

Tárgytematika / Course Description Objektumorientált programozás

GKNB_MSTM070

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Környei László

Félév / Semester: 2023/24/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/3/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy célja, hogy kialakítsa, ill. továbbfejlessze a hallgatók objektumorientált tervezési és programozási szemléletét, készségét. A használt programozási nyelv a Java.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1. Az objektumorientált programtervezés és programfejlesztés elméleti alapjai. Osztály, objektum, tulajdonság, metódus, egységbezárás, öröklődés, többalakúság. Java programfejlesztés, JDK. Fordítás és futtatás konzol ablakban. Az IntelliJ IDEA alapszintű használata.
2. A Java, mint objektumorientált nyelv. Kulcsszavak, kifejezések, operátorok, precedencia, adattípusok, típuskonverzió, referenciák, példányosítás, hozzáférési kategóriák. Értékadás. Típuskompatibilitás. Vezérlési szerkezetek. Az `extra.Console` és a `java.lang.Math` osztályok.
3. Objektumok deklarálása, létrehozása. Metódusok készítése, paraméterátadás, túlterhelés, visszatérés. Lokális változók. Karakterláncok. A primitív típusok csomagoló osztályai. Az `Object`, `String`, `StringBuffer`, `StringTokenizer` osztályok.
4. Osztálykészítés. Osztályok felépítése. Osztályszintű deklarációk. Módosítók. Osztálytag, példánytag. Hivatkozási kör, takarás. Konstrukturok. A `this` objektumreferencia. UML jelölések.
5. Egy- és többdimenziós tömbök. Deklarálás, létrehozás, inicializálás, értékadás.

6. Konténer osztályok. A Vector, Collections osztályok. Interfészek. A Collection, List, Comparable interfészek.

7. Öröklődés. Polimorfizmus. Absztrakt osztályok, absztrakt metódusok. Metódusok felülírása. Dinamikus és statikus kötés. Osztálymetódus és példánymetódus. Az objektumreferenciák statikus és dinamikus típusa, értékadása. A super referencia. Konstruktork láncolása.

8. Csomagok készítése, használata. Interfészek deklarációja, implementálása, öröklése. Belső osztály, névtelen osztály. Kivételkezelés: kivételek keletkezése, kiváltása, elkapása, továbbadása.

9. Grafikus felhasználói interfész. AWT és Swing osztályhierarchia. Az extra.frame.CloseableFrame osztály. A Point, Dimension, Rectangle, Toolkit, Color, SystemColor, Font, Container, JComponent, Window, JFrame osztályok.

10. Elrendezésmenedzserek. A LayoutManager interfész. A Flowlayout, GridLayout, BorderLayout elrendezések. A JPanel osztály. Az eseményvezérelt programozás. Eseményosztályok. Alacsony és magas szintű események. Eseménydelegációs modell. Eseményadapterek.

11. Swing komponensek. JLabel, JButton, JCheckBox, JRadioButton, JTextComponent, JTextField, JTextArea, JList, JScrollBar, JMenu, JMenuBar, JWindow, JDialog, JColorChooser, JOptionPane osztályok. MVC modell és dokumentumkezelés. AbstractButton, ButtonGroup, AbstractDocument, Timer osztályok.

12. Állománykezelés. A java.io csomag osztályai. Karakter-, bájtt-, adat- és objektumfolyamok. Objektumok szerializációja. Szövegfájlok írása és olvasása.

13. Java Collections Framework. Interfészek: Collection, Set, SortedSet, List, Map, SortedMap, Iterator, ListIterator. Osztályok: HashSet, TreeSet, HashMap, TreeMap, ArrayList, Vector, LinkedList, Stack, Collections.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A félév során minden hallgatónak egyénileg vagy max. kétfős csoportban féléves feladatot kell készítenie, amelyet be kell mutatni, meg kell védeni. Erre két, előre meghatározott időpont lesz kitzúzve, az egyik a szorgalmi időszak utolsó hetében, a másik a vizsgaidőszak utolsó hetében.

A félév vizsgával zárul, ahol programozási feladatokat kell számítógépes környezetben megoldani.

A tantárgyi érdemjegyet a féléves feladatra kapott jegy és a vizsgajegy átlaga adja, de mindkettőnek legalább elégségesnek kell lennie. Az átlag kétes esetben a vizsgajegy felé kerekítődik.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

1. Angster Erzsébet: Objektumorientált tervezés és programozás, Java, 1 és 2 kötet, 2002, 4KÖR Bt., ISBN 963 00

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

1. Nyékyné Gaizler Judit (szerk.) et al: Java 2 útikalauz programozóknak: 1.3, I., II. kötet, 2001, ELTE TTK Hallgatói Alapítvány, ISBN 963 463 485 0
2. Varjasi Norbert: Programozás III. Objektorientált programozás Java nyelven. 2015. Universitas-Győr Nonprofit Kft., ISBN 978 963 869 2901