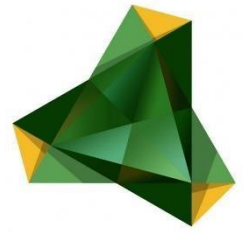


Miskolci Egyetem

Pénzügyi és Számviteli Intézet



## Haladó vállalati pénzügyek Beadandó feladat (Minta)

**Készítette:**

(Levelezős hallgató, 2020)

# Tartalomjegyzék

A megoldandó feladat bemutatása .....	3
A segéd adatbázis létrehozása.....	4
A fő adatbázis létrehozása.....	7
A makró elkészítése .....	9

A tantárgy keretein belül elkészítendő excel beadandó feladatom, egy egyszerűen átlátható kimutatás elkészítése volt, amelyet a Robert Bosch Power Tool Kft.-nél készítettem el.

## **A megoldandó feladat bemutatása.**

A vállalat motorgyártás részlegén 14 gyártó sor üzemel. Ezeken a gyártósorokon a minőség biztosításához és a folyamatok megfelelő működésének az ellenőrzésére rendszeres méréseket kell a sorvezetőknek végrehajtaniuk. Lehetőségük szerint két-három óránként el kell végezniük a méréseket, ez azt jelenti, hogy egy műszakban (12 óra) 4-6 darab mérőlap készül el. Az elkészített méréseket a sorvezetőknek digitális aláírással kell el látniuk, ugyanis csak azok a mérőlapok tekinthetők megfelelőnek, amelyek rendelkeznek hitelesítéssel, jelen esetben digitális aláírással. Továbbá az elkészült mérőlapokból további SPC (Statistical process control) lapok készülnek, amelyekkel a folyamat felügyelhető.

A mérőlapok és SPC lapok .pdf formátumban menthetők el, egy előre detektált mappába. A fájlok elnevezése automatikus történik, mégpedig:

Mérőlap\_ Osztály\_ Az adott sor kódja\_ Dátum (év-hónap-nap-óra-perc) például:

Mérőlap\_MSE4\_A1\_1905292228.pdf, tehát ez a dokumentum 2019.05.29 22:28-kor készült le.

A feladatom a kimutatás elkészítésénél az volt, hogy létrehozzak egy olyan adatbázist, amely tartalmazta azt hogy mikor volt gyártás az adott soron, aznap ki volt a sorvezető és műszakvezető, készültek-e mérőlapok, illetve SPC lapok, ha igen akkor hány darab és rendelkeznek-e hitelesítéssel. Továbbá kiegészítésre plusz információként érdemes feltüntetni azt is, hogy volt-e az adott soron a vizsgált időpillanatban nem tervezett állás.

A kimutatást az összes gyártósorra kellett elkészíteni, azaz 14 dokumentumot kellett létrehoznom. Fontos szempont volt számomra, hogy egy olyan megoldást dolgozzak ki, amely viszonylag gyors, és egységes dokumentumok létrehozását teszik lehetővé. A beadandó feladatom során, egy dokumentum elkészítését ismertetem részletesen.

## A segéd adatbázis létrehozása

Az adatbázis létrehozásánál segítségül szolgált a PMS (Production Management System) rendszer, amely folyamatosan felügyeli a gyártósorok működését. Ezen rendszeren keresztül végre tudtam hajtani egy lekérdezést, amely tartalmazta, a műszak kezdésének és befejezésének az időpontját, az adott műszakvezető és sorvezető nevét, illetve ,hogy volt-e nem tervezett állás a soron, és ha igen hány percre tartott. Ezen adatokat egy excelbe tudtam letölteni, a létrehozott adatbázisom alapja ezen excel lett. A lekérdezés intervalluma 2019. június 01. – 2019. július 31. közötti időpontra terjedt ki.

