



magyar
nyelvű
változat

ZWCAD 2017

Fóliák, tulajdonságok



Dr. Pétery Kristóf

Merceptor
Stúdió

Minden jog fenntartva, beleértve bárminemű sokszorosítás, másolás és közlés jogát is.

Kiadja a Mercator Stúdió
Felelős kiadó a Mercator Stúdió vezetője
Lektor: Pétery Tamás
Szerkesztő: Pétery István
Műszaki szerkesztés, tipográfia: Dr. Pétery Kristóf

ISBN 978-963-365-993-9

© Dr. Pétery Kristóf PhD, 2017
© Mercator Stúdió, 2017

Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó
2000 Szentendre, Harkály u. 17.
www.akonyv.hu, www.peterybooks.hu
www.facebook.com/mercator.studio
Tel: 06-26-301-549
Mobil: 06-30-305-9489
e-mail: info@akonyv.hu

TARTALOM

TARTALOM	3
ELŐSZÓ	6
FÓLIÁK ÉS TULAJDONSÁGOK	9
SZÍNEK HASZNÁLATA	9
SZÍNEK MEGADÁSA	10
ACI SZÍNEK.....	11
TRUE COLOR SZÍNEK	12
RGB MODELL	12
HSL MODELL.....	13
SZÍNKATALÓGUSOK	15
SZÍN AKTUÁLISSÁ TÉTELE.....	16
VONALTÍPUSOK HASZNÁLATA	17
VONALTÍPUS AKTUÁLISSÁ TÉTELE	19
VONALTÍPUS ÁTNEVEZÉSE	20
VONALTÍPUS TÖRLÉSE	21
VONALTÍPUS-LEÍRÁS MÓDOSÍTÁSA	22
VONALTÍPUSLÉPTÉK MÓDOSÍTÁSA	22
FELHASZNÁLÓI VONALTÍPUSOK.....	24
EGYSZERŰ FELHASZNÁLÓI VONALTÍPUSOK	25
ALAKOK FELHASZNÁLÓI VONALTÍPUSOKBAN	27
SZÖVEG HASZNÁLATA FELHASZNÁLÓI VONALTÍPUSOKBAN	29
EGYSZERŰ VONALTÍPUS LÉTREHOZÁSA.....	30
FÓLIÁK HASZNÁLATA	31
FÓLIA LÉTREHOZÁSA, ELNEVEZÉSE	33
FÓLIA AKTUÁLISSÁ TÉTELE	35

FÓLIA ÁTNEVEZÉSE	37
FÓLIA TÖRLÉSE	39
SZÍN HOZZÁRENDELÉSE FÓLIÁHOZ.....	41
A FÓLIA VONALTÍPUSA.....	42
A FÓLIA LÁTHATÓSÁGA	43
FÓLIA BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA	43
FÓLIA FAGYASZTÁSA ÉS FELOLVASZTÁSA	45
EGY OBJEKTUM FÓLIÁJÁNAK FAGYASZTÁSA	47
FÓLIAFAGYASZTÁS ÉS FELOLVASZTÁS ÚJ NÉZETABLAKOKBAN.....	47
A LÁTHATÓSÁG SZABÁLYOZÁSA ÁTFEDŐ NÉZETABLAKOKBAN.....	48
FÓLIA LELAKATOLÁSA ÉS FELSZABADÍTÁSA	49
FÓLIA KIZÁRÁSA NYOMTATÁSBÓL	50
FÓLIASZŰRŐK HASZNÁLATA.....	51
ÚJ FÓLIASZŰRŐK KÉSZÍTÉSE	54
FÓLIASZŰRŐ MÓDOSÍTÁSA.....	57
A SZŰRT FÓLIÁK MÓDOSÍTÁSA.....	57
XREF-FÜGGŐ FÓLIÁK.....	58
FÓLIAÁLLAPOTOK.....	59
FÓLIAÁLLAPOT MŰVELETEK	59
FÓLIABEÁLLÍTÁSOK ELMENTÉSE	60
FÓLIÁK EGYESÍTÉSE	61
FÓLIATULAJDONSÁGOK BEÁLLÍTÁSA NÉZETABLAKONKÉNT	61
JELLEMZŐK RAJZELEMHEZ RENDELÉSE	61
RAJZELEMSZÍN MEGVÁLTOZTATÁSA	62
VONALTÍPUS MEGVÁLTOZTATÁSA.....	65
VONALLÁNCOK VONALTÍPUSÁNAK MEGVÁLTOZTATÁSA .	66
RAJZELEM FÓLIÁJÁNAK VÁLTÁSA.....	67
ANYAGOK KEZELÉSE	69
ANYAGJELLEMZŐK.....	71
SZÍN	72

