

**FELHASZNÁLÓI LEÍRÁS**  
**az AuditTeszt – Adatok tesztelése**  
**használatához**

2013. 09. 23.

## Tartalomjegyzék

<b>A. ADATOK TESZTELÉSE</b> .....	<b>3</b>
MINTAVÉTELEZÉS .....	3
1. <i>Kiválasztás</i> .....	3
2. <i>Előkészítés</i> .....	7
3. <i>Konkrét tételek kiválasztása</i> .....	10
4. <i>Mintavétel</i> .....	11
5. <i>Adatok tesztelése</i> .....	12
6. <i>Kiértékelés</i> .....	13
<b>B. FÜGGELÉK</b> .....	<b>14</b>
<b>PÉNZEGYSÉG ALAPÚ MINTAVÉTEL</b> .....	<b>14</b>
A SZÜKSÉGES MINTANAGYSÁG MEGHATÁROZÁSA .....	14
A TÉNYLEGES MINTA KIVÁLASZTÁSÁNAK MENETE .....	16
KIÉRTÉKELÉS .....	16
<i>Felhasznált irodalom:</i> .....	18

## A. ADATOK TESZTELÉSE

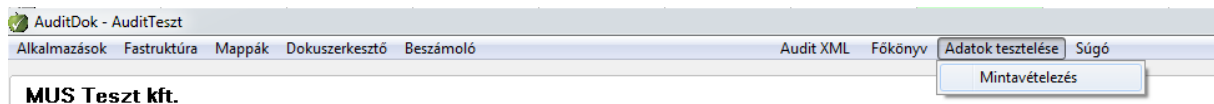
### Mintavételezés

A 2013-as verzióban jelentősen átdolgozásra került az **Adatok tesztelése** menüpontnál elérhető mintavételezésre és a kiválasztott adatok tesztelésére szolgáló programmodul.

Főbb változások:

- Mintavételi eljárás módszere: Pénzegység alapú mintavétel (Monetary Unit Sampling MUS),
- beviteli adatok:
  - XLS, XLSX állományokból,
  - beolvasott XML állományokból szűrt adatokkal,
- gyorsabban, nagyobb állományok is vizsgálhatók,
- nyomon követést segítő funkciók,
- egyszerűbb kezelés.

A **DigitAudit** program nyitó oldaláról **AuditTeszt** modul **Adatok tesztelése** menüpontjából a **Mintavételezés** meghívása után kezdetük el az adatok tesztelésének eljárásait.



A belépés után a program a képernyő tetején mutatja a mintavételi eljárás menetét lépésről-lépésre, az egymást követő eljárásokat itt kell kiválasztani, az aktuális eljárást halványzöld háttér jelzi.

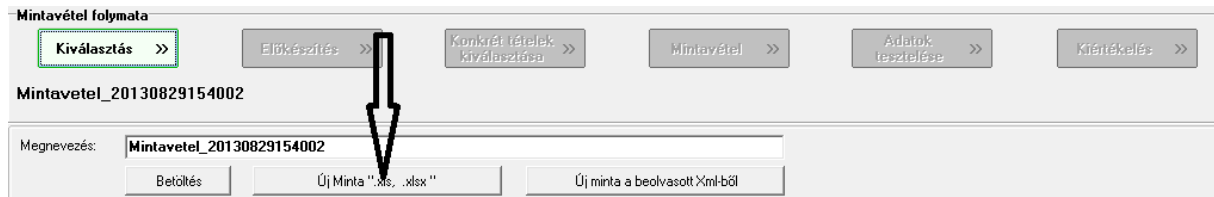
### 1. Kiválasztás



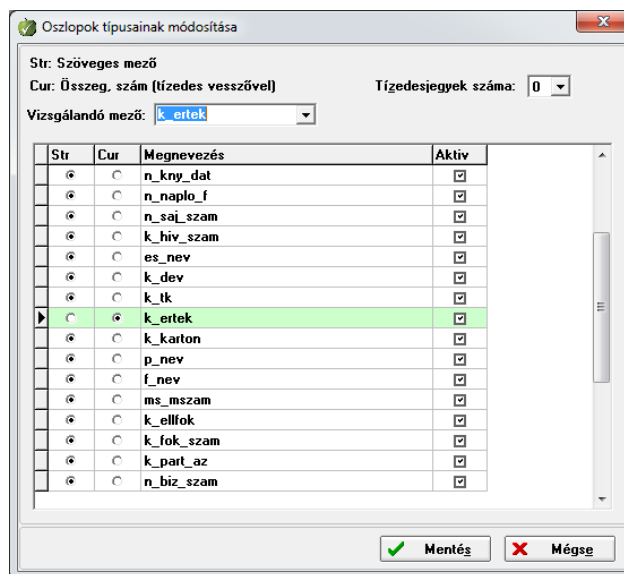
A menüpontban lehetőség van új állományok betöltésére mintavételezés céljából, és mód van arra is, hogy a korábban elvégzett mintavételezések adatait olvassuk be további vizsgálat, vagy ismételt mintavételezés érdekében. A korábbi mintavételek közül kiválasztott állományt, a **Betöltés** gombra kattintva tölthetjük be a programba.

Az új tételek tesztelésére szolgáló adatállományokat két módszerrel olvashatjuk be a programba attól függően, hogy milyen formátumban (XLS;XLSX, vagy Audit XML) állnak rendelkezésre.

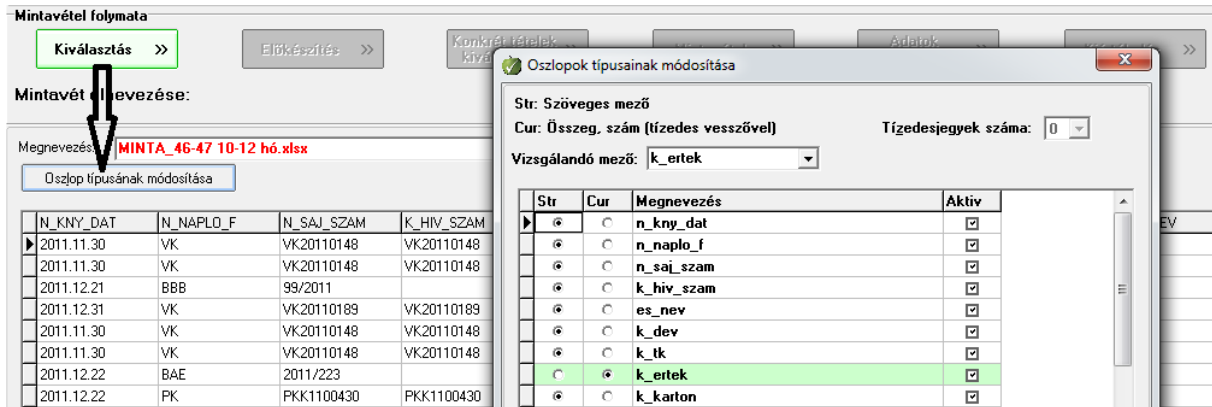
- **Új mintavétel Excel állományból (XLS, XLSX).**



Ezzel a funkcióval az ügyféltől kapott Excel állományokat olvashatjuk be tesztelés céljából. A beolvasás előtt megjelenik az **Oszlopok típusainak módosítása** ablak. Itt kell kiválasztani a **Vizsgálendő mezőt** és szám (Cur) típusúnak megjelölni. A többi szám típusú mezőt is itt kell kijelölni annak érdekében, hogy a szűrések során számadatként lehessen rájuk hivatkozni.



