

Döntő

2010. február 27.

Táblázatkezelő

Sokféle táblázatkezelő létezik a piacon. Most a Ti csapatotoknak is készítenie kell egy egyszerű, könnyen használható táblázatkezelő programot.

A fejlesztés során a következő leírás alapján kell dolgoznotok.

Általános információk, a táblázat megjelenítése

A táblázatkezelő szoftver egy 5 oszlopos, 8 soros táblázat megjelenítésére képes. Az oszlopok azonosítására (balról jobbra haladva) az A, B, C, D, E betűket, míg a sorok azonosítására az arab számokat (1, 2, 3, ... 8) használjuk.

Egy cella azonosítása az oszlop- és sorazonosító egybeírásával történik meg (pl. A1, E8).

Amikor a program elindul, egy üres táblázatnak kell megjelennie (látszódnia kell mind az 5 oszlopnak és 8 sornak).

A táblázatkezelőnek jeleznie kell, hogy melyik az aktuális cella (pl. legyen más színű). A program indulásakor az A1 cella az aktuális.

Számok és képletek

A cellákba tetszőlegesen írhatóak be számok vagy képletek. A számok lehetnek egészek, illetve tizedes tört számok, és bevitelkor maximum 8 karakterből állnak (beleértve az esetleges **tizedesvesszőt** is).

A képlet egy speciális szöveg, amely egy számított értéket reprezentál.

(Feltételezzük, hogy a táblázatkezelő használata során nem számolnak olyan számokkal, amelyeknek egész része 4 jegynél hosszabb, illetve olyan képlettel, amelyik 4 jegynél hosszabb egész részű számot eredményez.)

A képernyőn egy meghatározott helyen mindig meg kell jeleníteni az aktuális cellába korábban beírt számot, illetve képletet.

Parancsok

A teljes szoftver szöveges parancsokkal irányítható. Minden funkcióhoz tartozik egy egyértelmű parancskód és annak paraméterei. A táblázatkezelő nem érzékeny a kis- és nagybetűkre, azaz az összes parancs, ill. képlet akár kisbetűsen, akár nagybetűsen, akár vegyesen is bevihető.

Szám bevitele

Amennyiben parancsként egyetlen számot írunk be, a bevitt szám eltárolódik a táblázat aktuális cellájában.

Képletek bevitele

A képletek bevitelét egy egyenlőségjellel kell kezdeni. (Magának a képletnek nem része az egyenlőségjel.) A táblázat adott cellájában a bevitt képlet értéke (a fent leírt szabályoknak megfelelő szám) jelenik meg, de megőrződik a képlet is.

Összegképzés

=OSSZEG(ADAT1;ADAT2)

Az ADAT1 és ADAT2 helyére kerülhet szám, cellaazonosító vagy egy újabb képlet.

=OSSZEG(CELLA1:CELLA2)

Pl. az =OSSZEG(A3:B5) paranccsal lehet az A3 és a B5 cellák által meghatározott tartomány celláinak értékét összeadni ($A3+A4+A5+B3+B4+B5$). Az eredmény az aktuális cellába kerül.

Ha a képletben a paramétereket pontosvesszővel választjuk el, akkor a műveletet az ADAT1-gyel és ADAT2-vel megadott operandusokon kell elvégezni.

Ha a képletben olyan cellára hivatkozunk, amelynek nincs értéke (nincs benne korábban bevitt szám vagy képlet), akkor azt a cellát az összegképzésnél úgy kell tekinteni, mintha 0 lenne benne.

Szorzatszámítás

=SZORZAT(ADAT1;ADAT2)

Az ADAT1 és ADAT2 helyére kerülhet szám, cellaazonosító vagy egy újabb képlet.

=SZORZAT(CELLA1:CELLA2)

Pl. a = SZORZAT(A3:B5) paranccsal lehet az A3 és a B5 cellák által meghatározott tartomány celláinak értékét összeszorozni ($A3*A4*A5*B3*B4*B5$). Az eredmény az aktuális cellába kerül.