FÉNYESSÉG.....	73
IRODALOM	74

ELŐSZÓ

Az AutoCAD vezeti a személyi számítógépeken futó, számítógépes tervezést segítő rajzprogramok piacát. Független piaci elemzők szerint ez a vezető szerep 80 százaléknál is nagyobb piaci részesedést jelent. A mérnöki tervezés szakemberei építészeti, gépészeti és egyéb területeken világszerte rajzok millióit készítettek el ezzel az eszközzel a program megjelenése óta. Ez köszönhető annak a szívszívó fejlesztő munkának is, amelynek révén a programot létrehozó Autodesk mintegy másfél évenként újabb verzióval rukkol elő.

Ez a vezető szerep talán ma még nem megkérdőjelezhető, de megjelent a piacon számos régi, és új kihívó (Bentley, CorelCAD, DoubleCAD, progeCAD, progeCAD Smart, TurboCAD, TurboCAD LTE, GstarCAD, CADIAN, IntelliCAD, FreeCAD, ZWCAD stb.), amelyek már nemcsak árukkal, de szolgáltatás-kínálatukkal, beépített funkcionalitásukkal is felveszik a versenyt az AutoCADdel. Ezek közé tartozik a ZWCAD is, amely természetesen biztosítja a .dwg formátummal való teljes támogatást, sőt ez a formátum a program natív formátuma. Emellett csaknem az összes AutoCAD parancsot, azok eredeti paraméterezésével, promptjaival, rendszerváltozóival ismeri, AutoLISP, VBA stb. nyelveken továbbfejleszhető, felhasználói felülete ugyanakkor nem a Microsoft Office, valamint az AutoCAD szalagos felületét követi, hanem a klasszikus menüszerkezetet alkalmazza.

Az IntelliCAD program képezi sok másik CAD program, így a ZWCAD alapját is.

A program az AutoCAD árának töredékéért szerezhető be (teljesen legálisan, az oktatási változat ingyen letölthető). Ehhez a programhoz is használhatók szakági (építész, épületgépész, ipari létesítmény és elektronikai) kiegészítők.

A könnyebb kezelhetőség és az árcsökkenés érdekében most a többi CAD program bemutatásához hasonlóan a ZWCAD 2017-es változatát szintén több kötetben tárgyaljuk.

Az újdonságokat a *ZWCAD 2017 – Kezdő lépések* című kötetben ismertettük. A *ZWCAD 2017 – Rajzelemek* című kötet foglalkozik a rajz létrehozásával, az alapvető objektumok kialakításával (külön kötetben tárgyaljuk a szövegkezelést), a *ZWCAD 2017 – Fóliák, tulajdonságok* kötet tárgyalja a rajzi rétegek kialakítását, felhasználási területeit és szempontjait.

A *ZWCAD 2017 – Blokkok, Xrefek* című kötet a rajzelemek csoportosítását, „újrahasznosítását”, elemkönyvtárak használatát és a rajzok közötti keresztivatkozásokat tárgyalja.

A *ZWCAD 2017 – Rajzmódosítás* című kötet írja le a programmal létrehozott alapvető rajzelemek módosításának legkülönbözőbb típusait (a vágást, a nyújtást, a tükrözést, a megtörést, a letörést stb.).

A *ZWCAD 2017 – Rajzméretezés* című kötet tárgyalja a műszaki rajzok esetében lényeges funkciót, a rajzok beméretezését. A szövegek kezelésére külön, a *ZWCAD 2017 – Szövegkezelés* című kötetben térünk ki.

A *ZWCAD 2017 – Megjelenítés* című kötet foglalkozik a rajz különböző képernyős és nyomtatási megjelenítési módjaival, a rajzgépek használatával.

A *ZWCAD 2017 – Változók, lekérdezések* című kötetben a működést szabályozó és információs rendszerváltozók használatát mutatjuk be. A program testre szabásának, a méretezés, szövegkezelés bemutatása szintúgy külön kötetekbe kerültek.

