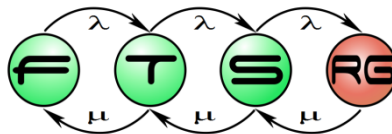


# BSc Önálló laboratórium (BME VIMIA376) Előzetes tájékoztató előadás – 2015 tavasz

Dr. Pataricza András [pataric@mit.bme.hu](mailto:pataric@mit.bme.hu)

Dr. Micskei Zoltán [micskeiz@mit.bme.hu](mailto:micskeiz@mit.bme.hu)

Dr. Ráth István [rath@mit.bme.hu](mailto:rath@mit.bme.hu)



# ÖNÁLLÓ LABORATÓRIUM ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

# Alapelvek

- A legfontosabb tárgy
  - Ha valaki jól csinálja, ebből lehet a legtöbbet tanulni
  - Amennyit ti beletesztek, annyit mi is hozzáteszünk (100% felett is! → TDK)

# Alapelvek

- A legfontosabb tárgy
  - Ha valaki jól csinálja, ebből lehet a legtöbbet tanulni
  - Amennyit ti beletesztek, annyit mi is hozzáteszünk (100% felett is! → TDK)
- Mindenkinek találunk megfelelő témát
  - Nehézség: egyszerűbb feladatok → éles K+F projekt
  - Szakterületek: infrastruktúra, üzleti folyamatok és alkalmazások, szoftvertervezés, modellezés és kódgenerálás, kritikus beágyazott rendszerek, kiberfizikai rendszerek, big data, ...
  - Technológiák: Java, C#, NoSQL, R, VMware, Eclipse, M2M, ..
  - Alkalmazásterületek: vasút, repülő, autó, mobil, smart home, card pc, cloud, IoT, ...

# Alapelvek

- A legfontosabb tárgy
  - Ha valaki jól csinálja, ebből lehet a legtöbbet tanulni
  - Amennyit ti beletesztek, annyit mi is hozzáteszünk (100% felett is! → TDK)
- Mindenkinek találunk megfelelő témát
  - Nehézség: egyszerűbb feladatok → éles K+F projekt
  - Szakterületek: infrastruktúra, üzleti folyamatok és alkalmazások, szoftvertervezés, modellezés és kódgenerálás, kritikus beágyazott rendszerek, kiberfizikai rendszerek, big data, ...
  - Technológiák: Java, C#, NoSQL, R, VMware, Eclipse, M2M, ..
  - Alkalmazásterületek: vasút, repülő, autó, mobil, smart home, card pc, cloud, IoT, ...
- Egyénre szabott megközelítés
  1. Felmérés, szakterület (feladatcsoport) kiválasztása (webes űrlap)
  2. Személyes kontaktus (beszélgetések)
  3. Személyes konzultáció (egyénre fókuszált vagy kis csoportokban)
  4. Segítség a felkészülésben (félévközi beszámolók)
  5. Csapatmunka is lehetséges (De: a tárgy alapvetően önálló műfaj, így az értékelés is egyéni!)

# Alapelvek

- Aki ambíciózus, mindenképp érdemes TDK-ra jelentkeznie!
  - Büszkék vagyunk arra, hogy kiemelkedő sikereket értünk el
  - Nagyon sokat lehet tanulni belőle
  - Szakdolgozatra, MSc-re a legjobb így készülni
  - A legjobb karrierindító kutatói és kiemelt szakmai pályákhoz

# Alapelvek

- Aki ambíciózus, mindenképp érdemes TDK-ra jelentkeznie!
  - Büszkék vagyunk arra, hogy kiemelkedő sikereket értünk el
  - Nagyon sokat lehet tanulni belőle
  - Szakdolgozatra, MSc-re a legjobb így készülni
  - A legjobb karrierindító kutatói és kiemelt szakmai pályákhoz
- Külsős témák
  - Céges témák: egyeztetsek a tárgyfelelőssel
  - Más tanszék témái CSAK akkor, ha
    - ha ott érdemi előzetes munkavégzés folyt (projekt, TDK, ...) és
    - hoztok aláírt kikérő nyilatkozatot a másik ágazat felelősétől.

