

OBSAH

1. komponentové programovanie I.....	2
2. komponentové programovanie II.....	3
3. mobilné technológie.....	4
4. mobilné technológie.....	6
5. moderné programovacie jazyky.....	8
6. programovanie I.....	10
7. programovanie II.....	13

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava													
Fakulta: Fakulta prírodných vied													
Kód predmetu: KAI/be13/12			Názov predmetu: komponentové programovanie I										
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná													
Počet kreditov: 5													
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.													
Stupeň štúdia: I.													
Podmieňujúce predmety:													
Podmienky na absolvovanie predmetu:													
Výsledky vzdelávania:													
Stručná osnova predmetu: Prehľad a princíp komponentových technológií, prehľad vývoja, DLL, COM a COM+, jazyk IDL, deklarácia rozhrania, rozhranie IUnknown, QueryInterface, komponent v jazyku C++, metódy AddRef a Release, metóda QueryInterface, IGenerator, ClassFactoy, registrácia komponentu, dedičnosť, polymorfizmus a opakované použitie komponentov, apartments, automation, marshaling, vzdialené spúšťanie, COM+, bezpečnosť.													
Odporúčaná literatúra: Kačmár, D.: Programujeme v COM a COM+. Computer Press Praha 2000.													
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:													
Poznámky:													
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 152													
1	2	3	A	B	C	D	E	FX	N	NPRO	P	PRO	PsV
0.0	0.0	0.0	6.58	8.55	29.61	20.39	21.71	13.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., Ing. Jana Jurinová, PhD.													
Dátum poslednej zmeny: 10.04.2017													
Schválil:													

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava													
Fakulta: Fakulta prírodných vied													
Kód predmetu: KAI/be24/12				Názov predmetu: komponentové programovanie II									
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná													
Počet kreditov: 4													
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.													
Stupeň štúdia: I.													
Podmieňujúce predmety: KAI/be13/12													
Podmienky na absolvovanie predmetu:													
Výsledky vzdelávania:													
Stručná osnova predmetu: Prehľad vývoja technológie DotNet, DotNet Framework, CLR, bezpečnosť, úvod do C#, WinForms a WPW, ASP.Net, ADO.Net, webové služby, Visual Studio .NET.													
Odporúčaná literatúra: Kačmár, D.: Programujeme .NET aplikace. Computer Press Praha 2001.													
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:													
Poznámky:													
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 135													
1	2	3	A	B	C	D	E	FX	N	NPRO	P	PRO	PsV
0.0	0.0	0.0	13.33	8.89	18.52	26.67	18.52	14.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., Ing. Jana Jurinová, PhD.													
Dátum poslednej zmeny: 10.04.2017													
Schválil:													

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/bd49/15	Názov predmetu: mobilné technológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú študenti pracovať na úlohách a projekte, za ktoré je možné získať maximálne 60 bodov. Záverečná skúška bude hodnotená maximálne 40 bodmi. Podmienkou účasti na záverečnej skúške je získanie aspoň 50% z celkového maximálneho hodnotenia za semester. Podmienkou absolvovania predmetu je získanie aspoň 56% celkového maximálneho bodového hodnotenia.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa znalosti a praktické skúsenosti s mobilnými technológiami a to hlavne z technológiami mobilných aplikácií . Po úspešnom absolvovaní predmetu bude študent schopný navrhnuť a realizovať jednoduché aplikácie pre mobilné zariadenia.	
Stručná osnova predmetu: - mobilné komunikačné technológie, širokopásmové bezdrôtové mobilné technológie, GSM, 3G a 4G, - mobilné zariadenia - hardvér, technológie displejov, senzory, - vývoj aplikácií pre mobilné zariadenia, návrh používateľského rozhrania, platformy iOS, Android, Windows Phone, mobilný web, - služby mobilných technológií, cloudové služby, no-sql databázy.	
Odporúčaná literatúra: - A Complete Beginner's Guide to Developing Apps (http://thedroidguy.com/2013/09/complete-beginners-guide-developing-apps-iphone-android-windows/) - iOS Programming Course (http://www.appcoda.com/ios-programming-course/) - Training for Android Developers (http://developer.android.com/training/index.html)	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský 2. anglický jazyk	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov													
Celkový počet hodnotených študentov: 24													
1	2	3	A	B	C	D	E	FX	N	NPRO	P	PRO	PsV
0.0	0.0	0.0	4.17	16.67	29.17	20.83	25.0	4.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD.													
Dátum poslednej zmeny: 10.04.2017													
Schválil: doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD.													