A *ZWCAD 2017 Biblia* kötet egyben tartalmazza mindazt, amit a külön kiadott kötetek részenként.

Mérnökök, tervezők, műszaki szerkesztők és rajzolóknak olyan eszközöket kapnak ezzel a szoftverrel kezükbe, amelyekkel más tervezőrendszerek nem, vagy csak elvétve rendelkeznek. A *ZWCAD 2017* minden síkbeli rajzszerkesztési funkció mellett még a térbeli modellezési feladatokhoz tartozó utasításokkal is rendelkezik. Ugyanakkor programozható és külső adatbázisokhoz is kapcsolható. E funkciók teszik a gyakorlott felhasználók számára igen hasznossá a programot (akár saját, akár a világszerte több ezer független fejlesztő alkalmazásait, építészeti, gépészeti, kultúrmérnöki stb. rendszereit is futtathatjuk *ZWCAD* környezetben).

Könyvünk tömören, a kezdő és haladó felhasználók számára egyaránt érthető módon összefoglalja a ZWCAD 2017-es változatának fóliakezeléssel és rajzobjektumok tulajdonságaival kapcsolatos tudnivalóit.

A 2017-es verzióban is választhatjuk a hagyományos, menüs, de a Microsoft Officeban, AutoCADben bevezetett szalagos felhasználói felületet is. Könyveinkben az illusztrációk általában ez utóbbi változathoz származnak, de rendszerint megadjuk a parancs menüs elérhetőségét is.

Könyveinkben a program összes lehetőségét igyekeztünk ismertetni, számos esetben azonban terjedelmi okokból a bemutatás mélysége nem érhetette el az eredeti (bár nyilván jóval drágább) kézikönyvét. Minden olyan esetre, amikor az adott problémát nem tudjuk elég világosan megérteni ebből a könyvből, javasoljuk a program oktató rendszerének, illetve a gyári kézikönyveknek áttekintését. Ezek megtekinthetők a program telepítő DVD-jén, illetve a programból, súgóból, a <http://www.zwsoft.com> vagy hazai forgalmazójának, <http://www.cad-design.hu/> webhelyére utaló hiperhivatkozások útján. Sajnos terjedelmi okokból néhány fontosabb rész (például az adatbázis kapcsolatok, programozás leírása) is kimaradt, de előre jelezzük, hogy megfelelő érdeklődés esetén a programhoz kifejezetten tankönyv céljaira szolgáló, illetve a programozással, testre szabással kapcsolatos, az eddigieknél részletesebb kiadványok megjelentetését is tervezzük.

Az itt leírtak megértéséhez és alkalmazásához különösebb számítástechnikai ismeretekre nincs szükség, elegendő a Windows 7 – 10 operációs rendszer alapfokú ismerete. A könyvet ajánljuk azoknak, akik kényelmesen, gyorsan, tetszetős formában, de az ipari és házi szabványokhoz ragaszkodva szeretnék elkészíteni terveiket, műszaki rajzaikat, amihez ezúton is sok sikert kívánunk.

Végezetül: bár könyvünk készítése során a megfelelő gondossággal igyekeztünk eljárni, ez minden bizonnyal nem óvott meg a tévedésektől. Kérem, fogadják megértéssel hibáimat.

Szentendre, 2017. szeptember

Köszönettel

a szerző.

FÓLIÁK ÉS TULAJDONSÁGOK

A rajz hasonló elemeinek megkülönböztetésére szolgálnak a színek. Gondoljunk arra, hogy egy belsőgépészeti tervrajzon vagy egy gyártelep geodéziai felvételén hányféle vonalas létesítményt, közmű és technológiai, informatikai stb. vezetéket kell ábrázolni. Minthogy a színek a szokásos színes monitorokon végzett rajzszerkesztésnél nagy segítséget jelentenek, de a rajz végső, nyomtatott (illetve fénymásolással sokszorosított) formáján nem jelennek meg, ezért eltérő vonaltípusokat is alkalmazunk a különböző szerkesztési elemek ábrázolására. Ezek például a középvonalak vagy a takart vonalak megkülönböztetésében is segítenek.