# Követelmények

- Félév közben: szóbeli beszámoló
  - Forma: 10 perces előadás (fóliák) + rövid kérdések megválaszolása
  - Tartalom: motiváció, gyakorlati jelentőség, irodalomkutatás, kezdeti eredmények, tervek
  - Fontos jól felkészülni rá!
- Félév végén: szóbeli és írásbeli beszámoló
  - Szóbeli: mint fent, de végleges eredményekkel és kitekintési lehetőségekkel
  - Írásbeli: 10-15 oldal, reprodukálható eredmények, igényes jegyzőkönyv stílusban



# Követelmények

- Félév közben: szóbeli beszámoló
  - Forma: 10 perces előadás (fóliák) + rövid kérdések megválaszolása
  - Tartalom: motiváció, gyakorlati jelentőség, irodalomkutatás, kezdeti eredmények, tervek
  - Fontos jól felkészülni rá!
- Félév végén: szóbeli és írásbeli beszámoló
  - Szóbeli: mint fent, de végleges eredményekkel és kitekintési lehetőségekkel
  - Írásbeli: 10-15 oldal, reprodukálható eredmények, igényes jegyzőkönyv stílusban
- Osztályzat:
  - Félévközi jegy
  - 50% konzulens, írásbeli beszámoló 25%, szóbeli beszámoló 25%
  - Nem kaphat jegyet:
    - Bármelyik nem éri el az elégséges szintet
    - Konzulens vagy tárgyfelelős nem fogadja el az írásbeli beszámolót
    - Írásbeli beszámoló nincs kész a pótlási hét végéig

# A félév menete

**1. és 2. héten** érdeklődjeteK közvetlenül a konzulenseknél, illetve személyes beszélgetést szervezünk a TDK iránt érdeklődő hallgatókkal

- kérjeteK időpontot Pataricza tanár úrtól emailben

**2. héten keddig (február 17-ig)** előzetes hallgatói jelentkezés

- a webes űrlap segítségével
- hír a portálon + Neptun körüzenet

**2. héten péntekig (február 20-ig)** elkészül a témabeosztás

- hír a portálon + Neptun körüzenet

**3. héttől** kezdődhet a munka

- konzulens megkeresése, személyes kapcsolat felvétele

**9-10. héten** félévközi szóbeli beszámolóK

- a feladatcsoportok koordinátorai szervezésében
- hír a portálon

**13-14. héten** félév végi beszámolóK

- a tárgyfelelős szervezésében
- hír a portálon + Neptun körüzenet

# Információk a tárgyról

- Tárgy adatlap a Dékáni Hivatal honlapján:  
<http://portal.vik.bme.hu/kepzes/targyak/VIMIA376>
- Hivatalos tárgyhonlap:  
<http://www.mit.bme.hu/oktatas/targyak/onallolabor>  
<http://www.mit.bme.hu/oktatas/targyak/vimia376>

# Információk a tárgyról

- Tárgy adatlap a Dékáni Hivatal honlapján:  
<http://portal.vik.bme.hu/kepzes/targyak/VIMIA376>
- Hivatalos tárgyhonlap:  
<http://www.mit.bme.hu/oktatas/targyak/onallolabor>  
<http://www.mit.bme.hu/oktatas/targyak/vimia376>
- **FTSRG portál (ez a legfontosabb!):**  
<http://inf.mit.bme.hu/edu/individual/bsc-lab>
  - Hírek, hirdetések:  
<http://inf.mit.bme.hu/edu/individual/bsc-lab/news> (RSS-ben is!)
  - Feladatcsoportok:  
<http://inf.mit.bme.hu/edu/individual/taskgroups>
  - Előzetes jelentkezési űrlap, segédanyagok, beszámolók, korábbi témák, ...

