

Témalaboratórium beszámoló

Távközlési és Médiainformatikai Tanszék

|  |  |
| --- | --- |
| Készítette: | **Pintér Mátyás** |
| Neptun-kód: | **T8L6CX** |
| Ágazat: | **Infokommunikáció, BSc** |
| E-mail cím: | **p.maty01@gmail.com** |
| Konzulens(ek): | **Mogyorósi Ferenc** |
| E-mail címe(ik): | **mogyi006@gmail.com** |

Videófeldolgozás és forgalomelemzés Python nyelven

Feladat

A feladat egy videón a járművek felismerése egy előre betanított tárgyfelismerő algoritmussal, majd ennek végeztével a cél különböző funkciókat, statisztikákat magába ölelve egy intelligens forgalomelemző szoftvert létrehozása. A különböző megvalósítandó funkciók a járművek felismerésén kívül: sebesség megbecslése, haladási irány meghatározása, úttest felismerése, járművek követése

**2022/2023. 1. félév**

# A laboratóriumi munka környezetének ismertetése, a munka előzményei és kiindulási állapota

## 1.1 Bevezető

<Mit kell tudni a feladatról, esetleges elméleti bevezető (nagyon értelemszerű dolgokat ne definiáljunk, de jó, ha egy kicsit kontextusba kerül a témakör, miért fontos ez nekünk, mi volt eddig, milyen megoldások jöhetnek szóba és miért emellett döntöttünk, milyen kari nagyobb projektbe kapcsolódik ez), stb. Terjedelem max. 50% beszámolónak.>

Ennek a résznek az a szerepe, hogy az olvasó számára megmutassa az elvégzett munka tágabb környezetét. Ez a rész lehet megegyező tartalmú más, ugyanazon a témán dolgozó hallgatókéval, de akkor mindenképpen tüntessük fel, hogy kivel dolgoztatok együtt, és hogy pontosan hogy osztottátok meg a munkát.

## Elméleti összefoglaló

**szakterület alapvető, általános ismereteit kell tartalmaznia, amelyekről a „művelt laikusnak” részleges ismeretei lehetnek**

**nem ugyanaz mint az elvégzett munka!!!**

Amikor a tágabb tudományos vagy műszaki környezetről beszélünk, akkor azt értjük alatta, hogy „művelt laikus” – alapesetben ennek tekinthető a tárgyfelelős – megtalálja azokat a kapcsolódási pontokat, amelyek segítségével az ő ismereteihez a beszámolóban tárgyalt témakör és az elvégzett munka csatlakoztatható. Ez mindenképpen, szükséges, hiszen enélkül az olvasónak előzetes tájékozódást kellene végeznie a szűkebb szakterületen, hogy az elvégzett munka jellegét, súlyát, nehézségét meg tudja ítélni.

Természetesen a terjedelmi korlátok miatt nem lehet teljes mértékben bemutatni az adott szűkebb szakterületet, ezért meg kell adni az érdeklődő olvasónak a lehetőséget a további tájékozódásra. Részben erre szolgálnak a hivatkozások[[1]](#footnote-1), lábjegyzetek.

Nagyon fontos, hogy abban az esetben, amikor a hallgató féléves munkájának egy része vagy egésze az, hogy tanul, hogy maga is ismerkedik azzal a szakterülettel, amelyen dolgozni fog, akkor az tudatosan törekedjen arra, hogy az Elméleti összefoglaló és az Elvégzett munka ismertetése szétválasztható legyen. Az előbbinek a szakterület alapvető, általános ismereteit kell tartalmaznia, amelyekről a „művelt laikusnak” részleges ismeretei lehetnek. Míg az elvégzett munka leírásába azoknak a specifikus ismereteknek a bemutatása kerülhet, amelyek a később elvégzett vagy elvégzendő feladatokat konkrétan megalapozzák.

További tanulmányozásra ajánljuk Eco professzor művét [1].

