

POŽADAVKY KE ZKOUŠCE z PRG003 METODIKA PROGRAMOVÁNÍ a FILOSOFIE PROGRAMOVACÍCH JAZYKŮ

Letní semestr 2019

Zkouška má dvě části

A. V první má student prokázat podrobnější znalosti problematiky programovacích jazyků resp. metodiky programování. Může si vybrat, že ji splní jednou z dvou možností:

A1) Prokáže při ústní zkoušce podrobnější znalost některého z jazyků probíraných na přednášce. Výběr jazyků je uveden níže. Je možné si individuálně domluvit i jiný jazyk.

A2) Napíše esej na relevantní téma, které si předem nechá schválit přednášejícím (implicitní délka 10-15 stran, vyberte si problém, který lze v takovém skutečně popsat)

*Pokud budete požadavky zkoušky plnit napsáním eseje, **dejte si záležet na formulacích a čitelnosti**. Vyplatí se nechat hotový text pár dní „odležet“ a vrátit se k němu tak, že zkusíte zapomenout, že jste autor, a budete ho číst jako nový čtenář.*

Hotovou esej mi pošlete mailem. Pokud bych vám přijetí do dvou či tří dní nepotvrdil, pošlete ho znovu a urgujte odpověď. Na přečtení budu zpravidla potřebovat 2-3 dny. Pak se ozvu a dohodneme si konzultaci nad textem eseje.

Pokud budete psát esej, nepřihlašujte se na vypsání termíny – domluvíme se individuálně.

B. Ve druhé při ústní zkoušce prokáže globální přehled o problematice při napsání eseje k takovým dotazů zpravidla nedojde

Ad A1) Podrobnější znalost jednoho z následujících jazyků:

(Je možné si domluvit individuálně jiný jazyk – pak se na požadavcích domluvíme)

a) SIMULA 67

pojem třídy - objektové programování
text, předávání parametrů,
kvalifikace a inspekce
prefixování, virtuální atributy, hidden a private, inner,
kvaziparalelní systém - koprogramy
třídy SIMSET a SIMULATION, princip procesní simulace

b) C++

realizace myšlenek objektového programování
pojem třídy, členu, konstruktor a destruktork
ochrana přístupu ke členům tříd
vícenásobná dědičnost, abstraktní třídy,

zpracování výjimek, šablony
přetěžování operátorů a metod
srovnání jazyků C a C++

c) Ada

charakteristika jazyka
typy a typové kontroly, atributy,
separátní kompilace, práce s knihovnamy
generiky
podprogramy, předávání parametrů
výjimky
paralelismus, mechanismus rendezvous

d) Java

koncepce jazyka
applety
realizace myšlenek objektového programování
konstruktory, metoda finalize a garbage collector
abstraktní a finální metody a třídy
rozhraní
vnitřní třídy
ochrana přístupu k členům tříd
balíky
vlákna
příkazy a výrazy
zpracování výjimek
předávání parametrů
automatické dokumentování

e) C#

Jen jako porovnání s Javou resp. s C++

f) Python

Koncepce jazyka
Datové typy, proměnné
Seznamy, n-tice, slovníky
Řetězce
Soubory
Řídící konstrukce
Definice funkcí
Moduly
Objektové programování v Pythonu
Výjimky

Student, který si vybere Python může dostat úkol naprogramovat jednoduchý problém.
Vemte si proto s sebou na zkoušku počítač, kde Python máte.

g) Haskell

Nestačí vědomosti, které se učí na přednášce z Neprocedurálního programování.

Do 21.května doplním témata Haskellu a požadavky dám na web.

Ad B) Obecné otázky

1. Vývoj programovacích jazyků
FORTRAN, Algol 60, PL/I, Algol 68, Pascal, Simula 67, Ada, C a C++, Java, APL, Python, LISP, Haskell, PROLOG
2. Programovací styly
Strukturované, modulární, objektové programování, event-driven
4. Datové typy a datové abstrakce, generické typy
5. Řídící struktury programovacích jazyků
6. Struktura programovacího jazyka,
proměnné, jejich hodnoty, typy, definiční oblast, životní cyklus
Překlad a interpretace programovacího jazyka, separátní překlad
7. Podprogramy a předávání parametrů
8. Zpracování výjimek
9. Objektové programování.
Zapouzdření, dědičnost (jednoduchá, vícenásobná a problémy, které přináší),
polymorfismus.
Virtuální metody a způsoby jejich implementace, konstruktor, destruktor, „metody tříd“.
Ochrana atributů tříd.
11. Procedurální a neprocedurální programování, logické a funkcionální programování,
lazy vyhodnocování.

LITERATURA :

- Ghezzi C., Jazayeri, M. : Programming Language Concepts
John Wiley 1987
- Pratt T.W. : Programming Languages - Design and Implementation
Prentice Hall 1975
ruský překlad Moskva "Mir" 1978
- Horowitz E. (editor): Programming Languages - A Grand Tour
Computer Science Press 1985 ISBN 0-88175-073-5

SIMULA

- Benda, Staudek : Programování v jazyce SIMULA'67
Malík : Programovací jazyk SIMULA skripta MFF UK

ADA

- Barnes J.G.P. : Programming in ADA
Addison-Wesley 1983

C++

Stroustrup Bjarne: C++ Programming Language
second edition
Addison-Wesley 1993, Reading Massachusetts
Lippman Stanley.B. : C++ Primer
second edition
Addison-Wesley 1993, Reading Massachusetts

JAVA

Bruce Eckel : Thinking in Java WWW
Pavel Herout : Učebnice jazyka Java, 2001 Kopp
Tomáš Pikner : Java – začínáme programovat, Grada 2002
P.J.Perry : Java – tvorba dokonalých WWW stránek

PYTHON

Daryl Harms, Kenneth McDonald : Začínáme programovat v jazyce Python Comp. Press 2006 – překlad z angličtiny
Mark Lutz, David Ascher : Naučte se Python, Grada 2003 – překlad z angličtiny