# Információk a tárgyról

- Tárgy adatlap a Dékáni Hivatal honlapján:  
<http://portal.vik.bme.hu/kepzes/targyak/VIMIA376>
- Hivatalos tárgyhonlap:  
<http://www.mit.bme.hu/oktatas/targyak/onallolabor>  
<http://www.mit.bme.hu/oktatas/targyak/vimia376>
- **FTSRG portál (ez a legfontosabb!):**  
<http://inf.mit.bme.hu/edu/individual/bsc-lab>
  - Hírek, hirdetések:  
<http://inf.mit.bme.hu/edu/individual/bsc-lab/news> (RSS-ben is!)
  - Feladatcsoportok:  
<http://inf.mit.bme.hu/edu/individual/taskgroups>
  - Előzetes jelentkezési űrlap, segédanyagok, beszámolók, korábbi témák, ...
- Kihez fordulhattok?
  - Gyakori kérdések: hírek → honlapok → konzulens → tárgyfelelős
  - Szakmai kérdések, konkrétumok: konzulens
  - Kérdés, megjegyzés, kérés a tárggyal kapcsolatosan: tárgyfelelős
    - Változtatási igények, külső (céges) téma, stb.

# FELADATCSOPORTOK VEZETŐI

# Feladatcsoportok

Feladatcsoport	Vezető kutató	Kontakt
<b><i>Optimalizálási alkalmazások</i></b>	<b><i>Dr. Pataricza András</i></b>	<b><i><a href="mailto:pataric@mit.bme.hu">pataric@mit.bme.hu</a></i></b>
Mérés alapú modellalkotás és ellenőrzés	Dr. Pataricza András	<a href="mailto:pataric@mit.bme.hu">pataric@mit.bme.hu</a>
<b><i>Futásidejű adatgyűjtés és ellenőrzés</i></b>	<b><i>Gönczy László</i></b>	<b><i><a href="mailto:gonczy@mit.bme.hu">gonczy@mit.bme.hu</a></i></b>
Felhő alapú infrastruktúra	Kocsis Imre	<a href="mailto:ikocsis@mit.bme.hu">ikocsis@mit.bme.hu</a>
<b><i>Kiberfizikai rendszerek</i></b>	<b><i>Dr. Guta Gábor</i></b>	<b><i><a href="mailto:guta@mit.bme.hu">guta@mit.bme.hu</a></i></b>
Modern fejlesztőrendszerek és modell alapú technológiák	Dr. Varró Dániel	<a href="mailto:varro@mit.bme.hu">varro@mit.bme.hu</a>
<b><i>Big model alkalmazások</i></b>	<b><i>Dr. Ráth István</i></b>	<b><i><a href="mailto:rath@mit.bme.hu">rath@mit.bme.hu</a></i></b>
Ellenőrzési módszerek	Dr. Majzik István	<a href="mailto:majzik@mit.bme.hu">majzik@mit.bme.hu</a>
<b><i>Automatikus tesztelés</i></b>	<b><i>Dr. Micskei Zoltán</i></b>	<b><i><a href="mailto:micskeiz@mit.bme.hu">micskeiz@mit.bme.hu</a></i></b>

# SZAKDOLGOZAT KÉSZÍTÉS ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK



# Általános információk

- Cél
  - Önálló mérnöki munka
  - Feladatkiírás pontos értelmezése
  - Megfelelő megoldás kiválasztása, megvalósítása, dokumentációja, értékelése
- Téma, konzulensválasztás
  - Alapértelmezetten: önálló laboratórium alapján
  - Egyéb esetekben: tárgyfelelősön keresztül
- “Külsős” konzulensek, céges témák
  - Lehet, de
  - Figyeljünk a nyilvánossági és felhasználási szabályokra, ill. következményeikre
- Adminisztráció
  - elsősorban a Kari Diplomaterv Portálon keresztül zajlik: <http://diplomaterv.vik.bme.hu/hu/>