A rajzi információ szervezését támogatja a fóliák használata és a rajzelemek fóliákon rendszerezése. A fóliák egyfajta rajzi réteget képviselnek, amelyeken a különböző jellegű rajzi információk csoportosíthatók és szervezhetők. Alkalmazásuk az írásvetítőknél használatos átlátszó fóliákhoz hasonlítható, a szükséges részleteket tartalmazó fóliát a vetítőre helyezük, a feleslegeseket levesszük (anélkül, hogy a rajtuk lévő információ sérülne, illetve bármiféle torzulást szenvedne).

SZÍNEK HASZNÁLATA

Színeket rendelhetünk minden egyes rajzelemhez és fóliához. Ha ezt nem tesszük meg, akkor az alapértelmezés szerinti 7-es szín-számú fekete színt alkalmazzuk (a program beállításaitól függően ez lehet, hogy szerkesztés közben a fekete háttéren fehérrel mutatkozik, de a nyomtatáskor, kirajzoláskor mindenképpen feketeként jelenik meg). Mindegyik rajzelem és fólia rendelkezhet ugyanazzal a színszámmal. Gyakorlati megfontolásokból igyekezzünk a színek

számát a lehetséges 65536-tal szemben néhány tucat alatt tartani. Ennyi éppen elegendő, ha a fóliákat is helyesen alkalmazzuk. Ugyanis a nagyszámú szín alkalmazásakor a rajzelemek vizuális azonosítása már nem igazán megoldható, az egymáshoz közeli színeket nem tudjuk a képernyőn megkülönböztetni. A színszámok ilyenkor is szolgálhatnak a rajz egyes elemeinek azonosítására.

A True Color színábrázolási lehetőséget a színátmenetes kitöltéseknél, illetve a valósághoz jobban igazodó színek beállításánál használhatjuk ki. A színekatalógusok segítségével viszont pontosan, a nyomda számára is egyformán értelmezhető módon állíthatunk be egyes (spot vagy díszítő) színeket, amelyeket a vállalati arculattervek a cégemlékekben rögzítenek, vagy egy adott termékhez szorosan kapcsolhatók. A ZWCAD hagyományosan a színeket név, illetve az 1 és 255 közötti egész színindex (ACI) számmal azonosítja. A tollakkal rajzoló plotterek valamennyi tollához külön színszámot rendelhetünk. A szín független nyomtatásnál a színt használják a vonalvastagság jelzésére is. Ha egytollas plottert használunk, akkor a különféle színeket a rajzolás közben a tollak cserélgetésével tudjuk kirajzoltatni. Ezt a funkciót a rajzolás megkezdése előtt a plotter konfigurálásával tudjuk beállítani.

SZÍNEK MEGADÁSA

A színeket az objektumok vizuális csoportosításának megkönnyítésére használhatjuk. Az objektum színe megegyezhet a fólia színével – ekkor alapértelmezés szerint minden új objektum felveszi a fólia színét. Ez azt is jelenti, hogy a fólia színét alkalmazó objektumok átszínezése egyszerre a legkönnyebben, a fóliaszín módosításával oldható meg. Az ilyen, fóliától függő színekijelölés egyszerűsíti a fólia azonosítását a rajzon belül. A közvetlen színekijelöléssel a fólián belüli objektumok is elkülöníthetők, későbbi kiválasztásuk a színtulajdonság alapján is lehetséges.

A Tulajdonságok eszköztárban és máshol (például a **Tulajdonságok** palettán) található *Szín* mező jobb oldalán található ▼ ikonon gördítjük le a kiválasztásra szolgáló listát, ahonnan kattintással választunk. Ez a lista a 7 szabvány szín mellett mutatja az utolsó