A lekérdezett adatbázisom munkalapját „Muszakok” néven mentettem el. „A” oszlopban szerepel a műszak kezdés dátuma. Ezen dátum fontos abból a szempontból, hogy megtudjuk határozni, hogy mely napokon volt gyártás az adott soron, ugyanis ha volt gyártás akkor mérőlapoknak is lenniük kell. „B” oszlopban szerepel a műszak végének időpontja. „C” tartalmazza az aznapi műszak vezetőjének a nevét. Az adatvédelmi okokra hivatkozva, a neveket módosítottam. „D” oszlopban szerepel a vizsgált sor vezetője. Az ő munkája ellenőrzése céljából kell elkészíteni a kimutatást a mérések gyakoriságáról és, hogy alkalmazzák-e a digitális aláírást. „E” oszlopban pedig a nem tervezett állás ideje szerepel, ugyanis állás idején a méréseket el lehet hanyagolni, elsődleges szempont ilyenkor az állás okának mihamarabbi megszüntetése.

	A	B	C	D	E
1	Kezdet	Vége	Műszakvezető	Sorvezető	Nem ter. állás
2	2019.06.02. 06:00:00	2019.06.02. 18:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	01:27:33
3	2019.06.02. 18:00:00	2019.06.03. 06:00:00	Z Lajos (McP/MSE4-MFO)	O Andras (McP/MSE4-MFO)	08:05:48
4	2019.06.03. 06:00:00	2019.06.03. 18:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	02:05:15
5	2019.06.03. 18:00:00	2019.06.04. 06:00:00	Z Lajos (McP/MSE4-MFO)	O Andras (McP/MSE4-MFO)	01:54:56
6	2019.06.04. 18:00:00	2019.06.05. 06:00:00	M Dora (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	
7	2019.06.06. 18:00:00	2019.06.07. 06:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	
8	2019.06.07. 18:00:00	2019.06.08. 06:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	
9	2019.06.11. 06:00:00	2019.06.11. 18:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	
10	2019.06.14. 18:00:00	2019.06.15. 06:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	00:33:44
11	2019.06.15. 18:00:00	2019.06.16. 06:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	
12	2019.06.16. 18:00:00	2019.06.17. 06:00:00	T Lajos (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	00:15:03
13	2019.06.18. 06:00:00	2019.06.18. 18:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	00:15:27
14	2019.06.19. 06:00:00	2019.06.19. 18:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	
15	2019.06.22. 18:00:00	2019.06.23. 06:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	
16	2019.06.23. 06:00:00	2019.06.23. 18:00:00	Z Lajos (McP/MSE4-MFO)	O Andras (McP/MSE4-MFO)	
17	2019.06.23. 18:00:00	2019.06.24. 06:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	
18	2019.06.26. 06:00:00	2019.06.26. 18:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	Sz Laszlo (McP/MSE4-MFO)	
19	2019.06.27. 06:00:00	2019.06.27. 18:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	
20	2019.06.27. 18:00:00	2019.06.28. 06:00:00	Z Lajos (McP/MSE4-MFO)	O Andras (McP/MSE4-MFO)	00:18:01
21	2019.06.28. 06:00:00	2019.06.28. 18:00:00	T Lajos (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	00:20:30
22	2019.06.30. 18:00:00	2019.07.01. 06:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	
23	2019.07.01. 18:00:00	2019.07.02. 06:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	00:10:57
24	2019.07.04. 06:00:00	2019.07.04. 18:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	
25	2019.07.05. 06:00:00	2019.07.05. 18:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	00:16:12
26	2019.07.08. 18:00:00	2019.07.09. 06:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	00:20:34
27	2019.07.12. 06:00:00	2019.07.12. 18:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	Sz Laszlo (McP/MSE4-MFO)	
28	2019.07.13. 06:00:00	2019.07.13. 18:00:00	K Laszlo (McP/MSE4-MFO)	B Ferenc (McP/MSE4-MFO)	00:09:25