# Tárgykövetelmények

- A szakdolgozatot
  - 1 példányban írásban, egy kötetben, keménytáblás borítással, szükség esetén mellékletekkel, valamint
  - 1 példányban elektronikus formában, az érvényes kari előírások szerint (a diplomaterv portálon)
  - 1 példányban elektronikus formában, a Kutatócsoport portálján szakdolgozat-beszámolóként (előadásfóliákkal együtt) kell beadni.
- A szorgalmi időszakban
  - Félévi jegy, amelynek szükséges, de nem elégséges feltétele a határidőre történő beadás
- A szorgalmi időszak végén
  - A dolgozat beadhatóságát a (belső) konzulens minősíti
  - Tartalmi feltétel: a kiírásban szereplő feladat teljes megoldása
- A záróvizsgán
  - A konzulens által felkért bíráló bírálata, a konzulensi vélemény és a védésen bemutatott 15 perces előadás alapján
  - a szakdolgozat végleges érdemjegyét a záróvizsga bizottság állapítja meg.
- Pótlás
  - Indokolt esetben a pótlási hét végéig beadható.

# Félév menete

- Témák megnyitása: 2015.03.01. 24h (**konzulens**)
- Elbocsájtó-befogadó nyilatkozat (ha kell) feltöltése: 2015.03.08. 24h (**hallgató**)
- Feladatkiírás feltöltése: 2015.03.16. 24h (**konzulens**)
- Feladatkiírás jóváhagyása, hitelesítés: 2015.03.23. 24h (**tanszékvezető**)
- Adatlap kitöltése, lezárása, melléklet feltöltése (ha kell): 2015.03.09. 0h – 2015.03.22. 24h (**hallgató**)
- Adatlap jóváhagyása (ha kell): 2015.03.09. 0h – 2015.03.23. 24h (**konzulens**)
- Dékáni Hivatal ellenőrzi a témákat, adatlapokat szükség esetén hiánypótlást kér: 2015.03.24-től
- Dolgozatok beadása: 2015.05.15. 12h (**hallgató**)
- Dolgozat késedelmes beadása konzulensi engedéllyel: 2015.05.24. 24h (**hallgató**)
- Dolgozat beadás jóváhagyása: 2015.05.25. 24h (**konzulens**)
- Bíráló feltöltés: 2015.06.30. 24h (**konzulens**)

# További információk

- Tárgyi adatlap: <https://portal.vik.bme.hu/kepzes/targyak/vimia411>
- Hivatalos tárgyhonlap:
  - <http://www.mit.bme.hu/oktatas/targyak/vimia411>
  - <http://www.mit.bme.hu/oktatas/diploma>
- FTSRG portál: <http://inf.mit.bme.hu/edu/individual/bsc-thesis>
- Diplomaterv portál: <https://diplomaterv.vik.bme.hu/hu/>
- Kihez fordulhattok?
  - Gyakori kérdések: hírek → honlapok → konzulens → tárgyfelelős
  - Szakmai kérdések, konkrétumok: konzulens
  - Kérdés, megjegyzés, kérés a tárggyal kapcsolatosan: tárgyfelelős
    - Változtatási igények, külső (céges) téma, stb.

# DOKUMENTÁCIÓS KÖVETELMÉNYEK

# Miért fontos a dokumentáció?

# Miért fontos a dokumentáció?

A kész script az `elso.ps1` fájlban található. A `ps_nyers.txt` fájlban, a `Get-WmiObject` kezdetű parancsok hatására, láthatjuk, hogy létrejöttek a felhasználók és a csoportok, illetve, hogy a csoport tagságok is be lettek jegyezve.

A `ps_output.txt` tartalmazza a script futásának outputját. A `users.csv` volt az általam használt `.csv` fájl.