A **Mentésre** kattintva alapértelmezésként 20 rekord jelenik meg az állományból, ezeken ellenőrizhetjük és módosíthatjuk az Oszlop típusának beállításait, ha szükséges.



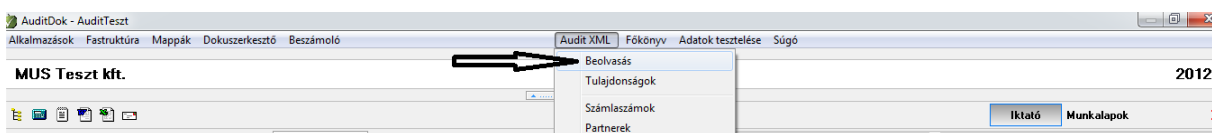
A **Teljes betöltésre** kattintva a program beolvassa valamennyi rekordot (adatsort) és kezdhetjük a mintavételezési eljárást.



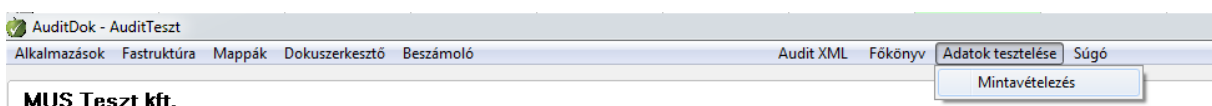
A programban megjelenő adatlapok oszlopai a megnevezésére kattintva, áthúzással átrendezhetőek annak érdekében, hogy a vizsgálat szempontjából fontosabb adatszlopok mindig láthatók legyenek, ne kelljen vízszintesen jobbra-balra lépegetni.

- **Új mintavétel beolvasott XML állományból.**

Amennyiben megelőzőleg az Audit XML állományt nem olvastuk be, akkor ki kell lépni a **Mintavételezés** modulból és a **Vezérlőpultról** indítva pótolni kell a beolvasást. (**Iktató** felett indítható az **AuditTeszt/Audit XML/Beolvasás** lefuttatásával).



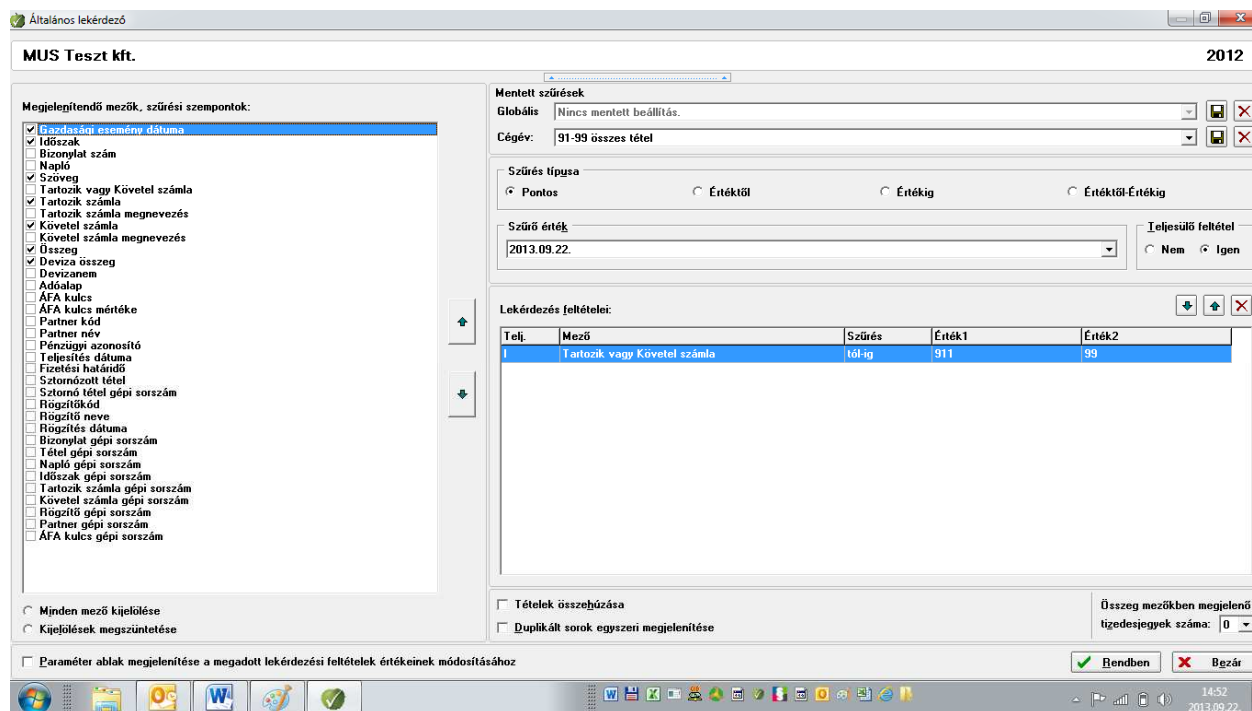
A **Beolvasás** után a **Vezérlőpultról** be kell lépni az **Adatok tesztelése/Mintavételezés** menübe.



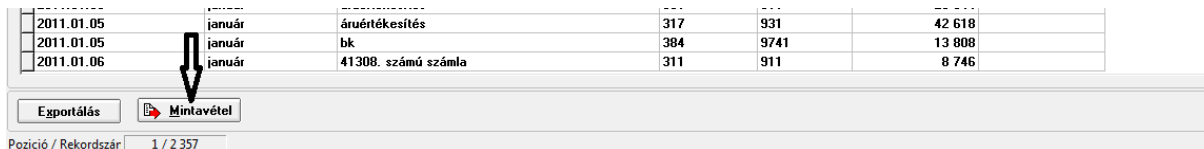
A Kiválasztásnál az Új minta a beolvasott XML-ből parancsot kell választani.



A menüpont meghívása után az **Általános lekérdezővel** létrehozzuk a vizsgálandó állományt, és a **Rendben** gombbal továbblépünk.