A hivatkozások kezelésénél fontos, hogy mindig a mondat részeként tekintsünk rá, és ha szükséges, akár többször is hivatkozzunk meg egy forrást, de az első előfordulásakor mindenképpen. Ugyanez érvényes a rövidítésekre: minden rövidítést a legelső előforduláskor magyarázni kell, később viszont használhatók a rövidített formák is. Például: a Tiger Tree Hash (TTH) a hashelés egy speciális formája.

## 1.3 A munka állapota, készültségi foka a félév elején

A félévet teljes kezdőként kezdtem meg ami a teljes témakört és munkakörnyezetet illeti. A Python nyelvvel egyáltalán nem foglalkoztam korábban, így első sorban azzal kellett megismerkednem, Data Science témakörben sem voltam egyáltalán jártas így annak is részletesen utána kellett járnom hogy milyen könyvtárakat lehetett használni

# Az elvégzett munka és eredmények ismertetése

## 2.1 <A munkám ismertetése logikus fejezetekre tagoltan>

<Én magam (nem a társam!!) a félév során következőket olvastam el / programoztam / készítettem el / teszteltem / dokumentáltam / néztem át / tanultam meg, stb. Tételes leírása és nem felsorolása mindannak, ami a félév során történt, alátámasztandó azon állításom a konzulens/tárgyfelelős felé, hogy összességében mindent beleértve tényleg dolgoztam a TVSZ szerint kreditenként 30 órát, azaz a heti 2 kontakt órás tárgy esetében min. 2,5\*30 = 75 munkaórát, illetve a heti 6 kontakt órás tárgy esetében min. 8\*30 = 240 munkaórát...>

Ebben a részben a hallgató az általa elvégzett munkát mutatja be. Hangsúlyosan a saját munka bemutatása a cél, hiszen a hallgató ezzel igazolja a témavezető és a tárgyfelelős irányába, hogy – folyamatosan fejlődve és egyre több és jobb munkát végezve – a szakdolgozatát/diplomadolgozatát képes lesz megírni. A beszámoló nem munkanapló, nem arra vagyunk kíváncsiak, hogy mit mikor csinált a hallgató és mennyi időt töltött vele, hanem egy eredmény-centrikus beszámolót szeretnénk olvasni. De itt is fontos tudni, hogy megosztott feladat esetén ki-mit csinált, mekkora részt vállalt.

Az egész beszámoló elkészítésénél törekedni kell a magyar nyelv szabályainak követésére és a műszaki dokumentáció/tudományos közlemény írásával kapcsolatosan kialakult közmegegyezés szerinti formai követelmények betartására. Tehát nem kell többes számként hivatkozni *saját magunkra,* kerülni kell a furcsa megfogalmazást, passzív és egyéb kifacsart mondatszerkezeteket. Az *egy* szót határozatlan névelőként történő használatakor ne írjuk ki számként!

A beszámoló természetesen nem csak szöveget tartalmazhat, hanem képleteket, táblázatokat, ábrákat és még sok minden mást. Ezek kapcsán az alábbi elvek irányadók:

* Az ábráknak, képeknek és táblázatoknak mindig van számuk és címük. A cím nem ennyi: 1. ábra, hanem azt írd le, ami látható rajta.
* Az ábrákra, a képekre és a táblázatokra a szövegben hivatkozni kell, és a szövegben elemezni kell azokat. Például az 1. ábrán látszik, hogy a vizsgált félévben még két napos csúszással is lehetett jeles érdemjegyet szerezni a tárgyból, de a pontosság még nem garancia a jó jegyre: öten nem kaptak jelest, noha nem késtek a leadással.
* Az ábrák, képek és táblázatok mérete a szükségesnek megfelelő legyen: elég nagy ahhoz, hogy kinyomtatva is olvasható és értelmezhető legyen, de nem nagyobb annál, mint amit szerepe indokol.
* A grafikonoknak a tengelyeken legyenek feliratai és ha releváns, a mértékegység is.
* A képletek esetében nem minden képletre történik hivatkozás, de ahol igen, ott a képletet a műszaki irodalomban jellemző módon a sor végére tett kerek zárójelben lévő számmal jelöljük meg. A képleteket ne képként illeszd be a szövegbe!
* Kódrészleteket, ha nem relevánsak, ne illeszd be képként, főleg ne rossz minőségben. Nyugodtan teheted függelékbe és hivatkozd be a szövegben, mint a képeket, pl. Az 1. számú függelékben található az adatbeolvasó kód, melyet C++ nyelven készítettem el.