1. ábra A PMS rendszerből lekérdezett adatbázis

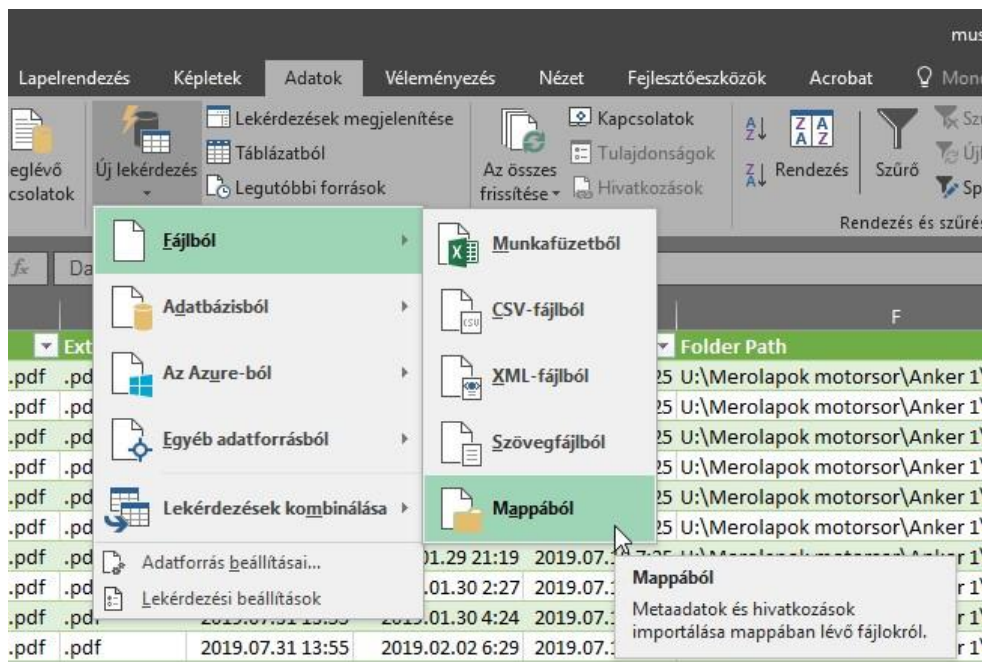
Első lépésben egy függvény segítségével meghatároztam, hogy az adott műszak nappalos-e vagy éjszakás. Ez az adatot az „A” oszlopban lévő műszak kezdési időpontjából határoztam meg. Az „I” oszlopba kigyűjtöttem a kezdés óraszámát ami jelen esetben 6 vagy 18 lehet. 6 akkor ha nappalos a műszak, 18 pedig ha éjszakás. „L” oszlopba HA függvény segítségével kiírtam az Excel-lel a műszak rendjét (Nappal/Ejszaka). Az ehhez alkalmazott függvény:

=HA(I2<6;"Ejszaka";HA(I2<18;"Nappal";"Ejszaka"))

F	G	H	I	J	K	L
Időpont év	hónap	nap	óra	perc	Egyben	E/N
19	6	2	6	0	190602	Nappal
19	6	2	18	0	190602	Ejszaka
19	6	3	6	0	190603	Nappal
19	6	3	18	0	190603	Ejszaka
19	6	4	18	0	190604	Ejszaka
19	6	6	18	0	190606	Ejszaka
19	6	7	18	0	190607	Ejszaka
19	6	11	6	0	190611	Nappal
19	6	14	18	0	190614	Ejszaka
19	6	15	18	0	190615	Ejszaka
19	6	16	18	0	190616	Ejszaka
19	6	18	6	0	190618	Nappal
19	6	19	6	0	190619	Nappal
19	6	22	18	0	190622	Ejszaka
19	6	23	6	0	190623	Nappal
19	6	23	18	0	190623	Ejszaka
19	6	26	6	0	190626	Nappal
19	6	27	6	0	190627	Nappal
19	6	27	18	0	190627	Ejszaka
19	6	28	6	0	190628	Nappal
19	6	30	18	0	190630	Ejszaka
19	7	1	18	0	190701	Ejszaka
19	7	4	6	0	190704	Nappal
19	7	5	6	0	190705	Nappal
19	7	8	18	0	190708	Ejszaka
19	7	12	6	0	190712	Nappal
19	7	13	6	0	190713	Nappal