Ha a képletben a paramétereket pontosvesszővel választjuk el, akkor a műveletet az ADAT1-gyel és ADAT2-vel megadott operandusokon kell elvégezni.

Amennyiben olyan cellára hivatkozunk, amelynek nincs értéke (nincs benne korábban bevitt szám vagy képlet), akkor azt a cellát a szorzatszámításnál úgy kell tekinteni, mintha 1 lenne benne.

Osztás

=HANYADOS(ADAT1;ADAT2)

Az ADAT1 és ADAT2 helyére kerülhet szám, cellaazonosító vagy egy újabb képlet. A művelet osztást valósít meg, az ADAT1 az osztandó, az ADAT2 az osztó. Amennyiben olyan cellára hivatkozunk, amelynek nincs értéke (nincs benne korábban bevitt szám vagy képlet), akkor hibaüzenet jelenik meg, a parancs nem hajtodik végre.

Az osztást abban az esetben lehet elvégezni, ha az osztó értéke nem 0. (Az osztót akkor tekintjük 0-tól különbözőnek, ha az abszolútértéke 0,0001-nél nagyobb.)

Ha az osztó 0, akkor a művelet nem hajtható végre, hibaüzenet jelenik meg.

A képletekre vonatkozó általános szabályok

Körkörös hivatkozás esetén a művelet nem hajtódik végre, a képernyőn hibaüzenet jelenik meg. Körkörös hivatkozásnak számít az is, ha egy képletben arra a cellára hivatkozunk, amelybe a képletet írtuk.

A fenti három művelet felhasználásával és a szabályos zárójelezéssel bármilyen képlet előállítható.

Pl. a =HANYADOS(OSSZEG(A2;B2);2) paranccsal az A2 és a B2 cellák átlagát számolhatjuk ki.

A képletek egymásba ágyazásának maximális mélysége 3.

Ilyen 3 mélységű műveletek:

=OSSZEG(SZORZAT(2;OSSZEG(2;4));A2)

=HANYADOS(2;SZORZAT(OSSZEG(B3;2);OSSZEG(C2:C4)))

Egy képlet nem tartalmazhat szóközt. Ha mégis tartalmaz, azt érvénytelen parancsként kell értelmezni.

Megadott azonosítójú cellára ugrás

G [CELLA]

Pl. a "G A8" parancs segítségével a táblázatkezelő a paraméterül átadott A8-as cellára ugrik.

Mentés

S [fájlnév] (A fájlnev nem tartalmaz szóközt.)

Pl. az "S proba" parancs hatására létrejön a proba.xlh állomány (a fájl nevét mindig az xlh kiterjesztéssel kell kiegészíteni). Az állomány szöveges formátumú, és könnyen megfeleltethető a táblázatnak. A táblázat egy sora a fájlban is egy sorként jelenik meg, a soron belül az egymást követő oszlopok a cső (angolul pipe, azaz |) jellel vannak elválasztva (az utolsó oszlop után nincs cső). Az egyes celláknak megfeleltetett helyeken az oda bevitt szöveg jelenítendő meg. (Képlet esetén maga a képlet – a bevitelkor használt egyenlőségjellel kezdve –, bevitt szám esetén pedig a szám formázás, kerekítés nélkül. lásd később)

Betöltés

L [fájlnév] (A fájlnev nem tartalmaz szóközt.)

Pl. az "L proba" paranccsal lehet betölteni az aktuális könyvtárban lévő proba.xlh fájlt.

Számformázás

F [k] $k \in \mathbb{N}$ ($0 \leq k \leq 3$)

Pl. Az "F 2" paranccsal az aktuális cella értékét két tizedesjegy pontossággal jelenítjük meg. (Az eredeti cellatartalom megmarad.) A szokásos kerekítési szabályokat kell alkalmazni. Ha az aktuális cellában a 2,3452 szám szerepel, akkor a formázás után 2,35 lesz a cella megjelenített értéke. Pl. a 2-t 2,00-dá, a 2,6-ot 2,60-dá tudjuk átalakítani. Negatív számok esetén is ügyelni kell a helyes kerekítésre! Pl. két tizedesjegyre történő kerekítés esetén a -2,3452 kerekítve -2,34-et ad.