Miután a program beolvassa a lekérdezési feltételeknek megfelelő állományt, a megjelenő felületen mód van az adatok áttekintésére majd a képernyő alján lévő **Mintavétel** gombra kattintva kell továbblépni.

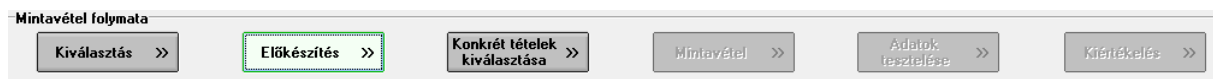


Megjelenik a **Mintavételi adatok bekérése** ablak, megadjuk a mintavétel megnevezését, ha szükséges megváltoztatjuk a vizsgálandó mezőt (Pl.: Deviza összegre) és az **Exportálás mintavételi táblába** gombra kattintunk.




Az exportálás után a program visszatér a **Mintavételezés/Kiválasztás** menüpontjára, ahol a **Betöltés** gombra kattintva a program belép a mintavételezésre szánt adatok **Előkészítés** menüpontjába.

## 2. Előkészítés



A mintavételi eljárás e szakaszában kiválasztjuk azokat a tételeket, amelyeket kihagyunk a vizsgálatból. Tipikusan a negatív és nullaértékű, vagy az elhanyagolható nagyságrendű tételek (például 100 Ft-nál kisebbek) kerülhetnek kihagyásra. Ezek vagy érdektelenek a könyvvizsgálat számára, vagy nem értelmezhetőek a pénzegység alapú mintavétel szempontjából. A kihagyott tételeket szűréssel, vagy/és egyedi kiválasztással különíthetők el, erre szolgál a program szűrő ablaka.

### Adatok szűrése:


A **Szűrés**  Szűrés gombra kattintva jelenik meg a szűrő ablak. **Szűrés** ablak bal felső sarkában látható a **Negatív és nulla tételek kihagyott tételekbe helyezése** felirat. A kipipált kocka azt jelenti, hogy a program alapértelmezésként automatikusan kihagyja a nulla és negatív értékű tételeket.




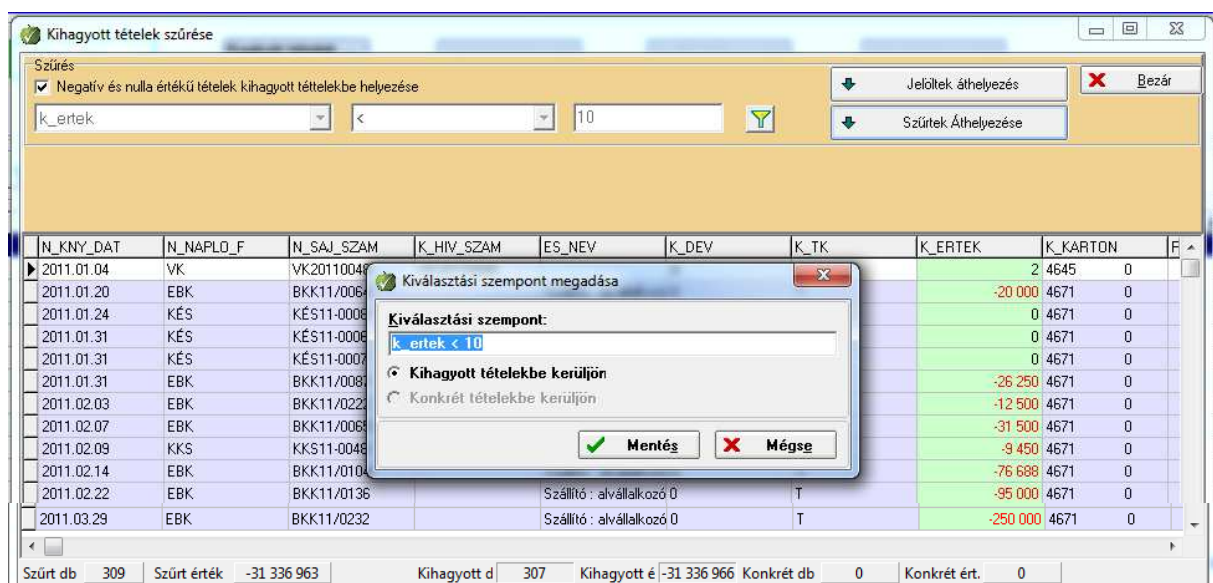
A szűrő alapbeállítása: a *Vizsgálandó összeg mező neve, kisebb mint..*

A szűrésre kiválasztott mezőt a balszélső ablakban a nyílra kattintva, a relációs jeleket és a szövegszűrésre alkalmas feltételt (TARTALMAZZA) a középső ablak nyíl jelzésére kattintva lehet változtatni. A jobb szélső ablak a keresett érték, vagy szöveg beírására szolgál.

### További szűrési lehetőségek:

- A szűrés gombra  kattintva az érték mező helyett kiválaszthatjuk például a gazdasági esemény dátuma mezőt, relációs jelként = írunk és az évkezdő dátumot 2013-01-01 írjuk be. A program leszűri az év első napjával könyvelt, jellemzően a nyitó tételeket, melyeket célszerű a mintavételezés során kihagyni, ha egyébként a nyitó tételekre vonatkozóan más eljárásban már megfelelő bizonyítékok állnak rendelkezésre.
- A megfelelő **Vizsgálendő szöveg** mező kiválasztása után szótöredék, vagy teljes szavas szűrésre is mód van, ha a középső ablakban a TARTALMAZZA feltétel kerül kiválasztásra és a **Kihagyott tételek** azonosítására ez a megoldás tűnik alkalmasabbnak.


A feltételek és a keresési érték, vagy szöveg beírása után a szűrő jelre  kattintva feljönnek a szűrt értékek, és a tábla felső részének háttere barna színű lesz. A tábla alján látható a szűrt tételek darabszáma és azok értéke a nyomon követés érdekében.