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/be46/17	Názov predmetu: mobilné technológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú študenti pracovať na úlohách a projekte, za ktoré je možné získať maximálne 60 bodov. Záverečná skúška bude hodnotená maximálne 40 bodmi. Podmienkou účasti na záverečnej skúške je získanie aspoň 50% z celkového maximálneho hodnotenia za semester. Podmienkou absolvovania predmetu je získanie aspoň 56% celkového maximálneho bodového hodnotenia.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa znalosti a praktické skúsenosti s mobilnými technológiami a to hlavne s technológiami mobilných aplikácií. Po úspešnom absolvovaní predmetu bude študent schopný navrhnuť a realizovať jednoduché aplikácie pre mobilné zariadenia.	
Stručná osnova predmetu: - mobilné komunikačné technológie, širokopásmové bezdrôtové mobilné technológie, GSM, 3G a 4G, - mobilné zariadenia - hardvér, technológie displejov, senzory, - vývoj aplikácií pre mobilné zariadenia, návrh používateľského rozhrania, platformy iOS, Android, Windows Phone, mobilný web, - služby mobilných technológií, cloudové služby, no-sql databázy.	
Odporúčaná literatúra: - A Complete Beginner's Guide to Developing Apps (http://thedroidguy.com/2013/09/complete-beginners-guide-developing-apps-iphone-android-windows/) - iOS Programming Course (http://www.appcoda.com/ios-programming-course/) - Training for Android Developers (http://developer.android.com/training/index.html)	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský 2. anglický	
Poznámky: predmet sa poskytuje len v zimnom semestri	

Hodnotenie predmetov													
Celkový počet hodnotených študentov: 0													
1	2	3	A	B	C	D	E	FX	N	NPRO	P	PRO	PsV
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., Ing. Marek Šimon, PhD.													
Dátum poslednej zmeny: 29.04.2017													
Schválil: doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD.													

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/be16/17	Názov predmetu: moderné programovacie jazyky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety: KAI/be2/17 a KAI/be8/17	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti budú priebežne každý týždeň na cvičeniach prezentovať výsledky individuálneho štúdia, v skúšobnom období absolvujú záverečnú písomnú skúšku z predmetu. Celkové hodnotenie výsledkov študenta: 100 %-94% bodov A, 93%-87% bodov B, 86%-80% bodov C, 79%-73% bodov D, 72%-66% bodov E, 65%-0% bodov FX	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je poskytnúť prehľad vybranej množiny používaných programovacích jazykov s ich grafickým používateľským rozhraním. Študenti pochopia spoločné a rozdielne rysy programovacích jazykov. Získané vedomosti aplikujú pri tvorbe vzorových programov v daných jazykoch.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky 1. .NET Framework, C# a .NET Framework, porovnanie C++ a C#. 2. Tvorba grafického používateľského rozhrania v jazyku C#. 3. Programovanie základných ovládacích prvkov. 4. Ošetrovanie chýb, výnimky, obsluha výnimiek. 5. Prístup k základným databázam. Základné databázové komponenty DataSet, DataGrid. 6. Programovanie komponentov vývojového prostredia Visual Studio. 7. Filozofie jazyka Java. Rozhranie, odlišnosti v jazykoch Java a C++. 8. Základné vlastnosti a verzie. Visual J#, Visual J++ a Java. Java a CLR. Štruktúra programu. 9. Java. Výnimky a ich ošetrovanie. Aplikácie a applety. 10. Úvod do jazyka Python, základné vlastnosti, nástroje, odlišnosti oproti iným jazykom 11. Kompletný projekt v Pythone - konvencie, dobré praktiky, dostupné nástroje, dokumentácia (Sphinx), distribúcia balíkov, grafický výstup 12. Porovnanie programov v jazykoch C#, Java a Python Cvičenia Praktické vytváranie konkrétnych programov k jednotlivým celkom odprednášaných v danom týždni.	
Odporúčaná literatúra:	

Stephen J. Chapman: Začínáme programovat v jazyce JAVA. 1.vyd. - Praha : Computer Press, 2001. - 307 s. ; 23 cm. - ISBN 80-7226-472-9.