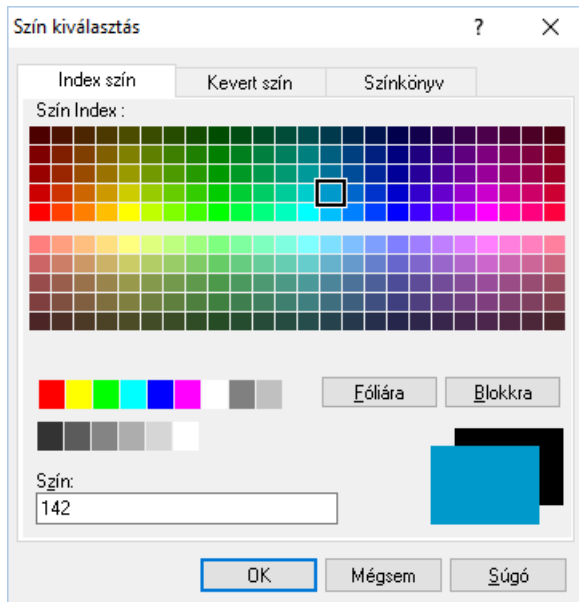
négy használt színt is (lásd az 1. ábrát). A párbeszédpanelt a színválasztó lista *Egyéb színek* elemével jelenítjük meg.

ACI SZÍNEK

A ZWCAD a hagyományos, a korábban megszokott színbeállítási lehetőséget is biztosítja. A színek meghatározásakor egyaránt használhatjuk azok nevét vagy 1-255 közötti színindex (ACI) számát. Az 1 és 7 közötti színek szabványos nevekkal rendelkeznek:

A színek száma	A szín neve
1	Vörös
2	Sárga
3	Zöld
4	Világoskék
5	Kék
6	Bíbor
7	Fekete/Fehér

A 8 és 255 közötti színek megadását számukkal vagy az **Index szín** panellapról történő kiválasztásával végezzük.



1. ábra

A True Color színek beállítását színkeveréssel, a komponensek arányának beállításával végezzük (lásd a 3. ábrát).

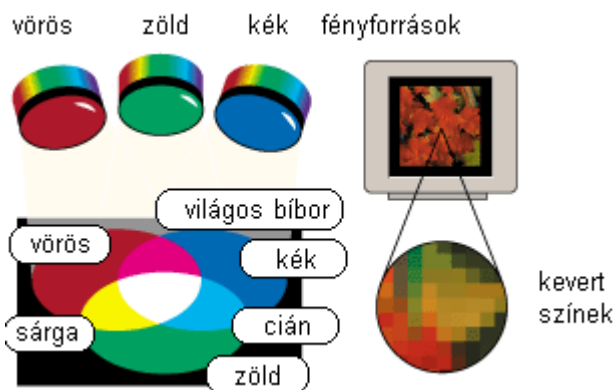
TRUE COLOR SZÍNEK

A **Kevert szín** párbeszédpanel-laphoz hasonló színbeállítási megoldást alkalmaz több professzionális képszerkesztő program (például az Adobe Photoshop), bár itt csak kétféle színmodell közül választhatunk.

RGB MODELL

Az összeadó színkeverésnek megfelelő RGB modellben a három alapszín a vörös, a zöld és a kék. Ezek egymásra vetítésével áll elő a szín, tehát ezt a fényt kibocsátó, illetve érzékelő berendezések használják (video, monitor, digitális kamera, szkennerek).

A három komponens mindegyike 0 és 255 közötti értékeket vehet fel, azaz egyenként 8 bites mélységben tárolhatók így összesen 24 biten, ami a képernyőn 16 777 216 szín elkülönítésére ad módot (lásd a 2. ábrát). A valós színű megjelenítéshez erre a színelbontásra alkalmas monitort kell használnunk.

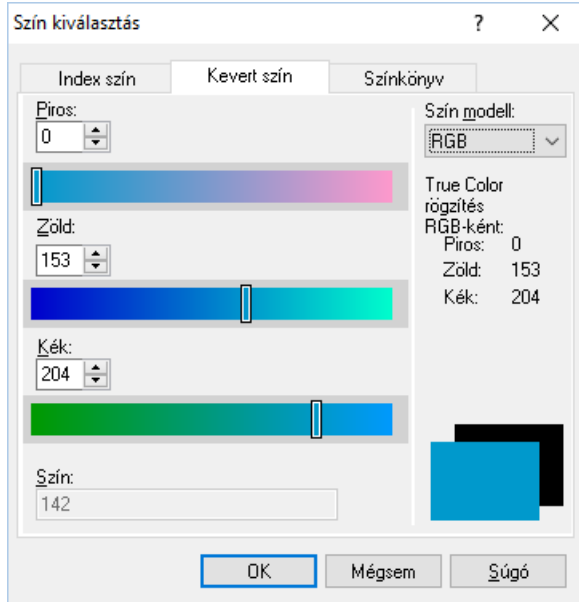


2. ábra

A ZWCAD 2017-ben a színek komponensek arányát beállíthatjuk a megfelelő mezőbe írva, vagy a léptető gombokat, illetve a csúszkát alkalmazva (lásd a 3. ábrát). Az így beállított, kikevert szín azonnal megjelenik a mintaablakban.

