

FELADATKIÍRÁS

Az elektronikusan beadott változatban ez az oldal törlendő. A nyomtatott változatban ennek az oldalnak a helyére a diplomaterv portálról letöltött, jóváhagyott feladatkiírást kell befűzni.



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Villamosmérnöki és Informatikai Kar
Automatizálási és Alkalmazott Informatikai Tanszék

Fazekas Bence

ANDROID ALAPÚ TESTEDZÉST TÁMOGATÓ ALKALMAZÁS FEJLESZTÉSE

KONZULENS

DR. EKLER PÉTER

BUDAPEST, 2018

Tartalomjegyzék

Összefoglaló	6
Abstract.....	7
1 Bevezetés	8
1.1 Témaválasztás	8
1.2 Felhasznált technológiák.....	8
1.2.1 Android platform	8
1.3 A szakdolgozat felépítése	9
2 A dolgozat szerkezete.....	11
2.1 Fejezetek	11
2.1.1 Feladatkiírás.....	11
2.1.2 Címoldal.....	11
2.1.3 Tartalomjegyzék	11
2.1.4 Nyilatkozat.....	11
2.1.5 Tartalmi összefoglaló.....	12
2.1.6 Bevezetés	12
2.1.7 Irodalomkutatás, technológiák, hasonló alkotások bemutatása	12
2.1.8 A feladatkiírás pontosítása és részletes elemzése	13
2.1.9 Önálló munka bemutatása.....	13
2.1.10 Önálló munka értékelése, mérések, eredmények bemutatása.....	14
2.1.11 Összefoglaló.....	15
2.1.12 Köszönetnyilvánítások.....	15
2.1.13 Részletes és pontos irodalomjegyzék	15
2.1.14 Ábrajegyzék, táblázatjegyzék	15
2.1.15 Függelék.....	15
2.2 Egyéb tartalmi elemek	16
2.2.1 Stílus	16
2.2.2 E/1	16
2.2.3 Rövidítések	16
2.2.4 Technológia megválasztása	16
3 Formázási tudnivalók	18
3.1 Általános tudnivalók	18
3.2 Stílusok	18

3.3 Címsorok.....	19
3.4 Másolás, beillesztés.....	19
3.5 Mezőfrissítés	20
3.6 Helyesírás.....	20
3.6.1 Elgépelések	20
3.6.2 Egyeztetés hiánya	20
3.6.3 Külföldi szavak, kifejezések	20
3.6.4 Stb	21
3.6.5 Helyesírás ellenőrző.....	21
3.7 Képek	22
3.7.1 Beszúrás, formázás	22
3.7.2 Képminőség	22
3.8 Kereszthivatkozások	23
3.9 Irodalomhivatkozások.....	24
3.9.1 Pozícionálás	24
3.9.2 Mikor kell hivatkoznom?.....	25
3.10 Word tippek és trükkök.....	25
3.10.1 Navigációs ablak.....	25
3.10.2 Megjegyzések	25
3.10.3 Korrektúra.....	26
3.10.4 Gyorsbillentyűk	26
3.11 Kódrészletek	26
3.11.1 Formázás	27
3.11.2 Irodalomjegyzék	28
3.12 Utolsó simítások.....	28
4 Irodalomjegyzék.....	29

HALLGATÓI NYILATKOZAT

Alulírott **Fazekas Bence**, szigorló hallgató kijelentem, hogy ezt a szakdolgozatot meg nem engedett segítség nélkül, saját magam készítettem, csak a megadott forrásokat (szakirodalom, eszközök stb.) használtam fel. Minden olyan részt, melyet szó szerint, vagy azonos értelemben, de átfogalmazva más forrásból átvettem, egyértelműen, a forrás megadásával megjelöltem.

Hozzájárulok, hogy a jelen munkám alapadatait (szerző, cím, angol és magyar nyelvű tartalmi kivonat, készítés éve, konzulens(ek) neve) a BME VIK nyilvánosan hozzáférhető elektronikus formában, a munka teljes szövegét pedig az egyetem belső hálózatán keresztül (vagy hitelesített felhasználók számára) közzétegye. Kijelentem, hogy a benyújtott munka és annak elektronikus verziója megegyezik. Dékáni engedéllyel titkosított diplomatervek esetén a dolgozat szövege csak 3 év eltelte után válik hozzáférhetővé.

Kelt: Budapest, 2018. 12. 07

.....
Fazekas Bence

Összefoglaló

A mai világban egyre fontosabb az emberek számára, hogy egészségesen táplálkozzanak és rendszeresen sportoljanak. Észrevehetően a fiatalok többsége a sportolást edzőtermekben valósítja meg, amivel semmi baj nem lenne, de sokan nincsenek tisztában vele, hogy hogyan is kell különböző gyakorlatokat szabályosan elvégezni. Ez számos veszélyt magában foglal. Fizikai sérüléseket, esetleg sérvek kialakulását, valamint ízületi sérülések kialakulását, amik nem feltétlen azonnal, hanem az idő múlásával jelentkeznek. A regenerálódási idejük hosszú lefolyású, legtöbbször orvosi beavatkozás, műtétek szükségesek a teljes felépüléshez.

Ezért szakdolgozatom célja egy olyan Android alkalmazás fejlesztése, amely segítségével a felhasználók meg tudják tekinteni különböző izomcsoportokhoz tartozó gyakorlatokat, hogyan is kell szabályosan elvégezni. Továbbá saját edzéstervet tudnak maguknak létrehozni, valamint tisztában lesznek vele, hogy napi szinten, mennyi az ajánlott kalóriabevitel számukra.

A szakdolgozat ennek az Android alkalmazásnak a fejlesztését írja le. Az elkészült program lehetővé teszi felhasználók regisztrálását, bejelentkezését. Általam elkészített GIF-ek alapján lehet megtekinteni, hogyan kell szabályosan elvégezni a gyakorlatokat és ezeket a gyakorlatokat lehet hozzáadni saját edzéstervhez. A Node.js-ben írt szerver program a felhasználói adatokat és a gyakorlatokat egy adatbázisba küldi fel és ott kerülnek elmentésre.

Abstract

Ide jön a ½-1 oldalas angol nyelvű összefoglaló, amelynek szövege a Diplomaterv Portálra külön is feltöltésre kerül. Ez a magyar nyelvű összefoglaló angolra fordított változata.

1 Bevezetés

A bevezetésben bemutatásra kerül a témaválasztásom indoka, a fejlesztés során megismert, valamint felhasznált technológiák részletezése, továbbá a szakdolgozat felépítése.