A feladatot Vmware player-en futtatott virtuális gépen csináltam, amire a legújabb Ubuntu operációs rendszert telepítettem. A megoldás-t Putty segítségével hoztam ki a virtuális gépből. Ennek az eredménye található a `nyers.txt` fájlban (sor kihagyással választottam el parancsonként hogy jobban olvasható legyen).

Továbbá `output.txt`-be gyűjtöttem ki a `bash` fájlom futási eredményét, illetve azoknak a parancsoknak az eredményét amik segítenek a futás utáni helyes működés ellenőrzésében. A `users.csv` fájljal lett tesztelve (illetve annak módosított verziójával ami tartalmazott egy korábban létező felhasználót is).

A `bash` fájl `masodik.sh` névre hallgat, utalván arra, hogy ez a második feladat.

A `feladat_2a.zip` fájl tartalmazza ehhez a feladathoz:

- `nyers.txt`
- `masodik.sh`
- `output.txt`
- `users.csv`
- a `2a_2` mappában.

A feladat megoldását a következőkben írom le. Beolvasók soronként a `users.csv` fájlból. Ezután a sorokat szét bontom, külön változóba teszem a felhasználókat és a könyvtárakat. Minden könyvtárat létrehozok. Nem ellenőrzöm, hogy léteznek e már, mert úgysem fogja

# Miért fontos a dokumentáció?

A kész script az első `ps1` fájlban található. A `ps_nyers.txt` fájlban, a `Get-WmiObject` kezdetű parancsok hatására, láthatjuk, hogy létrejöttek a felhasználók és a csoportok, illetve, hogy a csoport tagságok is be lettek jegyezve.

A `ps_output.txt` tartalmazza a script futásának outputját. A `ps_users.csv` volt az általam használt `.csv` fájl.

A feladatot VMware Player-en futtatott virtuális gépen csináltam, amire a legújabb Ubuntu operációs rendszert telepítettem. A megoldás-t Putty segítségével hoztam ki a virtuális gépből. Ennek az eredménye található a `nyers.txt` fájlban (sor kihagyással választottam el parancsonként hogy jobban olvasható legyen).

Továbbá `output.txt`-be gyűjtöttem ki a bash fájlom futási eredményét, illetve azoknak a parancsoknak az eredményét amik segítenek a futás utáni helyes működés ellenőrzésében. A `users.csv` fájljal lett tesztelve (illetve annak módosított verziójával ami tartalmazott egy korábban létező felhasználót is).

A bash fájl második `sh` névre hallgat, utalván arra, hogy ez a második feladat.

A `feladat_2a.zip` fájl tartalmazza ehhez a feladathoz:

- `nyers.txt`
- `masodik.sh`
- `output.txt`
- `users.csv`
- a `2a_2` mappában.

A feladat megoldását a következőkben írom le. Beolvasók soronként a `users.csv` fájlból. Ezután a sorokat szét bontom, külön változóba teszem a felhasználókat és a könyvtárakat. Minden könyvtárat létrehozok. Nem ellenőrzöm, hogy léteznek e már, mert úgysem fogja



# Miért fontos a dokumentáció?

A kész script az `elso.ps1` fájlban található. A `ps_nyers.txt` fájlban, a `Get-WmiObject` kezdetű parancsok hatására, láthatjuk, hogy létrejöttek a felhasználók és a csoportok, illetve, hogy a csoport tagságok is be lettek jegyezve.

A `ps_output.txt` tartalmazza a script futásának outputját. A `users.csv` volt az általam használt `.csv` fájl.

A feladatot Vmware player-en futtatott virtuális gépen csináltam, amire a legújabb Ubuntu operációs rendszert telepítettem. A **megoldás-t** Putty segítségével hoztam ki a virtuális gépből. Ennek az eredménye található a `nyers.txt` fájlban (sor kihagyással választottam el parancsonként hogy jobban olvasható legyen).