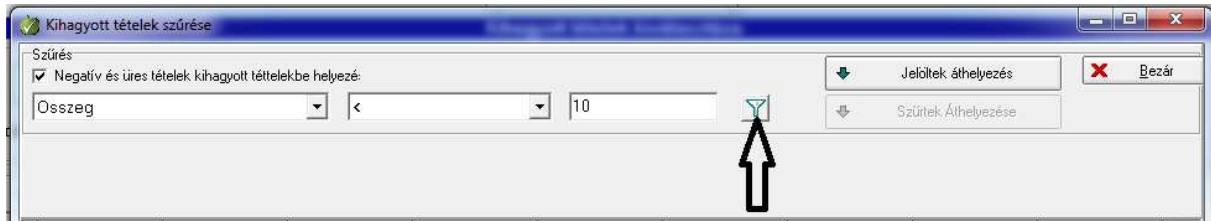


N_KNY_DAT	N_NAPLO_F	N_SAJ_SZAM	K_HIV_SZAM	ES_NEV	K_DEV	K_TK	K_ERTEK	K_KARTON	F
2011.01.04	VK	VK2011004					2 4645	0	
2011.01.20	EBK	BKK11/006					-20 000	4671	0
2011.01.24	KÉS	KÉS11-000					0	4671	0
2011.01.31	KÉS	KÉS11-000					0	4671	0
2011.01.31	KÉS	KÉS11-000					0	4671	0
2011.01.31	EBK	BKK11/008					-26 250	4671	0
2011.02.03	EBK	BKK11/022					-12 500	4671	0
2011.02.07	EBK	BKK11/006					-31 500	4671	0
2011.02.09	KKS	KKS11-004					-9 450	4671	0
2011.02.14	EBK	BKK11/010					-76 688	4671	0
2011.02.22	EBK	BKK11/013		Szállító : alvállalkozó 0	T		-95 000	4671	0
2011.03.29	EBK	BKK11/023		Szállító : alvállalkozó 0	T		-250 000	4671	0

A **Szűrtek áthelyezése** gombra kattintva megjelenik a **Kiválasztás szempontja** ablak, a program felajánlja a szűrési feltételt, melyet, ha szükséges felül lehet írni, vagy ki lehet egészíteni. A **Mentés** gombra kattintva a kiszűrt adatokat a kihagyott tételek közé helyezi a program, megjelölve a **Kiválasztás típusát** (KIHAGYOTT) és a **Kiválasztás szempontját** is.



Egy-egy szempont szerinti szűrést a  gombra kattintva tudunk lezárni, ekkor a szűrési ablak barna háttere ismét szürke lesz.



Ezt követően újabb szűrési feltétellel, további tételeket lehet kiválasztani, majd áthelyezni.

### Egyedi tételek kiválasztása:

- Lehetőség van egyedi tételek kiválasztására is annak érdekében, hogy ne szerepeljenek az eljárásban. Ekkor az azonosított tétel sorára kattintva kijelöljük azt, majd a **Jelöltek áthelyezése** gombra kattintva lépünk tovább. A megjelenő ablakban meg kell határozni, a **Kiválasztás szempontját**.

3 - Kihagyott tételek kiválasztása

MUS Teszt kft.

Mintavétel folyamata

Kiválasztás >>

MINTA\_9-s tételek szimuláció

Kihagyott tételek szűrése

Szűrés

Negatív és üres tételek kihagyott tételekbe helyezése

Osszeg < 10

Jelöltek áthelyezése

Szűrtek Áthelyezése

Bezár

SORSZAM	GAZDASÁGI_ESEM	TARTOZIK_SZAMLA	KOVETEL_SZAMLA	OSZSEG	PARTNER_NEV	TELJESITES_DATU	Kiválasztási szempont	Kiválasztási típus
1	2011.01.01	9741	391	2 301				
2	2011.01.01	97411	391	13 185				
3	2011.01.03	381	911	135 460				
4	2011.01.03	381	969		1			
5	2011.01.03	381						
6	2011.01.03	381						
7	2011.01.03	911						
8	2011.01.03	311						
9	2011.01.03	311						
10	2011.01.03	311						
11	2011.01.03	311						
12	2011.01.03	311						
13	2011.01.04	381						
14	2011.01.04	311						

Kiválasztási szempont megadása

Kiválasztási szempont:

Vizsgálati célt nem szolgáló tétel

Kihagyott tételekbe kerüljön

Konkrét tételekbe kerüljön

Mentés

Mégse

Ha egyszerre több tételt is szeretnénk kijelölni, melyeknek a kiválasztási szempontja is azonos, akkor a Ctrl/kattintás funkciót kell használni.

A szűrések és egyedi tételek kiválogatása után a **Bezár** gombra kattintva léphetünk ki a **Szűrő** ablakból.

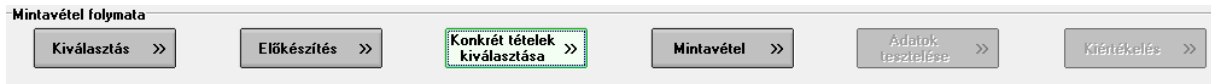
Az **Előkészítés** menüponttól kezdve a képernyő alján lehetőség van az **Alapsokaság**, a **Kihagyott tételek**, a **Konkrét tételek**, a **Minta tételek**, a **Vizsgálendő tételek**, a **mintavételezésről készült Statisztika**, a **Kiértékelés** és az **Eseménynapló** adatainak megtekintésére, melyek az eljárás során töltődnek fel adatokkal és segítik a felhasználót a nyomon követésben.



Szintén a képernyő alján követhető nyomon a különböző típusú tétel csoportok darabszáma is.

Rekord: 2357 Beolvasva: 2 357 Mintasokaság: 2 303 Kihagyott tételek: 48 Konkrét tételek: 6 Mintavét tételek: 100 Vizsgálandó: 106

### 3. Konkrét tételek kiválasztása

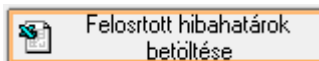


A **Konkrét tételek kiválasztásakor** a szűrés az előbbieken leírt módon működik, azzal a lényeges különbséggel, hogy a **Konkrét tételeket** abból a célból válogatjuk (szűrjük, vagy egyenként válogatjuk ki), hogy azokat feltétlenül vizsgálat tárgyává tegyünk, ellentétben a **Kihagyott tételekkel**.