Eric Gunnerson: Začínáme programovat v C#. 1. vyd. - Praha : Computer Press, 2001. - xx; 316 s. ; 23 cm. - ISBN 80-7226-525-3.

Jeff Prosise: Programování v Microsoft . NET . 1. vyd. - Brno : Vydavatelství a nakladatelství Computer Press, 2003. - 712 s. + 1 CD ; 23 cm. - ISBN 80-7226-879-1.

Jeffrey Richter: .NET Framework : programování aplikací. 1. vyd. - Praha : Grada Publishing, 2003. - 552 s. ; 23 cm. - ISBN 80-247-0450-1.

Brett Spell: Java Programujeme profesionálně, 1. vyd. - Praha : Computer Press, 2002. - 1022 s. ; 23 cm. - ISBN 80-7226-667-5.

Aravind Corera: Visual C++ .NET : pro programátory v C++. 1. vyd. - Brno : Computer Press, 2003. - 400 s. ; 23 cm. - ISBN 80-7226-860-0.

Daryl Harms, Kenneth McDonald. Začínáme programovat v jazyce Python, 1. vyd. - Brno : Computer Press, 2003. - 456 s. ; 23 cm. - ISBN 80-7226-799-X.

C. Petzold: .NET Book Zero, 2007. <http://www.charlespetzold.com/dotnet/>
<http://msdn.microsoft.com/>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

1. slovenský
2. anglický

Poznámky:

predmet sa poskytuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

1	2	3	A	B	C	D	E	FX	N	NPRO	P	PRO	PsV
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., Ing. Jana Jurinová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 28.04.2017

Schválil: doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/be2/17	Názov predmetu: programovanie I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod.), preriešené príklady zadane na domácu prípravu, resp. bonusové aktivity a príklady. Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. Získať aspoň 20 % z celkového hodnotenia počas semestra, t.j. min. 20 b zo 40 b. 16 b je možné získať za 2 testy riešené na cvičeniach (8 b a 8 b), 20 b za projekty riešené individuálne a prezentované na cvičeniach (buď 1 komplexnejší projekt, alebo dva menej komplexné za 8 b a 12 b) a 4 body za riešenie príkladov na domácu prípravu. Za aktivitu, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednášajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec 40 b hodnotenia za semester). Absolvovať písomnú skúšku v skúškovom období, ktorá je zameraná na preverenie vedomostí a zručností získaných počas semestra. Nosnou časťou skúšky je samostatné vytvorenie programov zadanych problémov, ako aj preukázanie pochopenia základných pojmov a zákonitostí, a schopnosť ich korektného používania pri konkrétnych problémoch. Body získané počas semestra a zo skúšky sa zrátavajú. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 94 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 86 bodov, na hodnotenie C najmenej 76 bodov, na hodnotenie D najmenej 66 bodov a na hodnotenie E najmenej 56 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent sa oboznámi so základnou koncepciou, princípmi a vlastnosťami procedurálnych programovacích jazykov. Naučí sa analyzovať a navrhovať algoritmy riešenia, a tieto priamo zapisovať v programovacom jazyku C. Tieto využívať a aplikovať na riešenie praktických problémov. Zoznámi sa s princípmi testovania a ladenia programov. Osvojí si odborné pojmy z oblasti programovania, syntax a sémantiku programovacieho jazyka C, na úrovni nutnej pre implementáciu základných algoritmov. Naučí sa vytvárať programovú dokumentáciu, prezentovať a obhájiť výsledky riešeného problému.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky: 1. Úvodné vymedzenie pojmov a problematiky procedurálneho programovania. Programovací jazyk C – vznik, vývoj, charakteristika. Štruktúra programu a spôsob spracovania programu. Zdrojové a hlavičkové súbory.	