Továbbá `output.txt`-be gyűjtöttem ki a bash fájlom futási eredményét, illetve azoknak a parancsoknak az eredményét amik segítenek a futás utáni helyes működés ellenőrzésében. A `users.csv` fájljal lett tesztelve (illetve annak módosított verziójával ami tartalmazott egy korábban létező felhasználót is).

A bash fájl `masodik.sh` névre hallgat, utalván arra, hogy ez a második feladat.

A `feladat_2a.zip` fájl tartalmazza ehhez a feladathoz:

`nyers.txt`  
`masodik.sh`  
`output.txt`  
`users.csv`  
a `2a_2` mappában.

A feladat megoldását a következőkben írom le. Beolvasók soronként a `users.csv` fájlból. Ezután a sorokat szét bontom, külön változókba teszem a felhasználókat és a könyvtárakat. Minden könyvtárat létrehozok. Nem ellenőrzöm, hogy léteznek e már, mert úgysem fogja

# Miért fontos a dokumentáció?

A kész script az `elso.ps1` fájlban található. A `ps_nyers.txt` fájlban, a `Get-WmiObject` kezdetű parancsok hatására, láthatjuk, hogy létrejöttek a felhasználók és a csoportok, illetve, hogy a csoport tagságok is be lettek jegyezve.

A `ps_output.txt` tartalmazza a script futásának outputját. A `users.csv` volt az általam használt `.csv` fájl.

A feladatot Vmware player-en futtatott virtuális gépen csináltam, amire a legújabb Ubuntu operációs rendszert telepítettem. A **megoldás-t** Putty segítségével hoztam ki a virtuális gépből. Ennek az eredménye található a `nyers.txt` fájlban (sor kihagyással választottam el parancsonként hogy jobban olvasható legyen).

Továbbá `output.txt`-be gyűjtöttem ki a bash fájlom futási eredményét, illetve azoknak a parancsoknak az eredményét amik segítenek a futás utáni helyes működés ellenőrzésében. A `users.csv` fájljal lett tesztelve (illetve annak módosított verziójával ami tartalmazott egy korábban létező felhasználót is).

A bash fájl `masodik.sh` névre hallgat, utalván arra, hogy ez a második feladat.

A `feladat_2a.zip` fájl tartalmazza ehhez a feladathoz:

`nyers.txt`  
`masodik.sh`  
`output.txt`  
`users.csv`  
a `2a_2` mappában.

A feladat megoldását a következőkben írom le. Beolvasók soronként a `users.csv` fájlból. Ezután a sorokat szét bontom, külön változókba teszem a felhasználókat és a könyvtárakat. Minden könyvtárat létrehozok. Nem ellenőrzöm, hogy léteznek e már, mert úgysem fogja

# Dokumentáció

# Dokumentáció

- Része minden mérnöki munkának

# Dokumentáció

- Része minden mérnöki munkának
- Olyan információ, ami nincs benne a kódban

# Dokumentáció

- Része minden mérnöki munkának
- Olyan információ, ami nincs benne a kódban
- Ez „adja el” a munkánkat
- Tanulni, gyakorolni kell
  - Tévhit: „Majd élesben tudok jót is írni...”

## Formai, tartalmi tanácsok:

<http://www.inf.mit.bme.hu/edu/other/documentation>

# A jó dokumentáció...

- Érthetően tagolt
- A miértet is leírja
- Nincs tele felesleges képernyőképekkel
- Nincs benne helyesírási hiba
- Igényes kinézetű

```
1 m001gans rendszerfelügyelet háló-feladat2008.
```

```
--E '10.11' | awk -F'.' '{ print "csdbcsdb", $2, "c/sdbcsdb", $4, "c/sdb<br>c/sdb"}' #Linux specifikus információk lekérése, formázva echo "c/table">
éne:
echo "c/body<br>c/html">
IFS=originalIFS #IFS visszaállítása
```

**A script működésének áttekintése**

A script futás kezdetekor elmenti az IFS változó aktuális tartalmát (hogy a script végén visszaállítható), majd egy sortörésre váltottja azt – így módon téve lehetővé a szöveget is tartalmazó paraméterezés helyes működését.