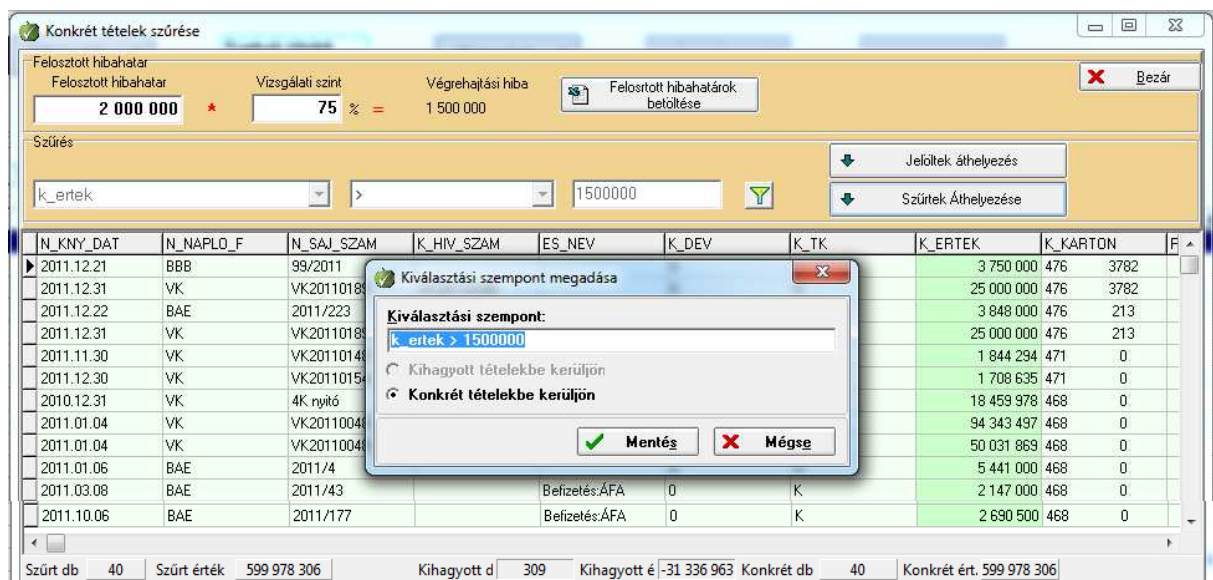
A **Szűrő ablak** itt kiegészül a felosztott hibahatár megadásával és a **Végrehajtási hibahatár** kiszámításával. A **Vizsgálati szint** (alapértelmezettként 75%) beállításával a program kiszámítja a kívánt értéket, eredményül a **Végrehajtási hibát** kapjuk meg.

Az **AuditDok** modult használók közvetlenül behívhatják a vizsgált cég-évre meghatározott

**Felosztott hibahatárokat.**



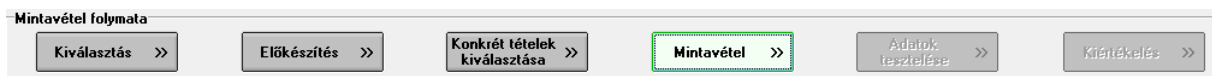
Tipikusan a **Végrehajtási hiba** feletti tételeket választjuk ki konkrét vizsgálatához. A szűrő segítségével további **Konkrét tételeket** szűrhetünk ki, például kapcsolt vállalkozások tételeit, tulajdonosokkal kapcsolatos tételeket, nem rutin tételeket, stornó tételeket, általánosságban a magasabb könyvvizsgálói kockázatot jelentő tételeket.



N_KNY_DAT	N_NAPLO_F	N_SAJ_SZAM	K_HIV_SZAM	ES_NEV	K_DEV	K_TK	K_ERTEK	K_KARTON	F
2011.12.21	BBB	99/2011					3 750 000	476	3782
2011.12.31	VK	VK2011018					25 000 000	476	3782
2011.12.22	BAE	2011/223					3 848 000	476	213
2011.12.31	VK	VK2011018					25 000 000	476	213
2011.11.30	VK	VK2011014					1 844 294	471	0
2011.12.30	VK	VK2011015					1 708 635	471	0
2010.12.31	VK	4K nyitó					18 459 978	468	0
2011.01.04	VK	VK2011004					94 343 497	468	0
2011.01.04	VK	VK2011004					50 031 869	468	0
2011.01.06	BAE	2011/4					5 441 000	468	0
2011.03.08	BAE	2011/43		Beizetés:ÁFA	0	K	2 147 000	468	0
2011.10.06	BAE	2011/177		Beizetés:ÁFA	0	K	2 690 500	468	0

A szűrő ablak alján megjelenik az aktuális szűrés a **Kihagyott** és a **Konkrét tételek** darabszáma és értékösszege is a nyomon követés érdekében.

#### 4. Mintavétel



A konkrét tételek kiválasztása után következhet a mintavétel. A **Mintavételre** kattintva a programban a következő kiírás látható:



Ellenkező esetben nincs értelme a mintavételezésnek, hiszen a mintavételi sokaság értéke nem éri el a **Végrehajtási hiba** értékét és a vizsgálat folytatása nem csökkentené számottevően a könyvvizsgálati kockázatot, ezért végrehajtása rontaná a hatékonyságot.

Az **OK** gombra kattintva jelenik meg a mintavételezés paramétereinek beállításához szükséges ablak.

MINTA\_9-s tételek szimulációhoz2.xls

Felosztott hibahatár	Vizsgálati szint	Végrehajtási hiba	Szükséges minta
2 000 000 *	75 % =	1 500 000	100
Mintavételezési /feltárási kockázat: 30 %	70	Várt hiba: 0	Minta kiválasztása

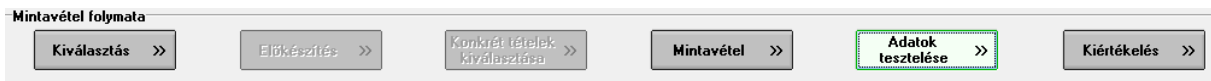
SORSZAM	GÁZDASÁGI_ESI	TARTÓZIK_SZAM	KÖVETEL_SZAM	ÖSSZEG	PARTNER_NEV	TELJESITES_DA	KIVÁLASZTÁSI_SZEMPONT	KIVÁLASZTÁSI_TÍPUS
1	2011.01.01	9741	391	2 301				
2	2011.01.01	97411	391	13 165				
3	2011.01.03	381	911	135 460				
4	2011.01.03	381	969	1			Vizsgálati cél nem szolgáló tétel	KIHAGYOTT
5	2011.01.03	381	969	1			Összeg <= 10	KIHAGYOTT

A program kiírja a **Szükséges minta darabszámát**. Lehetőség van a **Mintavételezési/feltárási kockázat** mértékének módosítására és a **Várt hiba** értékének megadására is. A módosítások hatására a **Szükséges minta darabszáma** változhat.

A **Minta kiválasztása** gombra kattintva a program a pénzegység alapú mintavételi eljárás alapján kiválasztja a szükséges mintát.

A **Kiválasztott mintaelemek darabszáma** az eljárásnak megfelelően lehet alacsonyabb a program által közölt **Szükséges minta** számához képest.

## 5. Adatok tesztelése



A következő munkafolyamat az **Adatok tesztelése**. A program kiírja a kiválasztott minta tételeket és az általunk kiválasztott **Konkrét tételeket**, együttes elnevezéssel ezek a **Vizsgálendő tételek**. A tételeket exportálhatjuk Excel fájlba és elküldhetjük ügyfelünknek, az alapbizonylatok előkészítésére, hogy a tesztelésre kijelölt tételeknél a könyvelést és a valós értéket összevethessük.

A beazonosítást és a kereshetőséget **Sorszámozás** segíti. Célszerű az adatokat az **Exportálás** előtt olyan sorrendbe rendezni, amilyen sorrendben a tesztelést szolgáló bizonylatok, vagy más bizonyítékok a cégnél rendelkezésre állnak.