2. Jednoduché údajové typy – definície premenných, konštanty, výrazy, priradenie, terminálový vstup a výstup. Implicitná a explicitná typová konverzia. 3. Základné riadiace štruktúry – booleovské výrazy, ternárny operátor, podmienka, iteračné príkazy = cykly (break, continue), switch, goto, return. 4. Štruktúrované údajové typy. Štruktúry, uniony a vymenovaný typ. 5. Jednorozmerné a dvojrozmerné polia. 6. Vstup zo súboru a výstup do súboru. 7. Funkcie a práca s pamäťou. Predávanie parametrov hodnotou. 8. Reťazce a základné funkcie pre prácu s reťazcami. 9. Smerníky, funkcie a polia. Predávanie parametrov odkazom. Dynamické pridelovanie pamäte. 10. Smerníky a funkcie a polia. Predávanie parametrov odkazom. Dynamické pridelovanie pamäte. 11. Triediace algoritmy - triedenie polí, vylepšené metódy triedenia. 12. Vyhľadávacie algoritmy – sekvenčné, binárne. Cvičenia priamo nadväzujú na prednášky, slúžia pre praktické precvičenie objasňovaných pojmov, postupov, metód, algoritmov a pod. Cvičenia: 1. Prostredie a štruktúra programu. Tvorba prvých programov. 2. Jednoduché dátové typy, premenné, konštanty, priradenie, terminálový vstup a výstup. 3. Základné riadiace štruktúry (sekvencia, vetvenie, ternárny operátor, switch) 4. Základné riadiace štruktúry (cykly, goto), zadanie 1. 5. Zápočtová písomka 1. Štruktúrované dátové typy. 6. Jednorozmerné polia. 7. Dvojrozmerné polia. Vstup zo súboru a výstup do súboru 8. Funkcie - predávanie parametrov hodnotou. 9. Textové reťazce a základné funkcie pre prácu s reťazcami, zadanie 2. 10. Práca so smerníkmi. Dynamické pridelovanie pamäte. Funkcie - predávanie parametrov odkazom. 11. Triediace a vyhľadávacie algoritmy, zápočtová písomka 2. 12. Obhajoba zadania 2, opravné písomky.	
Odporúčaná literatúra: Borsuk, J.: Programovanie I. 2. vyd. Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2009. ISBN 978-80-8105-148-7. Kernighan Brian W.; Ritchie Dennis M.: Programovací jazyk C. 2. vyd. Bratislava : Alfa, 1989. ISBN 80-05-00154-1. Knuth Donald E.: Umění programování. 1. díl : Základní algoritmy. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2025-5. Pecinovský, R.; Virius, M.: Učebnice programování - základy algoritmizace : učebnice s příklady v Turbo Pascalu a Borland ++. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-577-7. Wirth N.: Algoritmy a štruktúry údajov. Bratislava, Alfa, 1987. http://www.java2s.com/Code/C/CatalogC.htm http://www.cprogramming.com/ https://github.com/vhf/free-programming-books/blob/master/free-programming-books.md#c http://www.e-booksdirectory.com/listing.php?category=371 Súbor spracovaných materiálov prezentovaných na prednáškach a cvičeniach je dostupný v katedrovom LMS systéme prístupnom každému študentovi.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský 2. anglický	

Poznámky: predmet sa poskytuje len v zimnom semestri													
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6													
1	2	3	A	B	C	D	E	FX	N	NPRO	P	PRO	PsV
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.67	0.0	16.67	66.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., Mgr. Marián Host'ovecký, PhD., Ing. Jana Jurinová, PhD.													
Dátum poslednej zmeny: 28.04.2017													
Schválil: doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD.													

