

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMI/ADS2	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Algoritmy a datové struktury 2		
Akademický rok:	2018/2019	Tisknuto:	23.04.2019 03:54

Pracoviště / Zkratka	KMI / ADS2			Akademický rok	2018/2019
Název	Algoritmy a datové struktury 2			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Hodnotící stupnice	1 1,5 2 2,5 3 4				
Hod. v komb. formě					
Automat. uzn. záp. před	Ne				
Periodicita					
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující	KMI/ADS1 nebo KMI/ADS1A nebo KMI/KADS1 nebo KMI/KDS1A				
Splnit všechny podmiňující předměty před					NE
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Druhá část úvodního kurzu algoritmy a datové struktury, která je zaměřena především na problematiku datových struktur pro efektivní implementace dynamických množin. Výklad zahrnuje různé typy vyhledávacích stromových struktur jako jsou binární vyhledávací stromy, AVL stromy, R-B stromy a B stromy. Součástí kurzu je i přehled obecných technik návrhu algoritmů jako je rekurz, rozdělení a panuj, backtracking, dynamické programování, hladové algoritmy.

Požadavky na studenta

Požadavky k zápočtu:
Absolvování závěrečné písemné práce

Obsah

Přednášky:
1. Třídící algoritmy, skiplist;
2. AVL + RedBlack strom;
3. BStromy;
4. Hašovací tabulka;
5. Grafy;
6. Hledání nejkratší cesty;
7. Hledání minimální kostry;
8. Hledání maximálního toku;
9. Numerické algoritmy;
10. Komprese dat.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Předmět navazuje na předmět ADS1 nebo ADS1A.

Získané způsobilosti

Absolvent kurzu bude rozumět složitějším algoritmům a bude schopen používat je při vytváření svých programů. Bude rozumět strukturám použitým například v souborových systémech, rychlému vyhledávání v těchto systémech apod.

Studijní opory**Garanti a vyučující**

- **Garanti:** doc. Ing. Ladislav Beránek, CSc.
- **Přednášející:** doc. Ing. Ladislav Beránek, CSc.

Literatura

- **Základní:** Sedgewick, R. *Algorithms in Java*. New York: Addison Wesley, 1999.
- **Základní:** Wróblewski, P. *Algoritmy - Datové struktury a programovací techniky*. Brno: Computer press, 2004. ISBN 80-251-0343-9.
- **Základní:** Sedgewick, R. *Algoritmy v C#*. New York: Softpress, 2003.
- **Základní:** MCMILLAN, M. *Data Structures and Algorithms Using C#*. New York: Cambridge University Press, 2007. Cambridge: University Press, 2007. ISBN 0-521-54765-2.
- **Základní:** Cormen, T. H., Leiserson, CH. E., Rivest, R. R. *Introduction to Algorithms*. Cambridge: MIT Press, 1994. ISBN 0-262-03141-8.
- **Doporučená:** Wirth, N. *Algoritmy a struktury údajov*. Bratislava: Alfa, 1989.
- **Doporučená:** Edmonds, J. *How to Think about Algorithms*. Cambridge: University Press, 2008.

Časová náročnost**Všechny formy studia**

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava na zápočet	14
Semestrální práce	42
Účast na výuce	14
Příprava na zkoušku	28
Domácí příprava na výuku	42
Celkem:	140

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
 Demonstrace
 E-learning

Hodnotící metody

Kombinovaná zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Systémové inženýrství a informatika	Bakalářský	Prezenční	Ekonomická informatika	1	2	2018	doporučené výběrové předměty (min. 12 kreditů)	C	2	ZS