A **Valós értékeket** a listában lévő összegek jóváhagyásával (ebben az esetben nem kell új adatot beírni), vagy a könyvvizsgáló által megállapított **Érték megadásával** (**Valós érték** oszlopban lévő adatra kattintással megjelenő ablakba) kell rögzíteni.



KÜLDÉSI Sorrend	SORSZAM	GAZDASÁGI ESZ	TARTOZIK_SZAM	ÉRTÉK	KÜLÖNBÉG	RELATÍV KÜLÖN	PARTNER_NEV
	38	2011.01.07	911	600 671			
	49	2011.01.11	311	40 233			Pasa Pro Kft
	61	2011.01.13	381	877 012			
	67	2011.01.13	311	184 472			Bingó Bt
	113	2011.01.24	311	59 495			Cserkúti MEZOG
	123	2011.01.26	311	4 019			ASTERIK KFT

A program az eltérő értékek esetén kiszámítja a Különbséget és a Relatív különbséget. Ezt követően a kiértékeléshez el kell dönteni, hogy eltérés esetén a felhasználó **Egyedi hibát** állapított meg vagy sem. Ha a hiba egyedi, akkor ezt az adatoszlopok jobb szélén megjelenő legszélső oszlopban lévő mezőre kattintva pipával kell jelölni, ellenkező esetben a hiba **Rendszerhibaként** lesz azonosítva.



TARTOZIK_SZAM	KOVETEL_SZAM	OSSZEG	VALÓS ÉRTÉK	KÜLÖNBÉG	RELATÍV KÜLÖN	PARTNER_NEV	TELJESITES_DAJ	KIVÁLASZTÁSI SZEMPONT	KIVÁLASZTÁSI TÍPUS	Egyedi hiba
911	3861	600 671	600 671					MUS_MINTA	MUS_MINTA	
311	911	40 233	40 233			Pasa Pro Kft	2011.01.11	MUS_MINTA	MUS_MINTA	
381	911	877 012	877 012					MUS_MINTA	MUS_MINTA	
311	911	184 472	184 472			Bingó Bt	2011.01.13	MUS_MINTA	MUS_MINTA	
311	911	59 495	59 000	495	0.00832003	Cserkúti MEZOGÉP	2011.01.24	MUS_MINTA	MUS_MINTA	<input checked="" type="checkbox"/>
311	911	4 019	4 019			ASTERIK KFT	2011.01.26	MUS_MINTA	MUS_MINTA	

A **Rendszerhibák** a sokaságra jellemzőek ezért kivetítésre kerülnek, az **Egyedi hibák** a **Konkrét tételek** hibáihoz hasonlóan a kivetített hibák értékét teljes összegben növelik.

## 6. Kiértékelés



A következő munkafolyamat a kiértékelés.

Az eredmények értelmezését, az elméleti háttér tisztázását a függelékben található Pénzegység alapú mintavétel c. tanulmány segíti.

## B. FÜGGELÉK

### Pénzegység alapú mintavétel

Készítette: Galambosné Tiszberger Mónika dr.  
Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar

A Monetary Unit Sampling (MUS vagy másképpen Dollar Unit Sampling-nek, DUS-nak is nevezi az angol nyelvű szakirodalom), a magyar szóhasználatban a pénzegység alapú mintavételt jelenti. A könyvvizsgálói gyakorlatban a leginkább elterjedt mintavételi módszernek tekinthető. Egy nagysággal arányos mintavételről (probability proportional to size – PPS) van szó, ahol az alapsokaság elemei nem az egyes tételek, hanem a pénzegységek. Így a kiválasztás alapja a pénzegységekből alkotott mesterséges sokaság (a teljes értékösszeg). A hozzá kapcsolódó legerjedtebb becslési eljárás az ún. Stringer-féle felső határ (Stringer bound) módszer.

A módszertani leírás alapvetően három részre tagolódik. Fontos kérdés, hogyan határozhatjuk meg – bizonyos paraméterek ismeretében – hogy mekkora a szükséges mintanagyság. Ennek meghatározása az 1. részben olvasható. Magának a minta kiválasztásának a menetét is célszerű ismerni ahhoz, hogy jobban megértsük a módszer működését, logikáját. A kiválasztás menetét a 2. rész tárgyalja. Végül pedig a leginkább sarkalatos kérdés a könyvvizsgálói munka végeredményét jelentő kiértékelési folyamat került a 3. részbe.

### *A szükséges mintanagyság meghatározása*

Még a mintanagyság meghatározása előtt szükség van az alapsokaság tisztítására. Például a nagyon alacsony tételeket rendszerint elhagyjuk, illetve a végrehajtási hibát meghaladó, és más könyvvizsgálati szempontok miatt lényeges tételeket (konkrét tételek kiválasztása) kiemeljük, hiszen ezeket teljes körűen meg kell vizsgálni. Ezen lépések után megmaradt, tisztított alapsokaság fogja képezni a mintavétel alapját.

A szükséges mintanagyság meghatározására a következő képletet kell használni.

$$n^* = \frac{BV \cdot RF}{TM - (EM \cdot EEF)}$$

ahol:

$n^*$  – a szükséges mintanagyság (azért jelöltem csillaggal, mert a ténylegesen megvalósuló minta nem lesz pont ennyi)

**Végrehajtási hiba:** maximális hiba, amit a mintavétel eredményeiből megengedünk. Ezt már a Konkrét tételek kiválasztásánál meg is adtuk.

**Várt (sejthető) hiba:** korábbi évek tapasztalatai vagy egyéb külső információ alapján az a hibanagyság, amire számítunk, forintban. Az értéke lehet 0 is.

BV – (book value) **Teljes könyv szerinti érték:** a mintavétel szempontjából alapsokaságnak tekintett tételek összege.

RF – (reliability factor) **Megbízhatósági faktor** (1. táblázatból)

EEF – (error expansion factor) **Hiba „tágító” faktor** (1. táblázatból)

TM – (tolerable misstatement) **Végrehajtási hiba**: maximális hiba, amit a mintavétel eredményeiből megengedünk. A gyakorlatban ez a felosztott hibahatár és a vizsgálati szint szorzataként áll elő.

EM – (expected misstatement) **Várt (sejthető) hiba**: korábbi évek tapasztalatai vagy egyéb külső információ alapján az a hibanagyság, amire számítunk, forintban. Az értéke lehet 0 is.

DR – (detection risk) **Felderítési kockázat** a megbízhatósági szint komplementere. (ha például 95%-os megbízhatóság mellett szeretnénk dolgozni, akkor ez az érték 5%). Minél magasabb ez az érték, annál alacsonyabb a megbízhatósági szint.