1.1 Témaválasztás

Témaválasztásom során fontos szempont volt, hogy egy olyan témát találjak, ami hozzám közel áll és szívesen foglalkozok vele. Lassan második éve, hogy majdnem napi szinten konditerembe járok, ezért jött ez az ötlet, hogy egy ehhez kapcsolódó feladatot válasszak. Amikor elkezdtem edzőterembe járni én se voltam még tisztában nagyon sok dologgal, de vettem a fáradságot és sok mindennek utána olvastam. Sokan nem szeretnek, vagy nem mernek kérdezni a tapasztaltabbaktól, mert kínosnak érzik, de ezzel kockára teszik az egészségüket, valamint fejlődni se fognak rendesen.

Nagy könnyítés lett volna számomra, ha lett volna egy ilyen alkalmazás telefonra. Napjainkban mobiltelefonnal szinte minden ember rendelkezik. Mostanra már az életben szinte mindenhol segítségünkre lehet a telefonunk. Az utóbbi egy évben döntöttem el, hogy telefonra való fejlesztéssel szeretnék foglalkozni a jövőben. Egyre több program jelenik meg ezekre az eszközökre, valamint egyszerű kezelhetőség és könnyű hordozhatóság miatt ez a szám rohamosan nő és nőni is fog.

Mobileszközök gyors terjedésének köszönhetően, szoftverekre való igény is egyre inkább növekszik. Jelenleg két nagy mobil operációs rendszer van a piacon, ezek az iOS, valamint az Android.

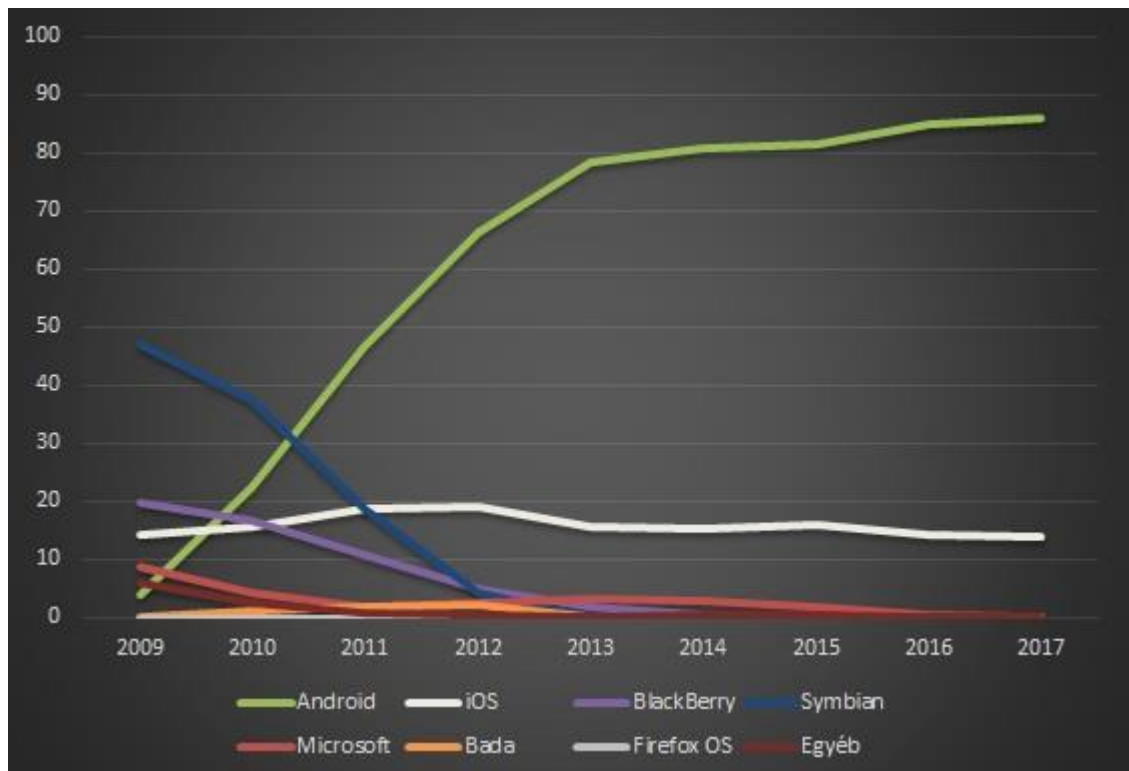
1.2 Felhasznált technológiák

A következőben azokat a technológiákat mutatom be, amelyeket felhasználtam az alkalmazás elkészítése során.

1.2.1 Android platform

Az Android alapja egy Linux operációs rendszer, amelyet átalakítottak úgy, hogy az eszközök integrált hardvereit megfelelően tudja kezelni. Az Android platform megalkotásának célja az volt, hogy egy nyílt forráskódú, rugalmas, könnyen alakítható rendszer legyen, amelyre könnyű külső alkalmazásokat fejleszteni. 2005-ben felvásárlásra került az Android Incorporated nevű kaliforniai cég, az „IT óriás” a Google

által. 2007 elején kezdtek kiszivárogni olyan hírek, hogy a Google belép a mobil piacra és 2007. november 5-én az Open Handset Alliance bejelentette az Android platformot. Az első készülék a T-Mobile által forgalmazott, HTC G1-es készülék volt. Szakdolgozatom elkészítésekor az is az Android platform mellett szólt, hogy továbbra is a piaci részesedést hatalmas mértékben vezeti.



1.1. ábra: Mobilkészülékek piaci részesedésének az eloszlása [1]

1.3 A szakdolgozat felépítése

A szakdolgozat/diplomaterv alapvetően arról szól, hogy választasz magadnak egy informatikai kihívást (tanszékünkön tipikusan egy szoftver megvalósítását), ezzel konzulensed segítségével megküzdesz, s az eredményeidet, illetve az azokhoz vezető folyamatot leírod egy 50-70 oldalas dokumentumba.

A témád lehet olyan kihívás is, amit úttörőnek gondolsz, de akár egy rendes „iparos munka” is, amikor is megvalósítasz egy 146. könyvtári nyilvántartó rendszert. Az úttörő, újszerű munka **nem elvárás**, bármit is választasz témának, a te feladatod csak annyi, hogy a tanulmányaid során elsajátított mérnöki eszköztárral (illetve szükség esetén annak bővítésével) elemezd a problémafelvetést és adj rá egy elfogadható megoldást. Természetesen fontos, hogy a téma téged is motiváljon, s azt tapasztaltuk,

hogy erre az újszerű technológiák alkalmazása, illetve megoldások készítése általában jobban alkalmas.

2 A dolgozat szerkezete

Nagyon nehéz általános szabályokat felállítani, vagy kőbe vésett arányokat, oldalszámokat mondani, hiszen minden munka egy kicsit más. Itt mégis megpróbálom felvázolni nektek egy általános diplomaterv/szakdolgozat szerkezetét, amitől természetesen el lehet térni, amennyiben a téma ezt megkívánja.