|  |
| --- |
| 1. ábra. Hallgatók érdemjegyeinek eloszlása az írásbeli beszámoló késése függvényében |

Az írásbeli beszámolót a témavezető és a tárgyfelelős is értékeli. A tárgyfelelősi értékelés szempontjai az alábbiak:

1. Megfelel-e az elvégzett munka a félév elején kiadott feladatnak?
2. Megfelel-e a beszámoló a formai követelményeknek? Ezen belül:
   1. Megfelelő-e az elméleti bevezető és az irodalomjegyzék?
   2. Egyértelmű-e, hogy mi volt a hallgató saját munkája?
   3. Megfelelő-e a dokumentum technikai színvonala?

Ezen kívül a tárgyfelelős veszi figyelembe az értékelés során kialakult félévi jegyre vonatkoztatva az ún. „hanyagsági faktor” értékét, amelyet (1) szerint állapítunk meg.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1) |

Az (1)-ben szereplő a szám a munkaterv beadásában történt késedelemre, míg a b szám az írásbeli beszámoló beadásában történt késedelemre vonatkozik. Utóbbi értékeiről az 1. táblázat tájékoztat.

|  |  |
| --- | --- |
| Az írásbeli beszámoló beadásának napja  a szóbeli beszámolóhoz képest (munkanapban) | A „b” faktor értéke |
| **-4. nap** | **0.04** |
| **-3. nap** | **0.09** |
| **-2. nap** | **0.20** |
| **-1. nap** | **0.30** |

1. táblázat. Az írásbeli beszámoló késedelmes beadásával kapcsolatos hanyagsági faktor értéke

A beszámoló értékeléséről részletesebben írunk [3]-ban.

Itt ismét megemlítjük a rövidítéseket. Ezeket a rövidítéseket, betűszavakat néhány, az infokommunikáció területén nagyon ismert és gyakran használt kifejezéstől (például IP, TCP, GPRS, UMTS) eltekintve ki kell fejteni logikusan az *első használat* alkalmával (például így: „A GPS (Generalized Processor Sharing) egy ideális folyadékmodellen alapuló csomagütemező eljárás.”).

A beszámoló készítése során előfordulhat, hogy a hallgató úgy érzi, hogy alfejezetekkel tagolva jobban olvasható és érthető lenne a beszámoló. Ennek akadálya nincs, de érdemes arra figyelni, hogy a túlzott tagolás sem tesz jót egy írásműnek, illetve hogy a címsorokban a rövidítések és a hivatkozások használata tilos. Tartalomjegyzéket készíteni nem szükséges a beszámolóhoz, de nem is tilos, kivéve azt az esete, amikor nyilvánvalóan terjedelemnövelési célokat szolgál.

A beszámoló terjedelme tárgyanként változhat. Általános szabály, hogy 1 hüvelyknél nagyobb margókat ne használjunk, a szöveg legyen egyszeres sortávú, sorkizárt és 12 pontos betűméretű. A bekezdések kezdődjenek behúzással a minta szerint.

## 2.2 Összefoglalás

Ebben a részben az *adott* *félévre vonatkozó, az Önálló laboratórium tárgy keretében elvégzett munka során* elért ***új*** eredmények ismételt, vázlatos, **tömör** összefoglalását várjuk, lehetőleg nem felsorolásként. Itt még egyszer ki lehet térni a leglényegesebb eredményekre, valamint a félév során felmerülő nehézségekre, de meg lehet említeni a továbbfejlesztési irányokat, lehetőségeket is.

