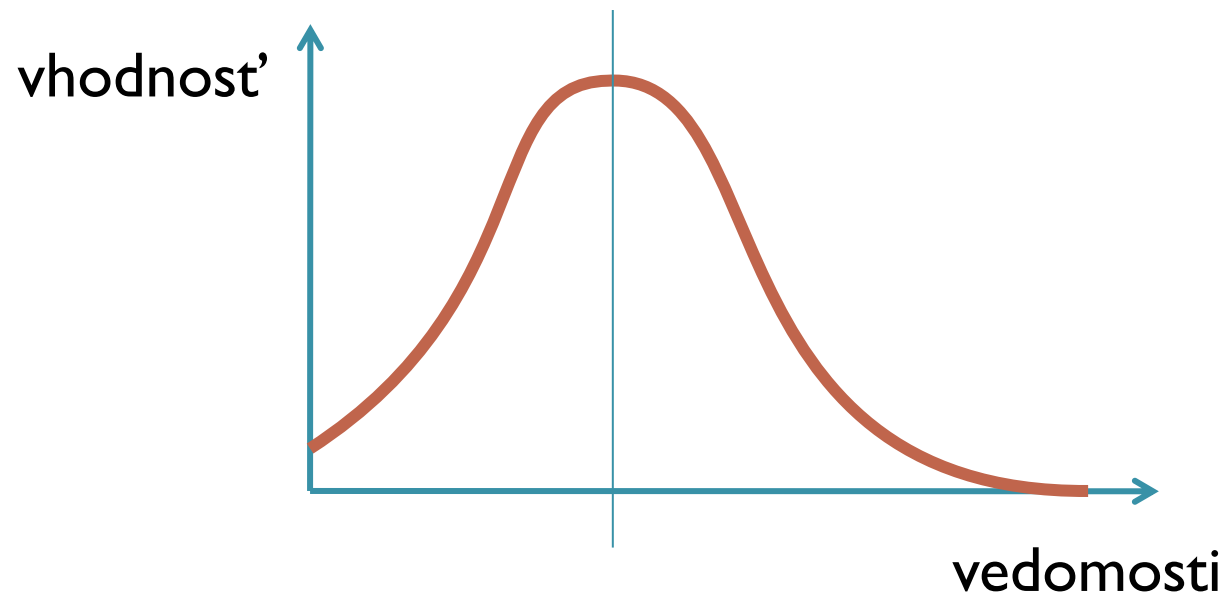


Učenie v obmedzenom čase

- podľa odhadu získateľnej úrovne vedomostí upravujeme hodnotenie vhodnosti konceptu
 - zoslabenie prerekvizít konceptov – urýchlenie prechodu na nové koncepty
 - zoslabenie vhodnosti učenia konceptu pri vyššej úrovni vedomostí

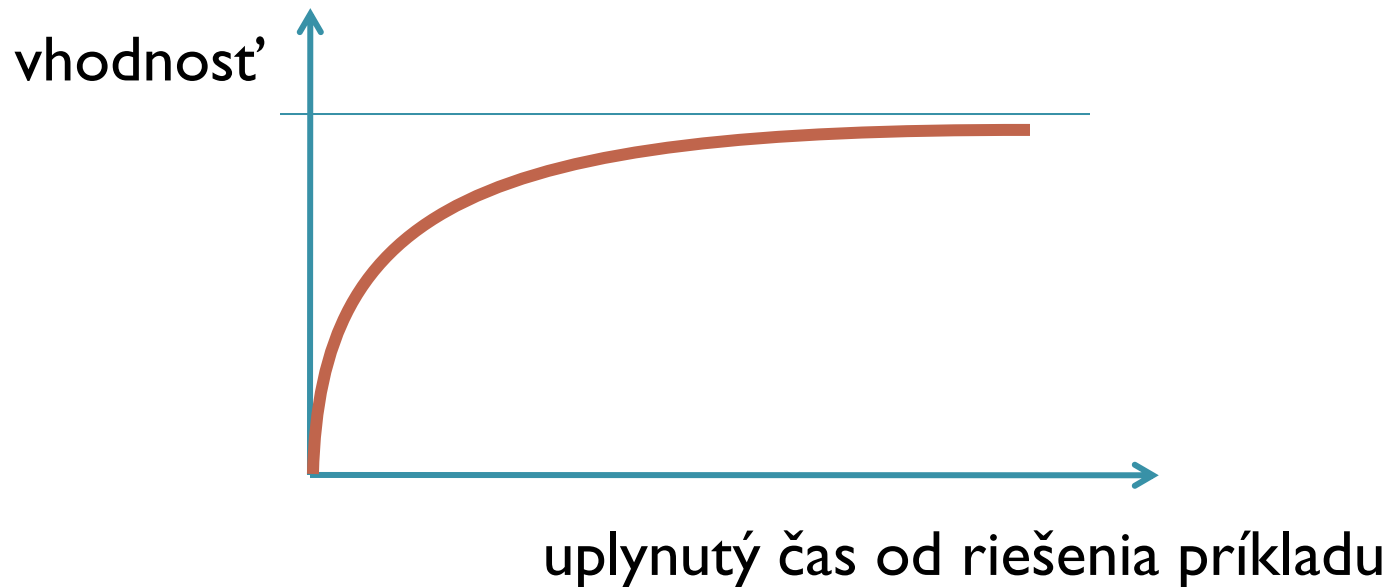
Obtiažnosť príkladu

- vhodný je príklad, ktorého obtiažnosť je na úrovni vedomostí študenta
 - taký príklad má aj najvyššiu informačnú hodnotu pre modelovanie vedomostí študenta



História riešených príkladov

- potlačenie odporúčania nedávno riešených príkladov
 - ak študent v minulosti nevedel vyriešiť daný príklad, môže sa zopakovať skôr



Overenie riešenia

- v rámci predmetu Funkcionálne a logické programovanie
- výučbový systém ALEF
- riadený experiment na cvičeniach
 - učenie so stanovenými cieľmi a v obmedzenom čase
 - časť študentov bude mať k dispozícii adaptívne odporúčanie
 - po skončení učenia písomný test

Overenie riešenia

- neriadený experiment
 - pred zápočtovými testami z predmetu
 - všetci študenti budú mať k dispozícii adaptívne odporúčanie
 - budeme sledovať, či študenti použijú odporúčanie pri príprave na test a aké budú ich výsledky

Overenie riešenia – súčasný stav

- realizovaný prototyp
 - dôležitosť konceptu vzhľadom na ciele
 - aktuálna úroveň vedomostí
 - prerekvizity konceptov
 - obtiažnosť príkladu
 - história riešených príkladov
- prispôsobovanie odporúčania v obmedzenom čase je rozpracované
- pred experimentmi bude potrebné nastaviť konštanty – simulácia učenia

Zhrnutie

- očakávaný prínos
 - odporúčanie so zohľadnením obmedzeného času na učenie
 - do určitej miery odolnosť voči nedostatkom v doménovom modeli
- ďalší postup
 - dokončenie implementácie nástroja na odporúčanie
 - integrácia nástroja do výučbového systému
 - nastavenie parametrov odporúčania
 - overenie riešenia experimentmi