Alaphelyzetben minden cellában 2 tizedesjegy pontossággal jelennek meg a számok.

A cella tartalmának másolása**C [forrásazonosító; célazonosító]**

Pl a "C B2;C6" paranccsal lehet a B2 cellába bevitt számot vagy képletet a C6-os cellába másolni.

Ha képletet másolunk, akkor a korábban bevitt képlet egy az egyben kerül átmásolásra az új cellába.

Kilépés a programból**Q**

A "Q" parancs hatására a program leáll, a táblázat adatai elvesznek.

Módszertan

A fejlesztői csapat korábban azt határozta el, hogy a népszerű Scrum keretrendszer szerint dolgozik. Ez ebben az esetben azt jelenti, hogy a fejlesztést megelőzően elkészítettek egy listát (a Scrum elnevezése szerint "product backlog"-ot), amely a szoftver egyes funkcióit tartalmazza (a Scrum ezeket a funkciókat sztoriknak hívja). Megbecsülték azt is, hogy az egyes sztorik hány dollárt érhetnek.

A csapatodnak az a feladata, hogy úgy készítse el a szoftvert, hogy a lehető legtöbb értéket termelje. (Ez a versenyen azt jelenti, hogy a kapott pontszám közel egyenesen arányos a fejlesztett sztorikhoz tartozó értékkel. Ha egy sztori nem teljes egészében készül el, akkor részpontszámot kaphattok érte.)

Az egyes sztorikhoz rendelt értékek nem feltétlenül utalnak azok nehézségére.

Csak az a sztori értékelhető, amely a program felhasználói felületén keresztül bemutatható. Például: az "Egyszerű képlet bevitele" c. sztori akkor értékelhető (szükséges feltétel), ha:

- a szoftver elfogad egy egyszerű képletet, és annak értéke megjelenik az aktuális cellában.
- ugrani lehet tetszőleges cellára, és be lehet vinni számot is (enélkül a két sztori nélkül nem lehet a képleteket érdemben használni).

Egy sztori csak akkor lehet teljes értékű, ha a megfelelő hibaágakat is kezeli (pl. helyes szintaktikájú adatbevétel).

S-01	Táblázat megjelenítése	\$200
S-02	Az aktuális cella tartalmának megjelenítése	\$200
S-03	Szám bevitele	\$400
S-04	Egyszerű képlet bevitele, kiértékelése (egy műveletet tartalmaz)	\$1200
S-05	Összetett képlet bevitele, kiértékelése	\$350
S-06	Megadott azonosítójú cellára ugrás	\$200
S-07	Mentés	\$200
S-08	Betöltés	\$200
S-09	Számformázás	\$300
S-10	A cella tartalmának másolása	\$200
S-11	Körkörös referencia ellenőrzése	\$400

S-12	Érvénytelen parancsok esetén hibajelzés	\$100
S-13	Kilépés	\$70

Melléklet – példa képernyőkép

	A	B	C	D	E
1	3				
2	5				
3	10				
4	100				
5	118				
6					
7					
8					

=OSSZEG(A1:A4)
>>G A5

Beadandó:

- A program forráskódja és a lefordított állomány
- A fejlesztői dokumentáció (A megadott sablon alapján elektronikusan kell elkészíteni.)

A bemutatáshoz külön szemléltető anyag készítése (pl. PowerPoint prezentáció) nem kötelező, de ha készül ilyen, azt is be kell adni!

A munka szóbeli bemutatása:

Szemponatok, ajánlott vázlat:

- A feladat előkészítésének bemutatása, a feladatok szétosztásának elvei
- Az elkészített program bemutatása
 - a felhasználó számára
A program működésének ismertetése teszteseteken keresztül
 - a fejlesztő számára
A program szerkezetének ismertetése

Minden csapattagnak részt kell vennie a munka bemutatásában!

Elérhető pontszám: 150 pont