2. ábra A műszak rendjének kiírása

Következő lépésben a mérőlapok elkészítésének az időpontjait kellett bevinnem az Excelbe. Ahogy korábban már kitértem erre, a mérőlapok egy meghatározott séma alapján kapják a fájl nevüket, amiben szerepel az elkészítésük dátuma is percre pontosan. A mérőlapok lokációját tekintve soronként létrehozott mappában kerülnek elmentésre. Ezen részfeladat teljesítése érdekében létrehoztam egy új munkafüzet lapot „Merolapok” néven és az Adatok→Új lekérdezés segítségével →Fájlból azon belül pedig → Mappából való lekérdezést hajtottam végre.



3. ábra Lekérdezés mappából

A lekérdezés mappájának azt a mappát választottam ahol el vannak mentve a már meglévő mérőlapok. Ezt követően a számomra legfontosabb adatokat hívtam be az Excelbe: a fájl nevét, kiterjesztését és a változtatás dátumát.

Következő lépésben a „G” oszlopba kigyűjtöttem a fájl nevéből a dokumentum elkészülésének a dátumát. Ehhez a közép elnevezésű függvényt alkalmaztam. A függvény lényege, hogy eredményként megadott számú karaktert ad egy szövegből a megadott sorszámú karaktertől kezdődően. A függvény az alábbi módon néz ki:

=KÖZÉP(A2;17;10)

Tehát, jelen esetben az A2-ben lévő szövegből (Mérőlap\_MSE4\_A1\_1901041121.pdf) a 17. karaktertől kezdődően ad vissza 10 karaktert → 1901041121



4. ábra A közép függvény alkalmazása

Az ily módon megkapott értékeket ezt követően további részekre bontottam.

Év-Hónap-Nap-Óra-Perc

G	H	I	J	K	L
Datum	Év	Hónap	Nap	Óra	Perc
1901041121	2019	1	04	11	21

5. ábra A dátum szétbontása

Ezen lépés fontos, a gyors átláthatóság végett.

Az egyszerűsítés szempontjából szűrőt helyeztem el az adatbázis első sorára, így könnyen kiszűrve az általam vizsgált időszakot (2019. június-július). A szűrés elvégzése után 315 adatból → 126 maradt.

1	Name	Extension	Date accessed	Date modified	Date created	Folder Path
191	Mérőlap_MSE4_A1_1906020627.pdf	.pdf	Rendezés a legrégebbitől a legújabbig		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
192	Mérőlap_MSE4_A1_1906021016.pdf	.pdf	Rendezés a legújabbtól a legrégebbiig		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
193	Mérőlap_MSE4_A1_1906021423.pdf	.pdf	Rendezés szín szerint		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
194	Mérőlap_MSE4_A1_1906021620.pdf	.pdf	Szűrő törlése (hely: Date modified)		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
195	Mérőlap_MSE4_A1_1906021945.pdf	.pdf	Szín szerinti szűrés		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
196	Mérőlap_MSE4_A1_1906030941.pdf	.pdf	Dátumszűrők		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
197	Mérőlap_MSE4_A1_1906031212.pdf	.pdf	Keresés: (mind)		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
198	Mérőlap_MSE4_A1_1906031618.pdf	.pdf	(Az összes kijelölése)		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
199	Mérőlap_MSE4_A1_1906031813.pdf	.pdf	2019		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
200	Mérőlap_MSE4_A1_1906032039.pdf	.pdf	január		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
201	Mérőlap_MSE4_A1_1906032328.pdf	.pdf	február		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
202	Mérőlap_MSE4_A1_1906040149.pdf	.pdf	március		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
203	Mérőlap_MSE4_A1_1906040418.pdf	.pdf	április		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
204	Mérőlap_MSE4_A1_1906041840.pdf	.pdf	május		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
205	Mérőlap_MSE4_A1_1906042001.pdf	.pdf	június		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
206	Mérőlap_MSE4_A1_1906042202.pdf	.pdf	július		2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
207	Mérőlap_MSE4_A1_1906050210.pdf	.pdf			2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
208	Mérőlap_MSE4_A1_1906050356.pdf	.pdf			2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
209	Mérőlap_MSE4_A1_1906061831.pdf	.pdf			2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\
210	Mérőlap_MSE4_A1_1906062153.pdf	.pdf			2019.07.18 7:29	U:\Merolapok motorsor\Anker 1\Merolapok\