Ezt a részt tagolható a következő pontok megválaszolásával:

* Mi volt az aktuális kérdés, **probléma,** amivel a félév során foglalkoztál?
* Mi a dolgozat **célja**, miért érdekes egyáltalán ezzel a problémával foglalkozni?
* Milyen **módszereket** használtál a probléma megoldása érdekében?
* Mik a legfontosabb **eredmények**?
* Milyen **következtetéseket** lehet levonni?

Ha valaki elolvassa ezt a részt, képet kell kapnia az egész dolgozatról!

Fontos, hogy az itt megadott sablontól el lehet térni, használata nem kötelező, csak segítséget jelenthet, viszont a fedőlap lehetőleg maradjon ugyanez és tartalmilag egyezzen meg a sablon irányelveivel. A beszámoló felépítésében nem érdemes eltérni a Bevezető - Féléves munka és eredmények bemutatása - Összefoglaló hármastól.

# Irodalom, és csatlakozó dokumentumok jegyzéke

## A tanulmányozott irodalom jegyzéke:

|  |  |
| --- | --- |
| [] | Umberto Eco, *Hogyan írjunk szakdolgozatot?,* Kairosz Kiadó, 2000, ISBN: 9639137537. |
| [] | Esterházy Péter, *Termelési-regény (Kisssregény)*, Magvető Könyvkiadó, 2004, ISBN: 9631423948. |
| [] | *Tájékoztató a Műszaki Informatika Szak önálló laboratórium tantárgyainak 2008/9. tanév I. félévi lezárásáról a BME TMIT-en* (VITMA367, VITMA380, VITT4353, VITT4330), http://inflab.tmit.bme.hu/08o/lezar.shtml, szerk.: Németh Felicián, 2008. november 5. Utolsó letöltés ideje: 2010-10-12 |

A tanulmányozott irodalmat hivatkozni kell a szövegben! Szükség esetén többször is! Az irodalomjegyzék célja ugyanis kettős:

1. Az olvasó tájékoztatása, hogy a dokumentumban ki nem fejtett dolgoknak, a tudottnak vélt ismereteknek hol lehet bővebben utánanézni. Következésképpen ott kell meghivatkozni az irodalmat, ahová az irodalom kapcsolódik.

2. Megmutatni a tárgyfelelősnek/konzulensnek az elolvasott irodalom mennyiségét.

Javasoljuk, hogy a hallgatók tanulmányozzák, hogyan néznek ki a hivatkozások a villamosmérnöki/informatikai szakma vezető szakmai folyóirataiban megjelenő cikkekben. Ebben a témavezető is biztosan tud segíteni.

A hivatkozás teljességére és egyértelműségére tessék ügyelni! Például, ha egy könyvnek több, eltérő kiadása is van, akkor azt is meg kell jelölni, hogy melyik kiadásra hivatkozunk.

A webes hivatkozások problémásak szoktak lenni, de manapság egyre több az olyan dokumentum, ami csak weben lelhető fel, ezért használatuk nem zárható ki. Itt is törekedni kell azonban a pontosságra és a visszakereshetőségre. A weben található dokumentumoknak is van címe, szerzője, illetve meg kell adni a letöltés/olvasás időpontját is, hiszen ezek a dokumentumok idővel megváltozhatnak.

A wikipédiás hivatkozások használata nem javasolt.

Nem publikus dokumentumok hivatkozása nem javasolt és csak kivételes helyzetben elfogadható!

## Csatlakozó egyéb elkészült dokumentációk / fájlok / stb. jegyzéke:

A félév során használt Github repository-n található forrásfájlok linkje:

<https://github.com/pintermatyas/Temalab22-23-1/tree/main/Project>

1. A másik nagyon fontos céljuk az állítások alátámasztása. A lábjegyzetek használatát egyébként nem érdemes túlzásba vinni, mert állandóan megtörik az olvasás folyamatát (lásd például [2]). Akkor kell használni, amikor a lábjegyzetben közlendő információ érdekes lehet, de nem tartozik közvetlenül a tárgyhoz. Mindenképpen kerülendő az irodalmi hivatkozások lábjegyzetben való megadása. [↑](#footnote-ref-1)