2.1 Fejezetek

A dolgozat számos fejezetből épül fel. Fontos látni, hogy ezeket egyáltalán nem szükséges sorrendben feltölteni. A bevált gyakorlat az, hogy e sablonból kiindulva kitörlöd az ismertető részeket, címsor 1-2-3-mal összerakod a főbb fejezeteket, amikről írni akarsz, kb. olyan terjedelemben, hogy a tartalomjegyzék 1-1.5 oldal hosszú legyen, majd hangulattól és az aktuális munkádtól függően tetszőleges sorrendben elkezded őket tartalommal feltölteni. De nézzük meg, mik is a nélkülözhetetlen szerkezeti elemek.

2.1.1 Feladatkiírás

Nem sorszámozott oldal, megelőzi még a címet is a dolgozatban. Az elektronikusan beadott változatban ez az oldal kihagyható. A nyomtatott változatban ennek az oldalnak a helyére a diplomaterv portálról letöltött, jóváhagyott feladatkiírást kell befűzni.

2.1.2 Címoldal

A diplomaterv címe, egyetem, tanszék, saját neved, konzulensed neve és a védés éve. Ne felejts el minden adatot kitölteni.

2.1.3 Tartalomjegyzék

A tartalomjegyzéket automatikusan generáld a címsorokból. A tartalomjegyzékben elég az első 3 címsor szintet kezelni (ez a sablon eleve így van beállítva). Figyelj rá, hogy a tartalomjegyzéket (mint minden mezőt) kézzel kell frissíteni, ha változott az elrendezés, vagy új címsorok kerültek a doksiba.

2.1.4 Nyilatkozat

A törlendő részeket húzd ki, a neved, dátumot töltsd ki mindenhol. Ne felejtsd el aláírni sem.

2.1.5 Tartalmi összefoglaló

A dolgozat következő eleme egy legfeljebb 1 oldalas magyar nyelvű „Összefoglaló”, illetve az ennek angol fordítását tartalmazó „Abstract”.

A tartalmi összefoglaló készítésének szigorú műfaji szabályai vannak. Bár sokban hasonlít a könyvek hátoldalán látható ajánlókhoz, valójában sokkal több, mint kedvcsináló. Ez alapján az olvasónak el kell tudnia majd dönteni, hogy érdemes-e elolvasnia a dolgozatot, tartalmaz-e számára értékes információkat. Ennek megfelelően nem csak a kedvcsinálás a cél, hanem az is, hogy az eredmények és a kontextus is bemutatásra kerüljön. A tökéletesen összeszedett ajánlásokat foglalja össze. Referenciaként használhatod ennek az útmutatónak az absztraktját is.

Tipp: a tartalmi összefoglalót célszerű a dolgozat végén megírni, hiszen ekkorra áll össze az összes információ, ami szükséges hozzá.

2.1.6 Bevezetés

Itt kezdődik a dolgozat érdemi része. A bevezetés hossza szakdolgozatban 3-5, diplomatervben 3-7 oldal. Célja a feladat értelmezése, a motiváció leírása, a kontextus megteremtése. Ami a stílust illet, képzelj azt, hogy egy ELTE bölcsésznek próbálsz elmagyarázni, mit csináltál és miért. Indíts messziről, pl. beszélj a széles értelemben vett területed (web, mobil stb.) fontosságáról, majd fokozatosan közelíts rá arra a szűkebb problémára amit látsz, s amit megpróbálsz megoldani a dolgozatodban.

Tipikus hiba szokott lenni, hogy motivációként azt írod le, hogy „a konzulensemtől ezt a feladatot kaptam”. Ez nagyon bénán hangzik. Próbáld inkább egy tágabb perspektívából nézni a dolgot és ragadd meg, mitől teszi a te megoldásod/munkád jobbá a világot és erre fókuszálj a bevezetésben.

Kitérhetsz a kapcsolódó technológiák megemlítésére is, de vigyázz, ne ess a 2.2.4 fejezetben bemutatott csapdákba.

A bevezetés praktikus zárása egy olyan alfejezet, ami a dolgozat további szerkezetét ismerteti.

2.1.7 Irodalomkutatás, technológiák, hasonló alkotások bemutatása

A fejezet terjedelme szakdolgozat esetében kb. 5-10, diplomaterv esetében 7-13 oldal. Ennek a fejezetnek a lényge, hogy bemutassa azt az alapot, amire a munkádat

építetted. Ha tudományosabb munkát végzel, itt bemutatathatod a szakirodalmat, mások munkáját, eredményeit, amikhez képest a sajátodat majd később meg tudod határozni. Egy tipikus szoftverfejlesztés esetében pedig itt van lehetőséged arra, hogy röviden bemutasd azokat a technológiákat, amikre a munkád során építettél. Fontos, hogy mindig, a témád szempontjából releváns részokról írd, ha például egy webshopot készítesz .NET-ben, teljesen felesleges a reflexióról írnod, annál fontosabbak lehet viszont megemlíteni pl. a jQuery technológiát.

Amennyiben úgy döntesz, hogy egy klasszikus feladatot (pl. egy interaktív útikönyv alkalmazás készítése) valósítasz meg, feltétlenül érdemes kitérned arra, miként álltak ehhez hozzá mások, s bemutatni 2-3 a területen népszerű alkalmazást, kiemelve azokat az ötleteket, amiket esetleg átvettél belőlük.

2.1.8 A feladatkiírás pontosítása és részletes elemzése

Tipikus fejezetcím lehet az „Architektúra”, vagy „Tervezés”, a terjedelme 3-5 oldal szakdolgozat és diplomaterv esetén is. A feladat itt már egyáltalán nem mesélgetés, hanem egy objektív elemzésbemutatása arról, hogy mi is a konkrét feladat, amit meg kell valósítani, milyen funkcionális és nem funkcionális követelmények vannak, hogy néz ki a rendszer architektúrája amit terveztél, milyen használati esetek (nem use-case-ek, lásd. 3.6.3) vannak, s esetleg itt kaphat helyet az adatbázis séma tervezete is. Ez a fejezet viszonylag közel van a „nagykönyv” szerinti követelményspecifikációhoz.

2.1.9 Önálló munka bemutatása

Ez a blokk egy, vagy több nagyobb fejezetet tartalmaz, mely bemutatja az elkészült megoldás műszaki felépítését, kiemelve az érdekesebb/bonyolultabb megoldásokat és a nem egyértelmű technológiai döntések indoklásait. Terjedelme szakdolgozatban kb. 30, diplomatervben kb. 40 oldal.

Nagyon fontos, hogy szemben az előző blokkal itt nem cél, hogy egy száraz dokumentációt készítsél. Tipikus hiba tud lenni, hogy minden apró részletet és függvényt be akarsz mutatni a programodból. Ennek az eredménye általában csak számos hosszú száraz felsorolás, amit minden jóérzésű bíráló már a második elem után átugrik....

