

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMI/ADS1A	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Algorithms and Data Structures 1		
Akademický rok:	2020/2021	Tisknuto:	23.07.2021 03:35

Pracoviště / Zkratka	KMI / ADS1A			Akademický rok	2020/2021
Název	Algorithms and Data Structures 1			Způsob zakončení	Zápočet
Název dlouhý	Algorithms and Data Structure 1				
Akreditováno/Kredity	Ano, 3 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	NE
Letní semestr	0 / -	0 / -	4 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	angličtina			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	S N				
Počet hodin kontaktní výuky					
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita					
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	KMI/ADS1 a KMI/KADS1				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	KMI/ADS2, KMI/BZEKI, KMI/KADS2				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem tohoto předmětu je seznámit studenty s principy objektivě orientované analýzy a návrhu s důrazem na využití jazyka UML (Unified Modeling Language).

Požadavky na studenta

Požadavky k zápočtu:
Absolvování závěrečného písemného testu.

Obsah

1. Základní algoritmické konstrukce;
2. Metody návrhu algoritmu;
3. Základy složitosti algoritmů;
4. Algoritmické konstrukce;
 - a. pro práci s posloupnostmi,
 - b. pro práci s maticemi;
5. Datové struktury;
 - a. kompaktní a spojivé seznamy,
 - b. zásobník, fronta, halda;
6. Algoritmy vnitřního třídění;
 - a. přímé metody,
 - b. quicksort, heapsort;
7. Stromy, hašovací tabulky - základní pojmy;

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Předmět nemá žádnou prerekvizitu.

Získané způsobilosti

Absolvent kurzu bude rozumět základním principům algoritmů, bude schopen vytvářet jednodušší algoritmy a používat je při vytváření svých programů.

Studijní opory**Garanti a vyučující**

- **Garanti:** doc. Ing. Ladislav Beránek, CSc. (100%)
- **Přednášející:** doc. Ing. Ladislav Beránek, CSc. (100%)

Literatura

- **Základní:** WRÓBLEWSKI, Piotr. *Algoritmy*. Brno: Computer Press, 2015. ISBN 9788025141267.
- **Základní:** MAREŠ, Martin a Tomáš VALLA. *Průvodce labyrintem algoritmů*. Praha: CZ.NIC, z.s.p.o., 2017. ISBN 978-80-88168-19-5.
- **Rozšiřující:** McMillan, M. *Data Structures and Algorithms Using C#*. New York: Cambridge University Press, 2007.
- **Doporučená:** Wirth, N. *Algoritmy a struktury údajov.* Alfa, 1988.
- **Doporučená:** Sedgewick, R. *Algoritmy v C#*. New York: Softpress, 2003.
- **Doporučená:** Edmonds, J. *How to Think about Algorithms.* Cambridge: University Press, 2008.

Časová náročnost**Všechny formy studia**

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Účast na výuce	32
Příprava na zápočet	20
Semestrální práce	20
Domácí příprava na výuku	12
Celkem:	84

Vyučovací metody

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

Hodnotící metody

Test

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Engineering and Informatics	Bakalářský	Prezenční	Economic Informatics	1	1	2020	Block C: facultative subjects (choose min. 10 cr.)	C		LS