

2. Programozás

40 pont

A beolvasások során feltételezheti, hogy a felhasználó *(a mintának és leírásnak)* megfelelő adatokat adott meg, azok helyességét nem kell ellenőriznie! A program kommunikációját a minta szerint szövegezze!

A) Fejszámolás

Írjon programot *fejszamol.py* néven! A program állítson elő 4 db véletlen értékű egy jegyű 1-nél nagyobb számot, majd írja ki az ezek felhasználásával elkészített szorzás feladványt! Olvassuk be a felhasználó választát, és értékeljük ki azt!

Minta az alkalmazáshoz:

Mennyi a szorzat értéke: 6*7*5*6 ? Válasz: <b>126</b> Jól számoltál!	Mennyi a szorzat értéke: 3*9*4*2 ? Válasz: <b>126</b> Számításod HIBÁS!
--	---

A mintában *félkövér és dőlt formázással* jelöltük a felhasználótól beolvasandó adato(ka)t!

B) Rendszám

Írjon programot *rendszam.py* néven! A program induláskor kérjen be egy XX-XX-YYY formátumú rendszámot a felhasználótól, ahol az X egy betűt, az Y pedig egy számjegyet takar!

Vizsgálja meg, hogy az autó a fővárosban lett-e üzembe helyezve! Ez esetben a rendszám a „BP” karakterekkel kezdődik! Azt is meg kell vizsgálni, hogy szmogriadó esetén közlekedhet-e a jármű! Egy szabályozás értelmében riadó esetén csak a páros számra végződő járművek vehetnek részt a forgalomban!

A párosság vizsgálatához hozz létre egy függvényt, *paros()* néven, ami a paraméterként kapott szövegben megvizsgálja az utolsó karakteren álló számjegy párosságát! A függvény logikai Igaz/Hamis értékek közül adja vissza a megfelelőt!

Minta az alkalmazáshoz:

Rendszám: <b>PE-AB-234</b> Nem a fővárosban lett üzembe helyezve! Az autó riasztás esetén közlekedhet!	Rendszám: <b>BP-AB-123</b> A fővárosban lett üzembe helyezve! Az autó riasztás esetén nem közlekedhet!
--	--

A mintában *félkövér és dőlt formázással* jelöltük a felhasználótól beolvasandó adato(ka)t!

C) BMI

Írjon programot *bmi.py* néven!

A program induláskor kérdezze meg a felhasználó nevét, tömegét és magasságát, és határozza meg a BMI-indexet, valamint a BMI besorolást! A kiszámított index értékét 2 tizedesre kerekítve jelenítse meg!

A BMI-index képlete = tömeg [kg] \* magasság [cm] \* magasság [cm] / 100 000. A BMI-besorolás 20-as index alatt „Sovány”, 25-ös index felett „Túlsúlyos”, közte „Normál tartomány”.

A konzol mellett egy bmi.txt-be is írja ki a meghatározott értékeket a minta szerint! Ha már létezik a fájl, akkor bővítse annak tartalmát az új sorral!

Minta az alkalmazáshoz:

Adja meg a nevét: <b>Gipsz Jakab</b> Adja meg a testtömegét kg-ban: <b>72</b> Adja meg a testmagasságát cm-ben: <b>172</b> BMI-érték: 21.30 BMI-besorolás: Normál tartomány	<i>bmi.txt</i> tartalma:	... Gipsz Jakab 21.30
---	-----------------------------	--------------------------

A mintában *félkövér és dőlt formázással* jelöltük a felhasználótól beolvasandó adato(ka)t!

PRÓBA – ALAPVIZSGA

G YAKORLATI VIZSGA

3/3. kör **PÓT**

2024. május 27.

Időtartam: 120 perc

Beadott fájlok nevei	
	gamenight.pka
	fejszamol.py
	rendszam.py
	bmi.py

Fontos tudnivalók

A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatja meg.

A vizsga során korlátozott internetkapcsolat áll rendelkezésre: a [www.w3schools.com](http://www.w3schools.com) oldal elérhető, annak kapcsolódó tananyagai használhatóak szükség esetén.