Képzeld el, hogy egy barátodnak kell bemutatnod, a szoftvert amit készítettél. Tervezz meg egy gondolati szálát, ami mentén be akarod mutatni neki. Például kezdheted az adatbázistól, melyen keresztül bemutatsz az adatmodellt, majd az erre épülő üzleti

logikai réteget, végül pedig a felhasználói felületet. De haladhatsz vízszintesen is, modulról, modulra a rendszer bemutatása során. A lényeg, hogy legyen valamilyen rendező elv, s ezen belül se ***mindent*** próbálj bemutatni, hanem koncentrálj az érdekesebb, nem triviálisabb megoldásokra.

Rossz példa:

A WordProcessor osztály a következő funkciókat valósítja meg:

- ***AddWord**: felvesz egy új szót*
- ***RemoveWord**: törli a megadott szót*
- ***ChangeWord**: megváltoztatja a kijelölt szót*
- ***CreateDocument**: létrehoz egy új dokumentumot.*

Ugyanez helyesen:

Megoldásomban a szavak kezelését a WordProcessor osztály végzi. Első használatkor a CreateDocument függvényével tudunk egy új dokumentumot létrehozni, majd különböző függvényekkel manipulálni annak tartalmát.

A fenti példából az is látszik, hogy a programozási elemek (osztálynevek, függvények) elkülönítését hogyan segítheti egy megkülönböztető betűtípus/formázás (következetes!) használata.

2.1.10 Önálló munka értékelése, mérések, eredmények bemutatása

E fejezet szakdolgozatban 4-5, diplomamunkában 6-7 oldal lehet. Célja, hogy összegezve bemutassa az eredményeidet. Például ha valamilyen algoritmust fejlesztettél, itt mutathatod be mérésekkel, diagramokkal, hogy milyen teljesítményt produkál a különböző megvalósításaihoz, vagy éppen mások implementációihoz képest. Ha egy weboldalt, vagy mobil alkalmazást készítettél, és készültek hozzá automatizált felületesztek, vagy egység-tesztek, akkor azokat itt bemutathatod. Itt írhatod a szoftver utóéletéről, pl. kikerült-e a Store-ba, elkezdtek-e élesben használni, mik vele a tapasztalatok? Előfordulhat az is, hogy nincs külön mondanivalód ezekről, vagy ezeket logikusabb elmondani az előző fejezetben. Ilyen esetekben ez és az előző fejezet összevonható és összemosható egymással.

2.1.11 Összefoglaló

Dolgozattípustól függetlenül 1 oldalban foglald össze az eredményeidet. E/1-ben és múlt időben. Megterveztem, megvalósítottam, eldöntöttem, leteszteltem... stb.

Itt kaphatnak helyet további max 1 oldalban a továbbfejlesztési lehetőségek. Milyen hiányosságait látod a rendszernek, illetve milyen lehetőségeket látsz a továbbfejlesztésére?

A dolgozat zárásánál sokan zavarba jönnek, miről lehetne írni. Praktikus tanács itt, hogy foglald össze a személyes tapasztalataidat (amik itt végre bátran lehetnek akár szubjektívak is ☺). Mit tanultál ebből a projektből? Mi a véleményed a technológiákról, amiket alkalmaztál? Beleszerettél az Android fejlesztésbe, vagy egy életre megutáltad? Ilyen és hasonló gondolatok kellemes oldott hangulatú végszót tudnak adni a dolgozatodnak.

2.1.12 Köszönetnyilvánítások

Őszintén szólva, a legtöbb esetben felesleges blokk, pusztán a konzulensednek megköszönni a segítségét nem szükséges. Neki az a dolga, hogy segítsen. Akkor érdemes ezzel foglalkozni, ha például valamilyen harmadik fél (külső cég, külső konzulens, családod stb.) is említésre méltóan segítette a munkádat és úgy érzed, fontos lenne ebben a formában is kinyilvánítani a háládat.

2.1.13 Részletes és pontos irodalomjegyzék

Ezt a Word generálja neked. Részletek a 3.9. fejezetben.

2.1.14 Ábrajegyzék, táblázatjegyzék

Nein, nein, nein! Hacsak nem állsz száználmasan rosszul az oldalszámmal, akkor ilyenekre nincs szükséged.

2.1.15 Függelék

A függelékek a törzstartalmon kívüli kiegészítések a dolgozathoz. Ide kerülhetnek a nagyobb ábrák, hosszabb példakódok, vagy részletes algoritmus bemutatások, amelyek csak lazábban kapcsolódnak a témához, ezért a dolgozatod törzsében nem mutattad be részletesen. A függelék nem kötelező tartalmi elem, sok esetben teljesen elhagyható.

2.2 Egyéb tartalmi elemek

2.2.1 Stílus

A szakdolgozat/diplomaterv műfaját tekintve félúton van egy szoftverspecifikáció és egy irodalmi esszé között. Fontos, hogy a leírtak (a nyilvánvalóan szubjektív részeket leszámítva) általában objektív elemzés eredményei legyenek, mérnöki szemléletmódot tükrözzenek. Ugyanakkor kerülj a szoftverspecifikációk száraz stílusát, az értelmetlen felsorolásokat, s próbáld inkább (az objektivitás megtartása mellett) elbeszélő stílusban bemutatni a munkádat.

2.2.2 E/1

A bíráló számára lényeges, hogy határozottan szét tudja választani az önálló munkádat mások munkájától. Ezért rendkívül fontos, hogy következetesen és sűrűn alkalmazzd az egyes szám, első személyű mondatokat és kerülj a passzív mondatok használatát. Ne azt írd, hogy „Ez itt az osztálydiagram”, mivel ez simán jelentheti azt is, hogy az ábrán egy osztálydiagramot látunk, amit a netről letöltöttél, hanem írd azt, hogy „A 4. ábrán bemutatom az osztálydiagramot, amit az alkalmazásomhoz terveztem”

2.2.3 Rövidítések

A dolgozatodban alapszabály, hogy **minden** rövidítést legalább az első használatkor ki kell fejteni, és vagy röviden elmagyarázni mit jelent, vagy egy referenciát beszúrni, mely a magyarázatot tartalmazza. Ezt követően a rövidítés már szabadon használható.

Nézd meg a lenti példát! Figyeld meg azt is, hogy forrásként magát a szabványt, és nem a Wikipedia oldalt adtam meg.

Rossz: A weboldalt HTML-ben írtam le.

Jó: A weboldal leírására HyperText Markup Language-t (HTML) használtam [2].

2.2.4 Technológia megválasztása

Számos esetben előfordul, hogy egy-egy probléma megoldására több különböző technológia áll rendelkezésedre. Amennyiben a feladatkiírásod eleve kikötötte valamelyik technológia (pl. NET, Java stb.) használatát, akkor semmilyen magyarázattal nem tartozol emiatt, használd azt, ami a feladatod volt.