6. ábra A mérőlapok szűrése a dátum alapján

A lekérdezés eddig tárgyalt lépéseit szintűgy elvégeztem egy új munkalapon „SPC”, annyi különbséggel, hogy ide az adott sorhoz tartozó SPC lapok mappáját választottam ki.

## A fő adatbázis létrehozása

Az eddigi lépések elvégzésével, összegyűjtöttem minden olyan adatot ami számomra fontos, a fő adatbázishoz. A végleges adatbázist „Data” munkafüzet lapon hoztam létre. Kinézetét tekintve egy egységes stílusra formáztam, amelyet könnyen tudtam alkalmazni az összes többi adatbázison.

Az oszlopok az alábbi elnevezéseket és kiosztásokat kapták:

	A	C	D	E	F	G	H	I
1	Gyártás kezdete	E/N	Mérések időpontja	Mérőlap digitális aláírása	SPC lap	Műszakvezetők	Sorvezetők	Megjegyzés(sorállás)
2								
3								
4								
5								
6								
7								

7. ábra Az egységes adatbázis kinézet

Az „A” oszlopba kerültek azon napok dátuma, amely napokon volt gyártás az adott soron, illetve a műszak kezdésének az időpontját is feltüntettem.

„C” oszlopba helyeztem el a műszak rendjét, azaz nappalos-e vagy éjszakás.

„D” oszlopban találhatóak meg a mérések időpontjai, abban az esetben, ha azokat elvégezték, az üresen maradt cellák jelzik az esetlegesen kimaradt méréseket. Alap esetben a feltételezésem, hogy egy műszakban (12 óra alatt) 2-3 órás ciklussal számolva 4-6 mérőlapnak kellene elkészülni, illetve ugyan ennyi számú SPC lapnak is.

„E” oszlopban helyeztem el a digitális aláírások meglétét ahová a „Van” / „Nincs” lehetőségekkel válaszoltam.

„F” tartalmazza az SPC lapok elkészültének a dátumait, hasonló módon, mint a mérőlapokénál.

„G” oszlopban tüntettem fel az aznapi műszak vezetőjének a nevét.

„H”-ban szerepnek a sorvezetők neve

„I” tartalmazza a nem tervezett állások idejét óra:perc:másodperc formátumban.

Következő műveletben már csak az adatbázist kell adatokkal megtölteni, azonban ez nagyon hosszadalmas folyamat lenne, ha egyesével kellene minden adatot kimásolni és beilleszteni a megadott helyre. Ennek okán készítettem egy egyszerű makrót, amivel a másolások pillanatok alatt megoldhatók.



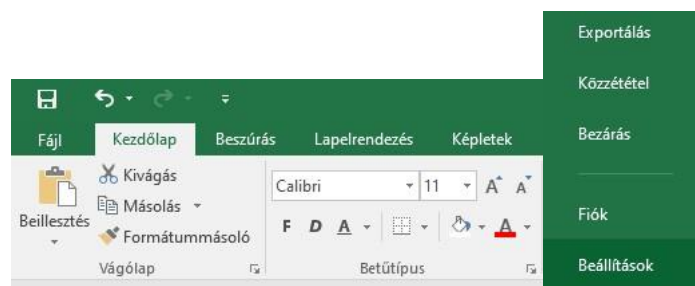
## A makró elkészítése

Mi is a makró?

