

Tárgyleírás

Szak megnevezése: PROGRAMTERVEZŐ INFORMATIKUS FELSŐOKTATÁSI SZAKKÉPZÉS FEJLESZTŐ SZAKIRÁNY

Oktatás nyelve: magyar

Tárgy neve: Programozási nyelvek (Python)

Tárgyfelelős neve: Dr. Illés Zoltán

Tárgyfelelős tudományos fokozata: Phd, habilitált

Tárgyfelelős MAB szerinti akkreditációs státusza: AT

Az oktatás célja:

tudás:

- Ismeri a legelterjedtebb technológiákra épülő alkalmazások fejlesztésének és tesztelésének egyszerű tervezési folyamatait, legalapvetőbb feladat-megoldási elveit, módszereit és eljárásait, fő szoftverfejlesztési paradigmákat, alapvető programozási módszertanokat, a szükséges hardver és szoftver eszközöket.

képesség:

- Képes algoritmusok tervezésére és megvalósítására az alapvető módszertani eszközök alkalmazásával. - Képes alapvető szoftverfejlesztési technológiák alkalmazására.

attitűd:

•

autonómia, felelősség:

•

Az oktatás tartalma:

A tárgy célja az iparban használt, széleskörűen elterjedt Python nyelv és sajátosságainak megismerése, valamint a fejlesztési lehetőségek bemutatása (fejlesztői környezetek, parancssori környezetek, forráskód létrehozás, program futtatás, fordítás, hibakeresés, könyvtárak szerepe.)

Bemutatjuk az elemi konzol, fájl input-output megoldásokat. Tárgyaljuk az ismert programozási nyelvi fogalmakat: típusok, változók, operátorok, kifejezések, utasítások, vezérlési szerkezetek, megjegyzések. A típusokkal kapcsolatban szót ejtünk a listákról, tuple-ökről, halmazokról, szótárakról, osztályokról és ezek specialitásairól (konstruktor, adathozzáférés, öröklés stb.). Bemutatjuk a fontosabb könyvtári függvényeket és használatukat.

Kiemelten kezeljük az OOP megoldások használatát a feladatmegoldások során. Áttekintjük az alprogramokkal/metódusokkal/modulokkal kapcsolatos tudnivalókat, azok paraméterezési lehetőségeit. Megismerünk néhány modult és saját könyvtárakat is készítünk. Az alprogramok kapcsán kitérünk a hatókör/láthatóság kérdésére. Tárgyaljuk a lambda függvényeket, dekorátorokat, closure-öket és a rekurziót. Mindezeket mintafeladatokon keresztül is bemutatjuk.

Figyelmet fordítunk a kivételek és a kivételkezelés témakörére is. Kitekintésként említésre kerül a párhuzamos programozás, az arcfelismerés, képfeldolgozás lehetősége is.

A számonkérés és értékelés rendszere:

Gyakorlati jegy (2 zárthelyi, 2 beadandó), folyamatos számonkérésű tárgy

Irodalom: [csak magyar nyelvű képzés tárgya esetén töltendő]

- Gérard Swinnen: Tanuljunk meg programozni Python nyelven (letölthető <http://mek.oszk.hu/08400/08435/>)
- dr. Dobreff Csaba: Python tudásépítés lépésről lépésre az alapoktól az első asztali alkalmazásig, Deuteron Kft. 2022, ISBN 978 615 01 5808 02 <https://pythontudasepites.hu/>
- Luciano Ramalho : Fluent Python: Clear, Concise, and Effective Programming 1st Edition, O'Reilly, 2015 ISBN-13 978-1491946008

Az oktatás célja angolul / Aim of the subject:**Knowledge**

- Knowledge of the simple design processes, basic task-solving principles, methods and procedures for developing and testing applications based on the most common technologies, main software development paradigms, basic programming methodologies, hardware and software tools required.

Abilities:

- Ability to design and implement algorithms using basic methodological tools - Ability to apply basic software development techniques

Attitude:

-

Autonomy, responsibility:

-

Az oktatás tartalma angolul / Major topics:

The course aims to introduce the Python language, widely used in the industry, its features and development options (development environments, command line environments, source code generation, program execution, compilation, debugging, role of libraries).

Introduction to elementary console, file input-output solutions. Discussion of familiar programming language concepts: types, variables, operators, expressions, statements, control structures, comments. In relation to types, we will discuss lists, tuples, sets, dictionaries, classes and their features (constructor, data access, inheritance, etc.). We will present the main library functions and their use.

Emphasis is placed on the use of OOP solutions in problem solving. We will review the subroutines/methods/modules and their parameterization options. We will learn about some modules and create our own libraries. Discuss the scope/visibility of subroutines. We will discuss lambda functions, decorators, closures and recursion. All these will be demonstrated through sample tasks.

Attention will also be given to the topic of exceptions and exception handling. Parallel programming, face recognition and image processing will also be discussed.

A számonkérés és értékelés rendszere angolul / Requirements and evaluation:

Practical grade (2 tests, 2 homeworks), continuous grading

Irodalom / Literature: [csak angol nyelvű képzés tárgya esetén töltendő / in case the language of the subject is ONLY English]