A True Color tárolása RGB-ként) mezőben megjelenik mindhárom komponens. E komponenseket rögzíthetjük a **Szín** mezőbe gé-

pelve, egymástól vesszővel elválasztva. A **Szín** mező beállításainak hatása viszont csak akkor jelenik meg a mintaablakban, ha valamelyik komponens beviteli mezőjébe, vagy csúszkájára kattintunk. Fekete színt a 0, 0, 0, a fehéret a 255, 255, 255 arány ad.

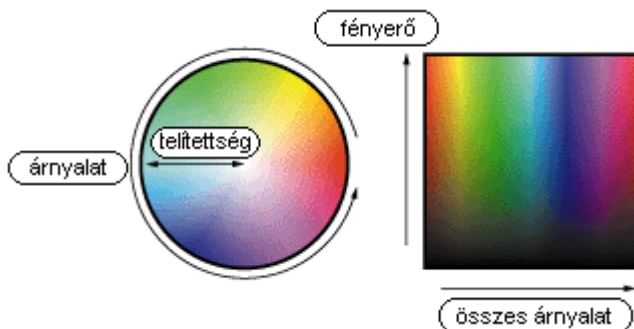


3. ábra

HSL MODELL

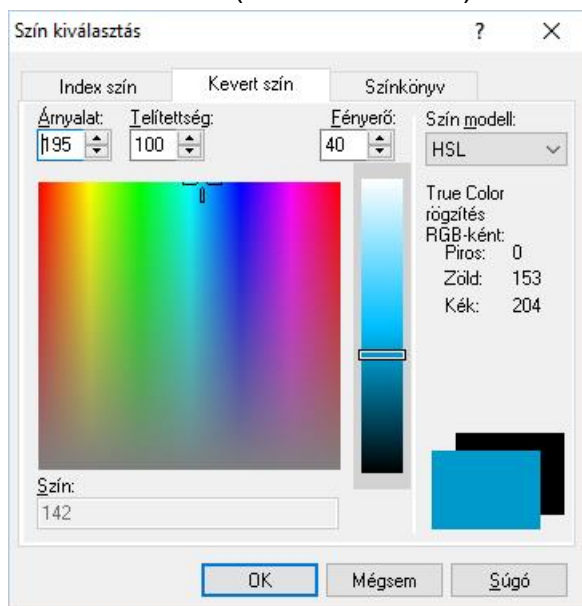
Ez a – színes nyomtatóiról híres Tektronix cég által kifejlesztett – modell a Hue, Saturation, Brightness (árnyalat, telítettség, fényerő), illetve más elnevezéssel Hue, Saturation, Lightness komponensekből építi fel színskáláját. Ezek – az emberi színérzékelésen alapuló – aránya szabja meg a látható színt (lásd a 4. ábrát).

A komponenseket itt is mezőkben, vagy az árnyalati értéket az egér vízszintes mozgatásával, a telítettséget az egér függőleges mozgatásával a négyzetes szín mezőben, a fényerőt a függőleges csúszka mozgatásával állítjuk be. A ZWCAD a beállított értéket RGB szintérré konvertálja és az ennek megfelelő komponenseket kijelzi a **True Color rögzítés RGB-ként** mezőben.



4. ábra

Itt is megadhatjuk e komponenseket a **Szín** mezőbe gépelve, egymástól vesszővel elválasztva (lásd az 5. ábrát).



5. ábra

Az **Árnyalat** (Hue) mező tartalma 0-360 közötti értéket vehet fel és a színt (illetve annak színekörön való elhelyezkedését) jelenti.

A **Telítettség** (Saturation) mező tartalma 0-100 közötti értékű lehet, a 0% a szürkének, a 100% a teljes színtelítettségnek felel meg. Ezzel fejezhetjük ki a szín tisztaságát. A magas telítettségű színek tisztábbak, az alacsonyabb telítettségűek elmosottabbak, szélsőségesen kis értéknél szürkébe mennek át.