Ha egyébként a feladatkiírás nem tett a technológiai választásra utalást, akkor sincs gond, amennyiben valamely mainstream technológiára esik a választásod, valószínűleg nincs szükség magyarázkodásra (a .NET VS Java példa ebbe a kategóriába esik).

Amennyiben egy feladat megvalósítására többféle, különböző előnyökkel és hátrányokkal járó technológia áll rendelkezésedre (pl. WinForms VS WPF) és nem a nyilvánvalóan korszerűbbet választod (pl. WinForms-ban akarsz megoldani egy feladatot) akkor mindenképpen szükséges, hogy ezt indokold is (pl. a banki környezetben ahol dolgozom ez jelenleg a támogatott fejlesztési nyelv).

Mindenképp kerülj viszont el az amatőr magyarázkodást és a szubjektív érvelést: „Azért választottam az iOS platformot, mert sokkal jobbnak tartom az Androidnál” – az ilyen mondatokat előszeretettel szedik cafatokra a bírálók. Inkább kezeld tényként a technológia választást: „Megoldásomat iOS platformon valósítottam meg”.

3 Formázási tudnivalók

Ez a fejezet összeszedi azokat a nélkülözhetetlen elemeket, amelyeket a dolgozat készítése során használnod kell a Word eszköztárából. Feltétlenül olvasd egyszer végig, hátha akad köztük újdonság.

3.1 Általános tudnivalók

A diplomaterv szabványos méretű A4-es lapokra kerüljön. Az oldalak tükörmargóval készüljenek (mindenhol 2.5cm, baloldalon 1cm-es kötéssel). Az alapértelmezett betűkészlet a 12 pontos Times New Roman, másfeles sorközzel.

Minden oldalon - az első négy szerkezeti elem kivételével - szerepelnie kell az oldalszámnak.

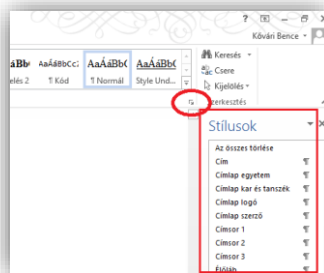
A fejezeteket decimális beosztással kell ellátni. Az ábrákat a megfelelő helyre be kell illeszteni, fejezetenként decimális számmal és kifejező címmel kell ellátni.

Az irodalomjegyzék szövegközi hivatkozása történhet a Harvard-rendszerben (a szerző és az évszám megadásával) vagy sorszámozva. A teljes lista névsor szerinti sorrendben a szöveg végén szerepeljen (sorszámozott irodalmi hivatkozások esetén hivatkozási sorrendben). A szakirodalmi források címeit azonban mindig az eredeti nyelven kell megadni, esetleg zárójelben a fordítással. A listában szereplő valamennyi publikációra hivatkozni kell a szövegben.

Ez a sablon úgy van kialakítva, hogy a fenti előírásokat eleve kikényszerítse, így általában külön nem kell foglalkoznod velük.

3.2 Stílusok

A Word szövegek egységességét stílusok segítségével lehet a legegyszerűbben garantálni. Azt javaslom, rögzítsd ki a stílus eszköztárt jobb oldalra, így folyamatosan nyomon követheted, hogy milyen stílussal dolgozol, illetve a stílusok közti váltást is sokszor kényelmesebb itt kezelni, mint a fenti eszköztáron.



3.1. ábra: Stílus eszköztár rögzítése

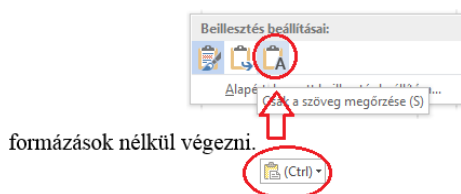
3.3 Címsorok

A fejezetcímek esetén a **Címsor 1-4** (Heading 1-4) stílusokat használjuk. Címsor 4-nél mélyebb fejezetszintre egy ilyen terjedelmű munkában ritkán van szükség, ha ez mégis felmerülne, sokszor inkább a fejezetszerkezetet érdemes átgondolni újból

Tipp: A fejezetcímek aktuális szintjét gyorsan módosíthatod az alt+shift+[bal/jobb] billentyűkombinációkkal.

3.4 Másolás, beillesztés

A copy-paste a szép formázás legnagyobb gyilkosa. Amennyiben a dolgozatodon belül helyezel át részleteket, és a stílusokat szépen következetesen használtad, nem nagyon ronthatasz el semmit. Ha viszont külső forrásból másolsz be szöveget, érdemes minden esetben a beillesztést formázások nélkül végezni. Ezt az opciót a Word mindig felkínálja, a beillesztést követően.



3.2. ábra: Beillesztés formázás nélkül

Amennyiben olyan szövegrészt mozgatsz kivágás/beillesztés párossal, melyben automatikus sorszámozás volt (irodalomhivatkozás, ábra, táblázat), akkor figyelj rá, hogy a sorszámok nem frissülnek automatikusan.

3.5 Mezőfrissítés

A dolgozatodban számos automatikusan kalkulált mező szerepel (ábra sorszáмок, irodalomhivatkozások, tartalomjegyzék stb. Ezeket a Word nem tartja automatikusan karban. A mezők értékét érdemes rendszeresen (de a beadás/nyomtatás/pdf generálás előtt feltétlenül) frissíteni. Ehhez jelöld ki a teljes dokumentumot (ctrl+A), majd az előugró menüből válaszd a „mezőfrissítés” opciót.

3.6 Helyesírás

A rossz helyesírásra nincs mentség ☹. E fejezetben összeszedem a leggyakrabban látott hibákat, amiknek elkerülésére érdemes odafigyelni. Ettől függetlenül melegen ajánlom, hogy a kész dolgozatod olvastasd át egy barátoddal/családtagoddal, hogy az apróbb, megbúvó hibákat is kiszűrj.

3.6.1 Elgépelések

Ez mindenkivel megesik. Egy jó helyesírás ellenőrző az elgépelések nagy részét megfogja.

3.6.2 Egyeztetés hiánya

Az elírások egyik leggyakoribb formája az egyes szám/többes szám egyeztetésének hiánya mondatrészek között, mint például itt: „Petike és a barátnője elmentek a boltba és hozott egy kiló kenyeret”. Ezek a mondatok főleg az utólagos átfogalmazások, belejavítások során keletkeznek, legjobb védelem ellenük az utólagos átolvasás.

3.6.3 Külföldi szavak, kifejezések

Az idegen szavakkal csak a baj van, nehéz őket leírni, ragozni, kiolvasni, vagyis úgy általában használni. Az általános jó tanácsom, hogy amennyiben csak lehetséges, akkor **magyar, vagy magyarosított írásmódú szakkifejezéseket használj**, és a könnyebb olvashatóság érdekében mindig **kerüld az idegen szavak ragozását**.