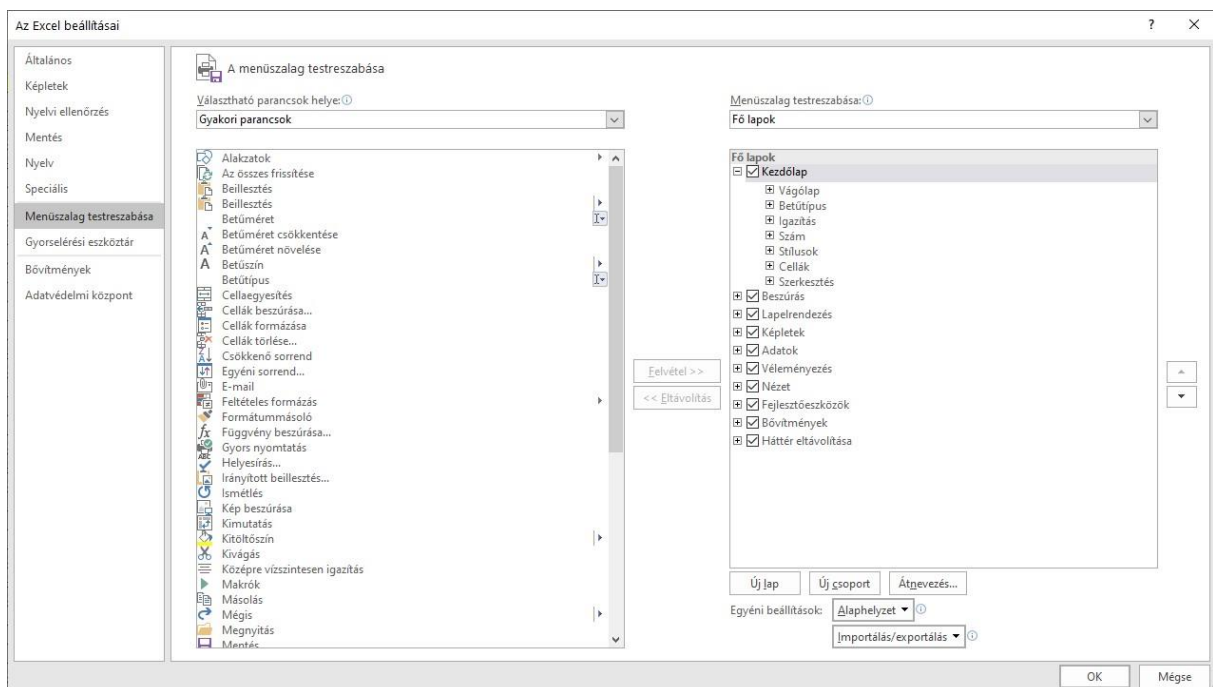
Alapvetően a makró már egy haladóbb, programozói szemléletet is igénylő funkció, egy mini program, ami rengeteget tud gyorsítani a munkavégzésen. Alapja a Visual Basic program nyelv, ami a Windows saját program kódja.

Ahhoz, hogy hozzáférjek az Excel nyújtotta makró funkcióihoz, engedélyeznem kell azt a beállításokban, mégpedig a következő módon:

Fájl→Beállítások→Menü szalag testreszabása→Fejlesztőeszközök✓

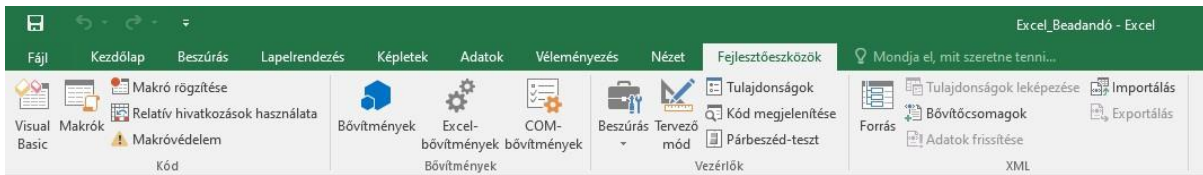


8. ábra Beállítások



9. ábra A menüszalag testreszabása

Ezek után, már hozzá tudtam látni a makrók programozásához.