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KAI/be8/17	Názov predmetu: programovanie II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na cvičeniach (mať preštudované materiály z poslednej prednášky, cvičenia a pod.), preriešené príklady zadane na domácu prípravu, resp. bonusové aktivity a príklady. Aktívne riešiť úlohy podľa pokynov cvičiaceho. Získať aspoň 20 % z celkového hodnotenia počas semestra, t.j. min. 20 b zo 40 b. 16 b je možné získať za 2 testy riešené na cvičeniach (8 b a 8 b), 20 b za projekty riešené individuálne a prezentované na cvičeniach (buď 1 komplexnejší projekt, alebo dva menej komplexné za 8 b a 12 b) a 4 body za riešenie bonusových príkladov. Za aktivitu, ako aj výsledky nad rámec očakávania môže prednášajúci alebo cvičiaci udeliť bonusové body (aj nad rámec 40 b hodnotenia za semester). Absolvovať písomnú skúšku v skúškovom období, ktorá je zameraná na preverenie vedomostí a zručností získaných počas semestra. Nosnou časťou skúšky je objektovo orientovaný návrh a implementácia definovaného problému. Body získané počas semestra a zo skúšky sa zrátavajú. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 94 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 86 bodov, na hodnotenie C najmenej 76 bodov, na hodnotenie D najmenej 66 bodov a na hodnotenie E najmenej 56 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent má mať po absolvovaní predmetu prehľad vlastností jazyka C++, osvojené základy objektovo orientovaného prístupu, ako aj základy generického programovania s využitím šablón. Má poznať, rozumieť a vedieť používať objekty, triedy, dedičnosť, polymorfizmus, preťažovanie operátorov a funkcií, šablóny funkcií a tried, statické a virtuálne metódy, štandardné knižnice a pod. Mal by zvládnuť obsluhu výnimiek.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky: 1. Úvod do jazyka C++. Skladba programu C++. Rozdiely medzi C a C++. Deklarácie, definície, menné priestory, vstupno-výstupné operácie, typ bool, inline funkcie a pod. 2. Úvod do objektovo orientovaného programovania, triedy, objekty a členovia, špecifikácia prístupu, uzavretosť, viditeľnosť, zapúzdrenosť, abstrakcia. Metódy triedy a ich implementácia, konštantné členské funkcie a pod.	

3. Vytváranie a inicializácia objektov: konštruktory, deštruktory, operátory new a delete, úniky pamäti, statická a dynamická alokácia, vytváranie objektov vo voľnom úložisku, členské dáta vo voľnom úložisku, ukazovateľ this a const, vnútorné a vonkajšie funkcie, spriatelené funkcie a pod.
 4. Pokročilé funkcie – preťažovanie funkcií a operátorov, konštruktor pre kopírovanie, konverzie dátových typov.
 5. Dedičnosť, základné a odvodené triedy. Viacnásobná dedičnosť.
 6. Polymorfizmus, virtuálne metódy, abstraktné triedy.
 7. Šablóny – ich definícia, funkcia a použitie.
 8. Štandardná knižnica šablón STL. Generické programovanie, kontajnery, iterátory, algoritmy, trieda string.
 9. Direktívy preprocesora. Spracovanie výnimiek a ošetrovanie chýb.
 10. Objektovo orientovaný návrh. Použitie diagramov tried a stavových diagramov.
 11. Prehľad knižníc, metódy efektívneho programovania v C++.
 12. Charakteristika jazyka C#, Objective – C, odlišnosti od C++. Prehľad iných objektovo orientovaných programovacích jazykov.
- Cvičenia priamo nadväzujú na prednášky, slúžia pre praktické precvičenie objasňovaných pojmov, postupov, metód, algoritmov a pod. odprednášaných v danom týždni. Vrátane prezentovania zadania a písania dvoch zápočtových písomiek.

Odporúčaná literatúra:

Alexandrescu, A.: Moderní programování v C++ : návrhové vzory a generické programování v praxi. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0370-6.

Borsuk, J.: Programovanie II. 2. vyd. Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2009. ISBN 978-80-8105-147-0.

<https://github.com/vhf/free-programming-books/blob/master/free-programming-books.md#c>

<http://www.e-booksdirectory.com/listing.php?category=16>

<http://www.drbio.cornell.edu/pl47/programming/TICPP-2nd-ed-Vol-one-html/Frames.html>

Súbor spracovaných materiálov prezentovaných na prednáškach a cvičeniach je dostupný v katedrovom LMS systéme prístupnom každému študentovi.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

1. slovenský
2. anglický

Poznámky:

predmet sa poskytuje len v letnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

1	2	3	A	B	C	D	E	FX	N	NPRO	P	PRO	PsV
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Michal Čerňanský, PhD., Mgr. Marián Hostovecký, PhD., Ing. Jana Jurinová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 28.04.2017

Schválil: doc. RNDr. PaedDr. Ladislav Huraj, PhD.