Ez sokszor nem intuitív szabály, hiszen a beszélt informatikai szlengben előszeretettel használunk olyan fordulatokat, mint „property-vel”, „compile-olom” stb., ezek helyett a „tulajdonsággal”, illetve a „lefordítom” százszor jobban néznek ki papíron, könnyítik az olvasást és csökkentik a hibázás esélyét. Néha (például a tulajdonneveknél)

nehezen elkerülhető a ragozás, de kis leleményességgel, ügyes fogalmazással itt is megoldható a probléma. Pl. „Apache-csal” helyett írjuk azt, hogy „Apache webserverral”.

Néhány gyorstipp a szoftverfejlesztőknek: property→tulajdonság, event→esemény, method →metódus/függvény, debug→hibakeresés, file→fájl.

Ha mégis belevágsz az angol kifejezések használatába, lelked rajta, de kérlek, legalább ezt a minimális szabályhalmazt olvasd át előtte [3].

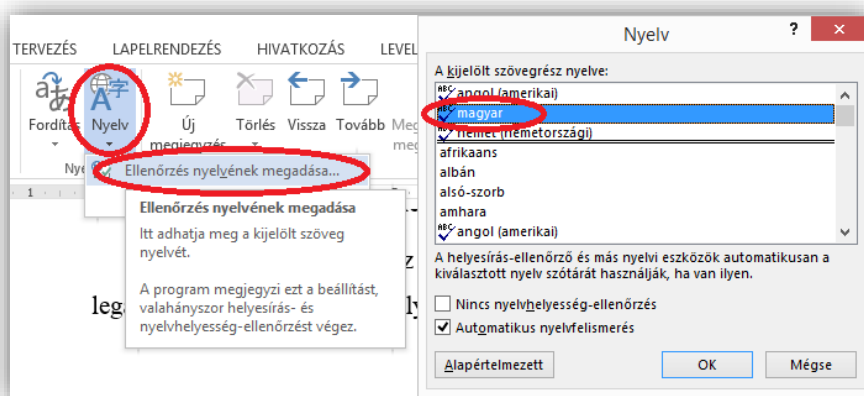
3.6.4 Stb

Az „stb.” rövidítés azt jelenti „és a többi”, mivel „és” előtt felsorolásoknál nem teszünk vesszőt, az „stb.” elé sem teszünk soha. Pl.: asztal, szék, lámpa stb.

3.6.5 Helyesírás ellenőrző

Személyes ízlés kérdése, hogy milyen eszközzel (Latex/Word), illetve ezen belül milyen nyelvű változattal dolgozol, ugyanakkor azt **meg kell oldanod, hogy legyen mellé magyar nyelvű helyesírás ellenőrződ.** E nélkül dokumentumot szerkeszteni olyan, mint papíron programozni....

Figyelj rá, hogy a Word megengedi, hogy többféle nyelv is legyen egy dokumentumban, illetve a kívülről beillesztett szövegek nyelvét néha a forrásoldal/forrásdokumentum határozza meg. Érdekes ezekben az esetekben kikényszeríteni, hogy a teljes szakasz/dokumentum nyelve magyar legyen. Érdekes néha tesztelni a helyesírás ellenőrzőt. Ha pl. beírod, hogy asdfg és nem húzza alá pirossal, akkor valószínűleg valami nem stimmel a beállításaidal.



3.3. ábra: ellenőrzés nyelvének a megadása

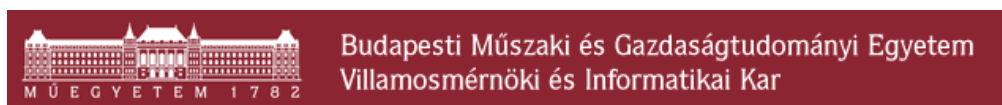
3.7 Képek

A dolgozatodban valószínűleg számos ábrára lesz szükséged, ezek használatánál azonban érdemes pár dologra odafigyelned.

3.7.1 Beszúrás, formázás

A képhez használd a **Kép** stílust.

Képaláírást a képen jobb gombbal kattintva a *Képaláírás beszúrása...* opcióval adhatod hozzá, így az automatikusan **Képaláírás** (Caption) stílusú lesz és kezeli a sorszámozást is.



3.4. ábra: Példa képaláírára

Az ábra sorszáma mellé mindig érdemes rövid magyarázatot is fűzni. Érdemes tudni, hogy Wordben számos beállítási móddal lehet képet beszúrni. Tapasztalni fogod, hogy számodra a legpraktikusabb a „szöveggel egy sorba” elrendezés lesz, mivel így szépen együtt marad az ábra a szöveggel. Oldaltörésekkor az ábrák méretének módosításával tudod megoldani, hogy ne maradjanak nagy üres felületek a dolgozatodban.

3.7.2 Képmínőség

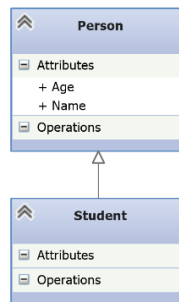
A raszteres (tehát nem vektorgrafikus) képek használata különös körülményt igényel. Ezek kiválóan néznek ki a 90 dpi-s monitorodon, ám, a 600/1200 dpi-s nyomtatókon kinyomtatva rendkívül bénák lesznek a szép, pixelmentes szövegek és vektorgrafikus ábrák mellett. Hogy lásd, mire számíthatsz, nézzük meg az előző ábrát 5-szörös nagyításban.



3.5. ábra: a raszteres képek nyomtatásban csúúúúnyák lesznek

Ha tehát lehetséges, használjunk vektorgrafikus ábrákat, vagyis a diagramokat, forráskódot stb. ne képernyőképeken keresztül, hanem közvetlen copy-paste megoldással másoljuk át a dokumentumunkba.

Ha elkerülhetetlen a rasteres képek használata, akkor próbáljunk meg minél magasabb felbontású képet berakni. Bár a képernyőn nem feltétlenül látszik majd a különbség, de a nyomtató ki tudja majd használni a magasabb felbontású képet. A 3.6. ábra például igen magas felbontású, amit láthatsz is, ha felnagyítod.