- Az adatállományból számított tétel: PBV
- A *könyvvizsgáló által meghatározandó* értékek: DR, TM, EM
- Számított (következmény) tételek: n\*, RF, EEF

1. táblázat: PPS minta meghatározásához szükséges értékek

Detection risk	1%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	50%
Reliability factor	4,61	3,00	2,31	1,90	1,61	1,39	1,21	0,70
Error expansion factor	1,90	1,60	1,50	1,40	1,30	1,25	1,20	1,00

Forrás: Gramling et. al. (2012) 403. p.

A szükséges mintaelemszám meghatározása után könnyen kiszámítható az alkalmazandó lépésköz:

$$SI = \frac{BV}{n^*}$$

ahol:

SI – (sampling interval) lépésköz

A lépésköz értékét rendszerint lefelé kerekítjük.

A szükséges mintanagyság meghatározásához felhasznált képletre tekintve leolvasható, hogy a különböző paraméterek változása/változtatása milyen irányba befolyásolja a szükséges mintanagyságot:

- A megbízhatósági szint növelése, vagyis a felderítési kockázat csökkentése a minta növelését eredményezi, hiszen a számlálóban nagyobb értékű szorzót használunk, a nevezőt pedig magasabb arányban csökkentjük, ha adtunk meg értéket a várt hiba nagyságára.
- Minél magasabb a végrehajtási hiba, annál kisebb minta szükséges, hiszen nagyobb „játéktere” van a könyvvizsgálónak.
- Ha a várt hiba értékét növeljük, azzal a szükséges mintanagyság is növekedni fog, hiszen egyre nagyobb értéket vonunk ki a végrehajtási hibából, és így csökken a nevező értéke. Amennyiben ez az érték „túl” magas, akkor előfordulhat, hogy a tényleges, tisztított alapsokasági elemszámnál magasabb mintanagyságra lenne szükség. Ez természetesen nem életszerű. Ekkor a teljes sokaság átvizsgálása szükséges. (Vegyük észre továbbá azt is, hogy a végrehajtási hibához képest egy

bizonyos szintű várt hiba lenullázza a nevezőt, illetve a negatív tartományba tereli. Ebben az esetben a képlet már nem ad értelmes eredményt. Ekkor azonban a várt hiba már olyan mértékű, ami a teljes sokaság részletes vizsgálatát teszi szükségessé.)

### ***A tényleges minta kiválasztásának menete***

A legegyszerűbb egy véletlen sorrenden alapuló szisztematikus kiválasztás alkalmazása. Ennek lépései a következők:

1. A tételeket véletlen sorrendbe rendezzük.
2. Kumuláljuk az értékeket. (Képezünk egy új változósort, amelyben mindig hozzáadjuk az aktuális tételhez az előtte szereplőket. Így az utolsó érték maga a teljes könyv szerinti érték lesz.)
3. Választunk egy véletlen kezdőszámot (ami kisebb, mint a lépésköz nagysága).
4. A véletlen kezdőszámtól „felmérjük” a lépésközt a kumulált értékekből álló sorozatra, és így megkapjuk a minta elemeit.

Könnyen belátható, hogy a tényleges mintanagyság az  $n^*$ -nál kisebb lesz, hiszen a lépésközt meghaladó értékű tételek kvázi „többször” kerülnek a mintába, így összességében néhány elemmel kisebb lesz a végső mintasokaság, de ez természetes velejárója a módszernek, és nem okoz problémát.

### ***Kiértékelés***

A teljes sokaságra kivetített hiba nagyságát a következő összetevőkből kapjuk meg:

**Alapvető pontosság: lépésköz (SI) × Megbízhatósági szintnek megfelelő faktor (RF)**

**A legfelső rétegben (top stratum) talált eltérés: teljes egészében, értékében kerül beszámításra**

**Alsóbb rétegekben lévő eltérések értékelése**

1. **legnagyobb arányú eltérés: szennyezettség mértéke + szennyezettség mértéke × bővítő faktor<sup>1</sup> × lépésköz**
2. **legnagyobb arányú eltérés: szennyezettség mértéke + szennyezettség mértéke × bővítő faktor × lépésköz**
3. **legnagyobb arányú eltérés: szennyezettség mértéke + szennyezettség mértéke × bővítő faktor × lépésköz**

**... és így tovább, attól függően, hogy hány eltérést találtunk a mintaelemek vizsgálata során**

A példában szereplő értékeket figyelembe véve a következők szerint alakul a számpéldánk (megbízhatósági szint = 95%):

*Alapvető pontosság:  $2\,193\,992 \times 2,996 = 6\,573\,199$*

*A legfelső rétegben (top stratum) talált eltérés: 60 000*

---

<sup>1</sup> PGW – precision gap widening: a segéd táblában a megbízhatósági szintnek megfelelő oszlop megfelelő sorszámú hiba sorából származó érték



*Alsóbb rétegekben lévő eltérések értékelése*

1. legnagyobb arányú eltérés:  $(0,143 + 0,143 \times 0,748) \times 2\,193\,992 = 548\,691$
2. legnagyobb arányú eltérés:  $(0,044 + 0,044 \times 0,552) \times 2\,193\,992 = 148\,818$
3. legnagyobb arányú eltérés:  $(0,003 + 0,003 \times 0,458) \times 2\,193\,992 = 10\,798$

*A hiba felső határa =  $6\,573\,199 + 60\,000 + 548\,691 + 148\,818 + 10\,798 = 7\,281\,506$  Ft*

*A példában meghatározott végrehajtási hiba **8 181 975 Ft** volt. Így el tudjuk fogadni, hogy a minta alapján 95%-os megbízhatósággal a lényegességi küszöböt nem haladja meg a talált eltérések kivetített összege.*

A szennyezettség mértéke az ellenőrzés során talált eltérés értéke a könyv szerinti értékhez viszonyítva. Ezt vetítjük ki a mintavételezés során használt lépésközzre, feltételezve, hogy a szennyezés mértéke egyenletesen oszlik el (tainting elv).

A legfelső réteg a lépésközt meghaladó értékű tételeket jelenti. Éppen ezért, ezek bekerülési valószínűsége 100%. Ezért az itt talált hibák a teljes körűen kiválasztott tételekéhez hasonlóan 1-es súllyal, vagyis teljes egészében kerül beszámításra a teljes hiba meghatározása során.

Amennyiben több eltérést is találunk az ellenőrzés során, úgy az eltérések nagyság szerint csökkenő sorrendbe rendezése nem az eltérés abszolút nagyságától függ, hanem annak a könyv szerinti értékhez viszonyított arányától!

A bővítő faktor (precision gap widening) a hiba felső határához (UEL – upper error limit) tartozó faktorok alapján számítható érték.

A kiértékelés példájában csak felülértékeléseket találtunk. Előfordulhat az is, hogy alulértékelések is szerepelnek. Ekkor ezeket külön kell kezelni, de a fentiekben bemutatottnak megfelelően kell számszerűsíteni az alulértékelések legfelső határát is.