10. ábra Fejlesztőeszközök

A Visual Basic ikonra kattintva érhetjük el egy külön ablakban a programozói felületet. A kód megírása során alkalmaztam megjegyzéseket is, a könnyebb nyomon követés érdekében, ezeket a ' kitétele után tehetjük meg, ilyen esetben az írott szöveg színe zöldre vált és az Excel a program lefuttatása során ezeket a sorokat figyelmen kívül hagyja.

A makrót masolas néven neveztem el, és definiáltam két változót is „i”-t és „j”-t, ezekre a későbbiek során lesz szükség a ciklusok léptetésénél. Fontos lépés a változók kinullázása a ciklus előtt, ugyanis ezek alapján fog a számítógép számolni. (i=0, j=0)

```

(General)

Sub masolas ()
' masolas Macro
'
Dim i As Integer
Dim j As Integer

' gyártás kezdete másolás ciklus
i = 0
j = 0

```

11.ábra A másoló makró elnevezése

Első műveletnek a műszakok kezdésének az idejét másoltam át a fő adatbázisomba. Ennek a menete a következő volt Létrehoztam egy ciklust ami 40 ig számol el, azaz 40x ismételi meg a következő folyamatot. Aktiválja az Excel „Muszakok” elnevezésű munkafüzet lapot, beleáll az „A2” cellába és kijelöli az adott ciklus elemét (i=0) esetén az A2-es cellát. Az i folyamatos növelésével tolja el lefelé az Excel a kijelölést, tehát i=1 érték esetén az A2-től eggyel lentebbi cellát jelöli ki mégpedig az A3-t és így tovább. A kijelölt mezőt a vágólapra helyezi a program és átlép a „Data” füzetlapra. Ezen füzetlapon belül kijelöli az A2 cellát és beilleszti a vágólapon lévő adatot az adott cellába. Hasonlóan a beillesztésnél is fokozatosan léptetésre kerül az adott változó (j)

A fő adatbázisunk (Data) formázását követően az A oszlopunk hatosával összevont cellákat tartalmaz (ugyanis maximum ennyi mérőlapot feltételezünk egy műszakban), így a vágólapon lévő adatokat hatosával eltolva illeszti be ( $j=j+6$ ).

A ciklus befejezését a Loop paranccsal zárom. Ezzel az első ciklusom a véghez is ért. Ehhez hasonlóan készítettem még el további 4 másoló ciklust a műszakrendjére, a sorvezető és műszakvezető nevére, és a nem tervezett állások idejére.

```
' gyártás kezdete másolás ciklus
i = 0
j = 0

Do While i < 40
  Sheets("Muszakok").Select
  Range("A2").Offset(RowOffset:=i, ColumnOffset:=0).Select
  Selection.Copy
  Sheets("Data").Select
  ActiveSheet.Range("A2").Offset(RowOffset:=j, ColumnOffset:=0).Select
  ActiveSheet.Paste
  Sheets("Muszakok").Select
  Application.CutCopyMode = False
  i = i + 1
  j = j + 6

Loop
'ciklus vége
```

12. ábra A ciklus kódja

A makró lefuttatását követően, az adatbázisom 70%-ban kitöltődött, a további cellákat már „D”, „E”, „F” manuálisan töltöttem ki.

A mérések időpontját a „Merolapok” füzetből másoltam ki, az SPC lapok időpontjait pedig az így elnevezett füzetlapból.

A fentebbi műveletek alkalmazásával el is készült az adatbázisom, az adott sorra, amely jól szemlélteti, a kért információkat.

Az egységes kinézet és a makró alkalmazásának köszönhetően több, mint 60%-kal csökkent egy adatbázis elkészítésének az ideje.