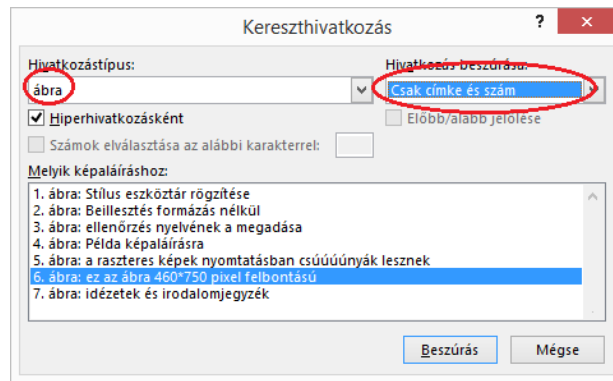


3.6. ábra: ez az ábra 460*750 pixel felbontású

Figyelj rá, hogy a PDF-be mentéskor a Word (2013) alapértelmezésben jelentősen lerontja a képek minőségét, sőt, a vektorgrafikus ábrákból is rastereset csinál. Ha a nyomtatást PDF alapján akarod csinálni, érdemes külső szoftvert használni a Word → Pdf konverzióra, vagy alaposan eljárni a Word beállításaiival.

3.8 Kereszthivatkozások

Amennyiben szeretnél egy ábrára, vagy korábbi fejezetre hivatkozni, használd a Word „Hivatkozás/Kereszthivatkozás” menüpontját. Kerüld az így beszúrt szövegek közvetlen ragozását, hiszen az könnyen változhat, amennyiben a forrás változik. Fejezetekre, ábrára sose a teljes szövegükkel, csupán a sorszámukkal („Csak címke és szám”) hivatkozz. Ezt szemlélteti a 3.7. ábra.



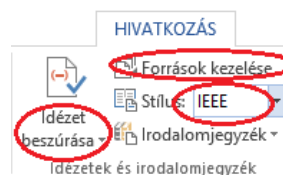
3.7. ábra: ábrahivatkozás beszúrása

Tipp: érdemes elkerülni az „előző oldalon”, „következő oldalon” fordulatokat, ugyanis az ábrák végső helyzete a tördelés során még megváltozhat.

3.9 Irodalomhivatkozások

Az irodalomhivatkozások kezelésére a Word egy kényelmes és jól használható funkciót kínál. Amikor dolgozatodban egy külső műre, weboldalra, könyvre, előadásra stb. szeretnél hivatkozni, használd a „hivatkozás/források kezelése” menüpontot. Itt felveheted az egyes műveket, illetve a hozzájuk kapcsolódó szerzői adatokat. Folyóirat cikkeknel a szerzők mellett szerepeljen a pontos cím, a folyóirat címe, évfolyam, szám, oldalszám tól-ig. A folyóirat címeket csak akkor rövidítsük, ha azok nagyon közismertek vagy nagyon hosszúak. Internet hivatkozások megadásakor fontos, hogy az elérési út előtt megadjuk az oldal szerzőjét és címét (mivel a link egy idő után akár elérhetetlenné is válhat), valamint az elérés időpontját.

Az egyes forrásmunkákra a dolgozat szövegében lehet hivatkozni a „hivatkozás/idézet beszúrása” menüponttal. Figyelj rá, hogy az IEEE stílust használd.



3.8. ábra: idézetek és irodalomjegyzék

3.9.1 Pozícionálás

Az irodalomhivatkozások a szövegtörzsben, ábrák szövegében és táblázatokban is előfordulhatnak, de **fejezetcímekben soha**. Amennyiben egy adott forrás egy egész bekezdésre/fejezetre vonatkozik, akkor is elég, ha az első mondat/első bekezdés után

megemlíti. Szó szerint idézett szöveg esetén az idézet végén, külső forrásból átvett ábra esetén a képaláírásban hivatkozunk a forrásra.

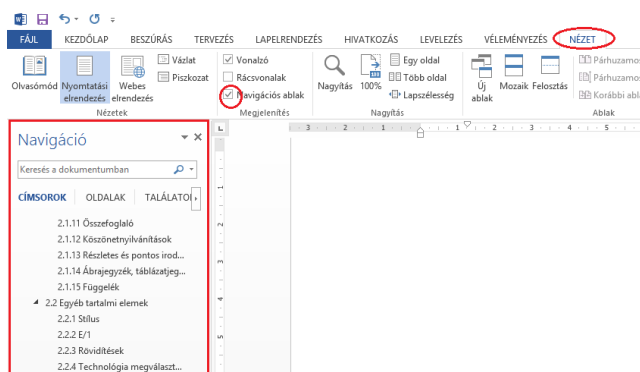
3.9.2 Mikor kell hivatkoznom?

Minden külső forrásból átvett képnél, szövegrésznél, olyan szövegeknél, melyek megfogalmazásához külső forrásokat használtál, illetve olyan állítások/technológiák/algorithmusok megemlítésénél, melyek nem feltétlenül egyértelműek egy átlagos műveltségű olvasó számára. Nagyságrendileg egy szakdolgozatban átlagosan 10-20, egy diplomatervben átlagosan 20-30 külső forrást illik megemlíteni. A források megválasztásánál, ha lehet, törekedjél a nyomtatott források keresésére, ezek lehetnek folyóiratcikkek, könyvek, könyvfejezetek, útmutatók, egyetemi jegyzetek stb., s csak akkor hivatkozz weboldalakra, vagy Wikipédiára, ha ilyent nem találtál.

3.10 Word tippek és trükkök

3.10.1 Navigációs ablak

Mivel a fejezeteket nagy valószínűséggel nem sorrendben fogod tartalommal feltölteni, érdemes bekapcsolni a navigációs ablakot (nézet/navigációs ablak). Ez gyors és egyszerű keresési és ugrálási lehetőséget biztosít a fejezetek közt



3.9. ábra: Navigációs ablak

3.10.2 Megjegyzések

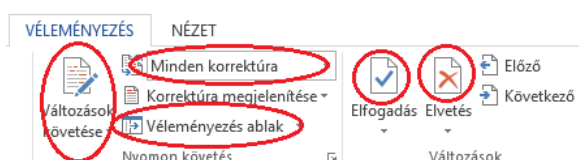
A véleményezés/megjegyzés menüponttal megjegyzéseket fűzhetsz a szöveg tetszőleges részéhez. Ezt konzulensed előszeretettel fogja majd használni az észrevételei megfogalmazásához, de neked is jól jöhet, hogy megjelöld azokat a részeket, ahova még

vissza kell térned. Fontos, hogy nyomtatás előtt az összes megjegyzést töröld, vagy külön állítsd be, hogy a megjegyzések ne jelenjenek meg a nyomtatásban.

3.10.3 Korrektúra

Konzulensed, vagy mások, akiket a dolgozat átolvasására megkérsz legegyszerűbben a korrektúra funkció használatával tudják úgy javítani a dolgozatod, hogy a javításokat te is lásd. Az átolvasáshoz tehát érdemes bekapcsolni a „változtatások követése” funkciót és „Minden korrektúra” mutatására beállítani a rendszert.

Amikor korrektúrázott változatot kapsz vissza valakitől, használd a „Véleményezés ablak”-ot, így egyetlen javítás sem kerülheti el a figyelmedet, s így mindegyiket elfogadhatod, vagy elvetheted, igény szerint.



