

13. évfolyam – Informatika ágazat – Hálózatprogramozás tantárgy

Témakör	Tananyag
Python alapok	- input, print parancsok használata - primitív típusok használata - ciklusok (for, while), elágazások (többirányú is) - listák, szótárak, fájlok és műveleteik - alap szövegkezelés - modulok használatának módja - objektumosztályok készítése, használata
További Python ismeretek	Internetes segítség használatával tudni: - XML, JSON kezelése, átalakítás - reguláris kifejezések, haladó szövegkezelési funkciók - A következő Python modulok használata internetes segítséggel: xml, json, xmldict, PyYAML, netmiko, ncclient, requests, urllib3, urllib, paho-mqtt, socket, select, sys, threading, time, getpass, aiocoap, asyncio, pyserial, mysql, matplotlib, csv, re, os, microbit (micropython), Flask, Pyang (parancssori eszköz is), PyangBind (plugin is Pyanghoz), Yangson
fájlformátumok, adatbázisok használata, adatmodellek	- XML - JSON - YAML - átalakítás a típusok között - típusok átalakítását végző Python program írása internetes segítséggel - SQL adatbázisok egyszerű kezelése Pythonban (létrehozás, olvasás, módosítás, törlés) internetes segítséggel, vagy sémák felhasználásával - microbit mérési adatok SQL adatbázisba rögzítése - Yang adatmodell
IOT (Internet of things) ismeretek	- IOT fogalmak

	- IOT a Packet Tracerben: IOT eszközök: szenzorok, aktuátorok, mikrokontrollerek IOT serveres megoldás, homgateway-es megoldás, az eszközök elérésének biztosítása Python kóddal programozás, szabályok létrehozása, eszköz távoli vezérlése - MQTT protokoll a Packet Tracerben - Tudni néhány valós lehetőségről az IOT megvalósításának tekintetében, alkalmazási területekről - microbit (szenzorok, radiokapcsolat, soros kommunikáció) - microbit-es adatgyűjtés és feldolgozás PC-s Python programmal - hálózati összeköttetések két program, két számítógép között microbit közvetítésével
Eszközök konfigurálása Python nyelven, automatizálás	- SDN (Software Defined Networking) fogalma - netmiko modul használatával konfigurálást végző, lekérdező programok írása - egyszerűbb, netmikot használó python programok Cisco routeren, switchen való futtatása konfigurációval kapcsolatos célból - netmiko használatának feltételei - NETCONF, RESTCONF jelentése, jellemzői, programok írása internetes segítséggel, cisco eszközökön való használatuk feltételei
Egyéb hálózatprogramozási feladatok Python nyelven	- socketek használata - néhány alapelv az aszinkron programozásból, mikor van rá szükség; aszinkron program írása internetes segítséggel az azt igénylő protokolloknál - MQTT protokoll és Python megvalósítása internetes segítséggel - API, RESTAPI fogalma - COAP, HTTP protokollok és Python megvalósításuk internetes segítséggel, összehasonlításuk