

Specifikace předmětu:

36 ACM	ACM seminář z algoritmizace			Rozsah výuky: 0p+2c
Garant:	Mannová, B. Typ předmětu:	V		Zakončení: KZ
Vyučující	Černý, J. Genyk-Berezovsky, M.			
Zodpovědná katedra:	13136	Kreditů:	4	Semestr: Z, L

Anotace:

Cílem předmětu je naučit studenty prakticky řešit algoritmické úlohy z různých oblastí informatiky, formou reálných příkladů. Předmět rozšiřuje základní znalosti z algoritmizace.

Předmět je určen pro studenty 2. ročníku, ale mohou si ho zapsat i studenti 1. ročníku v letním semestru. Předmět je možno zapsat opakovaně, opakované udělení kreditů je podmíněno dobrým hodnocením studenta v předchozím roce a dobrým umístěním studenta v přechozím kole CTU Open.

Studenti se zdokonalí v programovacích dovednostech, osvojí si základní programátorské techniky a naučí se posuzovat a porovnávat algoritmy z hlediska složitosti. Součástí předmětu je i bezchybná implementace, odladění a otestování probíraných algoritmů. K vyhodnocování úloh jsou využívány automatické systémy, které se využívají při soutěžích ACM.

Předmět je zároveň i přípravou studentů na mezinárodní ACM programátorské soutěže. Soutěž ACM ICPC je soutěž tříčlenných studentských týmů, které mají k dispozici 1 počítač a snaží se vyřešit během 5 hodin co největší počet z 10 zadaných úloh. Studenti jsou proto vedeni ke spolupráci na řešení úloh a k práci v týmu.

V rámci předmětu je organizována letní škola algoritmizace s mezinárodní účastí (účast na této škole je nepovinná).

Témata semináře budou z následujících oblastí:

Časová a paměťová složitost
Datové struktury

Rekurze
Dynamické programování
Reprezentace grafů
Prohledávání grafu
Nejkratší cesta
Kostra grafu
Toky v sítích
Výpočetní geometrie

Literatura:

1. Töpfer, P.: Algoritmy a programovací techniky
2. Cormen, T., Leiserson, C:E., Rivest R.L.: Introduction to Algorithms
3. Databáze úloh ICPC