A feladatlap belső oldalain készíthet jegyzeteket, de tartalmukat nem fogják értékelni, csak az elkészített fájlokat!

Javasoljuk, hogy a feladatokat először olvassa végig, utána egyenként oldja meg az egyes részfeladatokat!

A forrásfájlokat a forrás meghajtón (F:\ és/vagy S:\) találja, ezeket másolja ár a vizsgameghajtójára (Z:\), és munkáját ide mentse, csak az itt lévő állományok lesznek értékelve!

Felhívjuk a figyelmet a gyakori mentésre, és feltétlenül javasoljuk a mentést minden esetben, mielőtt egy másik feladat megoldásába kezd!

A vizsga végén ellenőrizze, hogy minden megoldás a vizsgameghajtón (Z:\) van-e, mert csak az ott található, hibamentesen olvasható állományok kerülnek értékelésre!

A vizsga végén a feladatlap első oldalán Önnek jelölni kell, hogy a feladat által kért állományok közül melyikkel dolgozott: helyezzen el egy pipát/ikszet a megfelelő fájlok neve előtti cellában.

A vizsgára feladatonként egy-egy jegyet fog kapni:

- A hálózat feladat jegye bekerül az „Informatikai és távközlési alapok” tárgychoz 150%-os jegyként.
- A programozás feladat jegye bekerül az „Programozási alapok” tárgychoz 150%-os jegyként.

Az értékelés során a vizsgán is várható százalékos határokat alkalmazzuk, ezek:

0%-tól: ①	40%-tól: ②	50%-tól: ③	60%-tól: ④	80%-tól: ⑤
-----------	------------	------------	------------	------------

Az 1. feladat szerzője Gersei Gábor, lektorálta: Virágh Krisztián  
A 2. feladat szerzője Gödöny Péter, lektorálta: Apáti János és Fekete Tamás

1. Hálózat

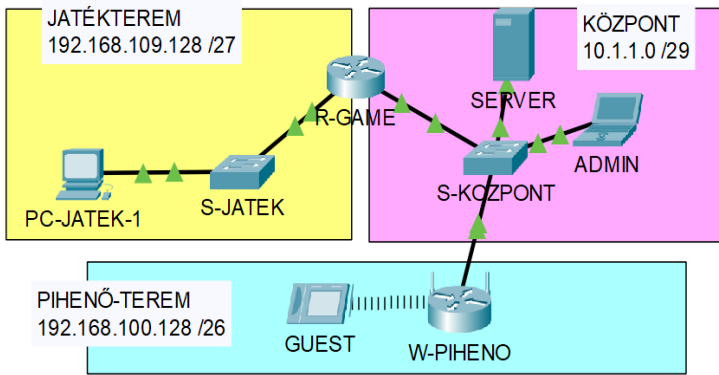
40 pont

Ön, mint diák szervező, a következő megbízást kapta:

A mellékelt hálózati topológia ábra, címzési terv és konfigurációs beállítások leírása alapján készítse el és tesztelje le a Pataky Games-2024 rendezvény hálózati infrastruktúráját szimulációs program használatával!

Nyissa meg a **gamenight** néven kapott állományt a szimulációs programban, és ebben dolgozzon, munkáját erre mentse rá!

A hálózat topológiája:



Hálózat címzési terve

Eszköz	Interfész	IP cím	Maszk	Átjáró	Egyéb
R-GAME	gig0/0	Utolsó kiosztható cím	/29	---	Megjegyzés: KOZPONT
	gig0/1	192.168.109.158	255.255.255.224	---	Megjegyzés: JATEKTEREM
S-JATEK	vlan 1	192.168.109.129	/27	192.168.109.158	---
S-KOZPONT	vlan 1	Első kiosztható cím	255.255.255.248	10.1.1.6	---
W-PIHENO	INTERNET	10.1.1.5	255.255.255.248	10.1.1.6	DNS kiszolgáló a <b>SERVER</b> legyen
	LAN	192.168.100.130	/26		
ADMIN	Fa0	10.1.1.4	A hálózatnak megfelelően	A hálózatnak megfelelően	
SERVER	Fa0	10.1.1.2			
PC-JATEK-1	Fa0	192.168.109.130			
GUEST	Wireless	DHCP kliens			

Beállítások:

1. Kapcsolatok kiépítése
- (a) Kösse össze a megfelelő vezeték segítségével az R-GAME forgalomirányító eszköz GigabitEthernet 0/0 portját az **S-KOZPONT** kapcsoló GigabitEthernet 0/1 portjával.