A CSV fájl sorait egy awk utasítás értelmezi<sup>1</sup>: minden sorhoz előállít egy connection változót, amely a kapcsolódási információkat tartalmazza, egy, a webcél hívásakor jól használható formában (user:nev:jelszo@hostnév).

Minden host esetén kérjük annak nevét (ebben a cut utasítás segít), majd két-két táblázatot konstruálunk: mindvégig két egy-egy sor\* egy-egy webcél által visszaszolgált sor<sup>2</sup>, cut és awk segítségével a következőképpen megformázva:

1. cut segítségével a vesszők mentén felcseréljük a webcél által szolgáltatott információt, majd a –f kapcsoló segítségével kiválasztjuk a megfelelő mezőket (jéven csak az interfész nevére, IP címére és hálózati maszkinra vagyunk kíváncsiak<sup>3</sup>), majd
2. az eredményül kapott attribútum-érték párokból awk segítségével készül el a kimenetre kerülő táblázat: ezúttal az időzítések (\*) mentén történő darabolás segít a kívánt értékek kiválasztásában – amelyek után a megfelelő HTML tagokkal együtt kikerésre kerülnek.

Amennyiben valamely információ nem elérhető, üres (csak fejlejt tartalmazó), ám szintaktikailag helyes táblázat képződik (mivel a webcél ilyenkor 0 sort ad vissza, a hibát csak pedig nem jelenik meg a kimeneten).

**Tesztelés**

Az előzőt scriptet két CentOS 5.2 rendszeren<sup>4</sup> teszteltem. Mivel futási jogot adtam a scriptre, az alábbi utasítás kiadásával futtattam:

```
./izfhd0.sh ./sample.csv > sample.html
```

A sample.csv tartalma<sup>5</sup>:

```
192.168.30.128,root,LaborImage
192.168.30.128,root,LaborImage
nincs,memu,100
```

A script a 192.168.30.128 IP című gépen futott.

---

<sup>1</sup> Azonban „szó szerint” azonosít a kódban, mivel /root/ nem sikerült a kívánt működést elérni.  
<sup>2</sup> Az IP alapértelmezés a tab és a szóköz karaktereket is tartalmazza, így állítások nélkül a szóköz tartalmazó paraméterek több szóval paraméterezni alkalmasak a rendszeren.  
<sup>3</sup> Amennyiben nem találja a fájl, hibát jelez.  
<sup>4</sup> A fejlejt nem számoltam.  
<sup>5</sup> Amint az első táblázat esetén 1-1 interfészre, a második esetén 1-1 paraméterre felel meg.  
<sup>6</sup> Itt is a második táblázat esetén a paraméter nevére és értékére.  
<sup>7</sup> Hálózati OpenFlowval CSD Serverrel, udmcsd-val és openvswitch-rel teszteltem.  
<sup>8</sup> Az eredeti fájl csatlakoztatva. Az utolsó sor az előzőtellen host számára tesztelés céljából került bele.

# Segédletek

## ■ Sablonok

- <https://github.com/FTSRG/thesis-template-word>

- <https://github.com/FTSRG/thesis-template-latex>

- <https://github.com/FTSRG/thesis-template-markdown>

- Kísérleti jellegű, használat előtt egyeztess a szerzővel (Szárnyas Gábor)

## ■ Tippek-trükkök az FTSRG GitHub tudásbázisban:

<https://github.com/FTSRG/Cheat-Sheets/wiki>

- Elsősorban: <https://github.com/FTSRG/cheat-sheets/wiki/Thesis-work>