3.10. ábra: ellenőrizd, hogy minden bekarikázott funkciót ismersz-e!

3.10.4 Gyorsbillentyűk

A Word lehetőséget ad tetszőleges funkció gyorsbillentyűre kötésére. Használd a „billentyűparancsok testreszabása” funkciót, hogy gyorsbillentyűt rendelj a leggyakrabban használt gombokhoz.

Érdemes továbbá gyorsbillentyűt rendelni az alapvető stílusokhoz is. Bemelegítésként hozzárendeltük az alt+K kombinációt a „Kép” stílushoz.

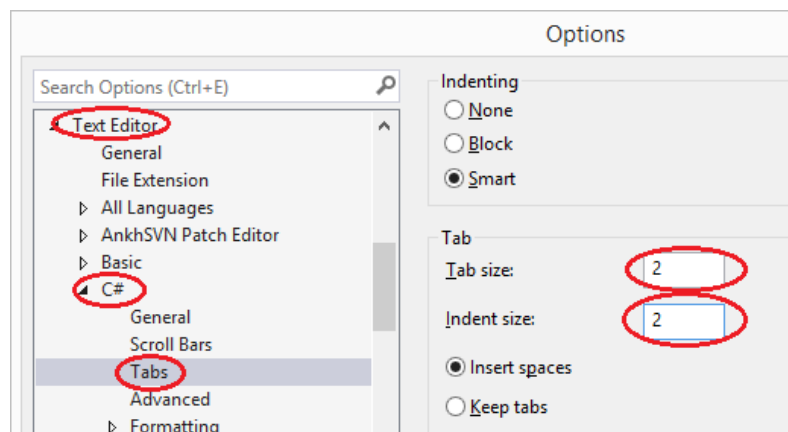
3.11 Kódrészletek

Érdekesebb és bonyolultabb programozási megoldásainkat bátran illusztrálhatjuk kódrészletek beszúrásával. Fontos, hogy a beillesztett kódrészlet mérete álljon arányban annak a fontosságával, tehát ritkán érdemes egy „bekezdésnyi” kódnál többet beszúrni egyszerre. Amennyiben egy bonyolultabb (akár több oldalas) algoritmust szeretnénk bemutatni, annak a kódját érdemesebb függelékbe rakni.

3.11.1 Formázás

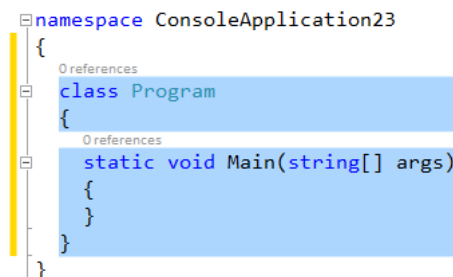
A kódrészletek formázásánál kerüljük a helypazarlást, illetve próbáljuk megelőzni az olvashatóságot rontó sortördelést, akár a forráskód módosításának árán is. Két praktikus tipp Visual Studio-hoz:

Másolás előtt érdemes a behúzások mértékét 4-ről 2 karakterre csökkenteni, majd a másolandó kódrészletet újraformázni (ctrl+K, ctrl +D), alternatívaként persze utólag is kitörölgethetjük a felesleges szóközöket a kódból.



3.11. ábra: a behúzások mértékének csökkentése Visual Studioban

A másolandó kódrészlet kijelölésekor tartsuk lenyomva az ALT-ot. Így a valóban releváns részekre korlátozhatjuk a kijelölést.



3.12. ábra: kódblokk kijelölése ALT+egérkurzor segítségével

Kódrészletek beillesztésére semmiképpen ne képeket használjunk, hanem a közvetlenül beszúrt kódrészletekkel dolgozzunk. A Visual Studio-ból kimásolt kódok alapvetően jól néznek ki, további szépítésre használjuk a **Kód** stílust.

```
static void Main(string[] args)
{
    var ci = new CultureInfo("en-us");
    ci.NumberFormat.CurrencySymbol = "";
    Thread.CurrentThread.CurrentCulture = ci;
    Console.WriteLine(ci);
}
```

```
Console.WriteLine("{0:c}", 5.66);  
}
```

3.11.2 Irodalomjegyzék

Az Irodalomjegyzékben szereplő hivatkozásokat **Irodalomjegyzék sor** stílussal formázzuk, a címüket pedig **Irodalomjegyzék forrás** stílussal emeljük ki.

A szövegbe a hivatkozásokat a *Kereszthivatkozás beszúrása* (Insert cross-reference) funkcióval helyezzük el (példa egy így beszúrt hivatkozásra: **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.**), így azok automatikusan frissülnek a hivatkozások átrendezésekor.

3.12 Utolsó simítások

Miután elkészültünk a dokumentációval, ne felejtsük el a következő lépéseket:

- *Kereszthivatkozások frissítése:* miután kijelöltük a teljes szöveget (Ctrl+A), nyomjuk meg az F9 billentyűt, és a Word frissíti az összes kereszthivatkozást. Ilyenkor ellenőrizzük, hogy nem jelent-e meg valahol a "Hiba! A könyvjelző nem létezik." szöveg.
- *Dokumentum tulajdonságok megadása:* a dokumentumhoz tartozó meta adatok kitöltése (szerző, cím, kulcsszavak stb.). Erre való a Dokumentum tulajdonságai panel, mely a Fájl / Információ / Tulajdonságok / Dokumentumpanel megjelenítése úton érhető el.
- *Kinézet ellenőrzése PDF-ben:* a legjobb teszt a végén, ha PDF-et készítünk a dokumentumból, és azt leellenőrizzük.

4 Irodalomjegyzék

- [1] H. Ferenc, „Mobilkészülékek piaci részesedésének az eloszlása,” [Online]. Available: <https://www.hwsz.hu/hirek/58482/android-ios-okostelefon-platform-gartner.html>. [Hozzáférés dátuma: 19 november 2018].
- [2] W3C, „HTML, The Web’s Core Language,” [Online]. Available: <http://www.w3.org/html/>. [Hozzáférés dátuma: 20 október 2015].
- [3] K. Nahtkasztlíja, „Az idegen szavak toldalékolása,” június 2009. [Online]. Available: <http://www.pcguru.hu/blog/kredenc/az-idegen-szavak-toldalekolasa/5062>.
- [4] P. Koopman, „How to Write an Abstract,” október 1997. [Online]. Available: <https://users.ece.cmu.edu/~koopman/essays/abstract.html>. [Hozzáférés dátuma: 20 október 2015].
- [5] M. p. r. a. eloszlása:. [Online]. Available: <https://www.hwsz.hu/hirek/58482/android-ios-okostelefon-platform-gartner.html>. [Hozzáférés dátuma: 19 november 2018].