**Példa csak alulértékelésre:**

*Alapvető pontosság:  $2\,193\,992 \times 2,996 = 6\,573\,199$*

*A legfelső rétegben (top stratum) talált eltérés: 0*

*Alsóbb rétegekben lévő eltérések értékelése*

1. legnagyobb arányú eltérés:  $(0,048 + 0,0483 \times 0,748) \times 2\,193\,992 = 182\,375$
2. legnagyobb arányú eltérés:  $(0,007 + 0,007 \times 0,552) \times 2\,193\,992 = 23\,488$

*A hiba felső határa =  $6\,573\,199 + 0 + 182\,375 + 23\,488 = 6\,779\,062$  Ft*

*A példában meghatározott végrehajtási hiba **8 181 975 Ft** volt. Így el tudjuk fogadni, hogy a minta alapján 95%-os megbízhatósággal a lényegességi küszöböt nem haladja meg a talált eltérések kivetített összege.*

Arra is van lehetőség, hogy együtt kezelve a kétirányú eltérést egy legkisebb és egy legnagyobb határt adjunk meg az eltérések legfelső határához. Ha a két korábbi példát „összevegyítjük”, és azt mondjuk, hogy az alul- és felülértékelések egyszerre fordultak elő, akkor a következőképpen alakulnak az értékek:

	<i>Felülértékelés</i>	<i>Alulértékelés</i>
<i>Alapvető pontosság</i>	6 573 199	6 573 199
<i>Legvalószínűbb hiba</i>	417 190	119 467
<i>Bővítő faktor hatása</i>	291 117	86 395
<i>Összesen</i>	7 281 506	6 779 062
<i>Legvalószínűbb hiba (ellenkező oldalon)</i>	-119 467	- 417 190
<b><i>A hiba felső határa</i></b>	<b>7 222 039</b>	<b>6 361 871</b>

A könyvvizsgáló tehát 95%-os megbízhatóság mellett állíthatja, hogy az alulértékelés nem több mint 6 361 870 Ft, illetve a felülértékelés nem több mint 7 222 039 Ft.

Látható, hogy a Stringer-féle felső határ módszerrel meghatározott hiba felső határának a leginkább meghatározó része nem a mintában talált hibák nagysága, hanem az úgynevezett alapvető pontosság. Ezt a megbízhatósági szint és a lépésköz nagysága határozza meg. Ugyanakkor, ha van más forrásból információja a könyvvizsgálónak, akkor ez az érték alacsonyabb szinten is megadható.

Sok kritika éri ezt a módszert azért, mert túl óvatos, túl konzervatív. Viszonylag kevés, kisebb hiba esetén is adhat olyan eredményt, hogy nem megfelelő a könyvekben szereplő összérték. Ezt úgy lehet tompítani, ha bátrabban alkalmazunk alacsonyabb megbízhatósági szintet (az EU-s ajánlásban 85% szerepel, de a segédtáblában látunk 80-75%-os értékeket is). Illetve ha az alapvető pontosság nagyságát csökkentjük.

Módszertani szempontból az a probléma a Stringer féle felső határral, hogy a hozzá tartozó megbízhatósági szint csak egy lehetséges minimumot jelent! Vagyis a végeredményben keletkező hiba nagysága legalább olyan mértékben megbízható, mint az előre választott megbízhatósági szint. Ezért is lehet ezt kisebb értéken hagyni, ahogy az előző bekezdésben említettem.

A MUS előnyei:

- általában egyszerűen alkalmazható a minta kiválasztásához
- automatikusan (minden többletmunka nélkül) nagyság szerinti rétegzést hajt végre a mintavétel során
- ha a könyvvizsgáló arra számít, hogy nincsen, vagy kismértékű hiba van csak, akkor nagyon hatékony elemszámot eredményez.

A MUS hátrányai:

- nem igazán alkalmas az alulértékelések megfigyelésére
- amennyiben alulértékelések tapasztalhatóak, az eredmények kiértékelés különleges körültekintés igényel
- a 0, illetve negatív értékeket külön kell kezelni.

### Felhasznált irodalom:

- [1.] Peter J. Bickel: Inference and auditing. The Stringer bound. International Statistical Review, 1992. 60(2), 197-209. p.
- [2.] Emilio Carrizosa: *On approximate Monterey Unit Sampling* = European Journal of Operational Research 217 (2012) 479-482. p.
- [3.] Galambos Péter – Kotosz Balázs: *A pénzügyesség alapú mintavétel* = Számvitel Adó Könyvvizsgáló 2011/10. 434-438. p.

- [4.] Peter R. Gillett: *Monetary unit sampling: a belief-function implementation for audit and accounting applications* = International Journal of Approximate Reasoning 25 (2000) 43-70. p.
- [5.] Audrey A. Gramling – Larry E. Rittenberg – Karla M. Johnstone: *Auditing – A business risk approach*. South-Western, USA (2012) 1034 p.
- [6.] *Guidance note on sampling methods for audit authorities* (under article 62 of regulation (EC) No 1083/2006 and article 16 of Commission regulation (EC) No 1028/2006) Final version of 15/09/2008. 58 p.
- [7.] Huong N. Higgins – Balgobin Nandram: *Monetary unit sampling: Improving estimation of the total audit error* = Advances in Accounting, incorporating Advances in International Accounting. 25, 2009. 174-182. p.
- [8.] Hunyadi László: *A mintavétel alapjai*. SZÁMALK Kiadó. Budapest, 2001. 96 p.
- [9.] Lolbert Tamás: *A sokasági értékösszeg becslése a könyvvizsgálatban* = Statisztikai Szemle 2006. 84. évf. 3. szám
- [10.] Lolbert Tamás: *Statisztikai eljárások alkalmazása az ellenőrzésben, különös tekintettel a pénzügyi ellenőrzésre*. Doktori disszertáció. Budapesti Corvinus Egyetem Közgazdaságtani Doktori Iskola. 2008. 171 p.
- [11.] Madarasiné Szirmai Andrea – Csendes Béláné – Wessely Vilmos: *Kézikönyv a kis és középvállalkozások könyvvizsgálatához a Nemzetközi Könyvvizsgálati Standardok alapján*. 87 p. (ezt inkább csak elolvastam, mint felhasználtam...)
- [12.] Stephen V. Stehman – W. Scott Overon: *Estimating the variance of the Horvitz-Thompson estimator in variable probability, systematic samples* = 743-748. p.
- [13.] 530 témaszámú nemzetközi könyvvizsgálati standard: *Könyvvizsgálati mintavételezés*. International Federation of Accountants 2009. április 19 p.
- [14.] American Institute of Certified Public Accountants (AICPA): *Audit guide: Audit Sampling*. New York: AICPA. 2008