(b) Az **ADMIN** laptopot és a **SERVER** számítógépet kösse össze az **S-KOZPONT** kapcsolóval.

(c) A **PIHENO-TEREM** hálózata még nincs kialakítva. A teremben vezeték nélküli elérést kell biztosítania.

1. Helyezzen el a teremben egy **WRT300N** vezeték nélküli forgalomirányítót. Majd nevezze el a topológiának megfelelően!

2. A vezeték nélküli forgalomirányítót kösse össze az **S-KOZPONT** kapcsoló GigabitEthernet 0/2 portjával! A vezeték nélküli forgalomirányítónak **forgalomirányító**ként kell működnie.

3. Helyezzen el a teremben egy **TABLET**-et és nevezze el a topológiának megfelelően.
- (d) Állítsa be a **S-JATEK**, **S-KOZPONT** és **R-GAME** eszközök neveit a konfigurációban.

2. IP címek beállítása

(a) Állítsa be a megfelelő címeket. Ne feledje el felkapcsolni a szükséges interfészeket!

(b) Tesztelje **PING** segítségével a helyes hálózati beállításokat!

(c) Tesztelje a helyes DNS beállításokat bármely végponti eszközről a **games.pataky.hu** pingetésével, vagy a böngészőben való megjelenítésével!

3. Biztonsági beállítások

(a) **S-JATEK** kapcsolón tegye lehetővé a távoli elérést **TELNET** segítségével. Belépéshez CSAK jelszó legyen szükséges, ez a jelszó: **TELNET2024** legyen.

(b) **R-GAME** forgalomirányítón:

1. Állítson be konzol jelszót, amely **CONSOL2024** legyen.

2. Állítson be napi üzenetet „**PATAKY GAMES 2024**” szöveggel.

3. Állítson be SSH elérést:

1. Domain név: **games.pataky.hu** legyen

2. A kulcs hossza **1024** bit legyen

3. Készítsen egy **admin** nevű felhasználót, jelszava **PASS2024** legyen!

4. Állítsa be, hogy a forgalomirányítót távolról CSAK **SSH** segítségével lehessen elérni.

4. Állítsa be utólagos titkosítással, hogy minden jelszó olvashatatlan formában legyen tárolva a konfigurációban.

(c) Állítson be az **S-JATEK**, **S-KOZPONT** és **R-GAME** eszközökön egy titkosított formában tárolt privilegizált jelszót, amely az **ENABLE2024** legyen.

4. Konfiguráció mentése

(a) Mentse el az **R-GAME** forgalomirányító konfigurációját, hogy újraindítás után is megmaradjanak a beállítások.

(b) Mentse el az **S-JATEK** kapcsoló éppen futó konfigurációját **TFTP** segítségével a **SERVER**-re **S-JATEK-config** néven.

5. PIHENO-TEREM

(a) Állítsa be a megfelelő címeket. Ne feledje el felkapcsolni a szükséges interfészeket!

(b) A **W-PIHENO** vezeték nélküli forgalomirányító a **192.168.100.130** IP címen legyen elérhető.

(c) Állítson be **DHCP** szerver a következő értékekkel:

1. Hálózat: **192.168.100.128 /26**

2. Címeket csak a **192.168.100.140 – 192.168.100.170** tartományból osszon a szerver.

3. A DHCP szerver osszon ki **DNS** címet is, amely a **SERVER** címe.

6. Vezeték nélküli hálózat

(a) A vezeték nélküli hálózat **SSID**.je legyen: **piheno-wifi**

(b) Állítsa be, hogy az SSID ne legyen látható!

(c) A wifi biztonsági beállítása **wpa2 personal**, jelszava **Pataky-Games2024** legyen.

(d) Csatlakoztassa a **TABLET** eszközt a vezeték nélküli hálózathoz.

[FELADAT VÉGE]

4 / 2 & 3. oldal