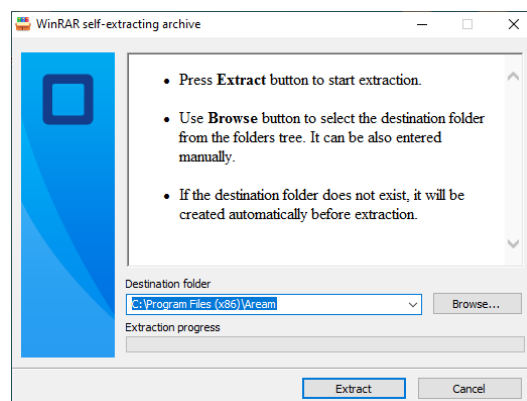


# Aream 1.0 útmutató

Frissítve: 2022. március 1.

## 1. Letöltés és telepítés

A program telepítője a honlapon is megjelölt [link](#) segítségével tölthető le. A letöltött ZIP fájlt csomagoljuk ki, majd indítsuk el a telepítőt (ha emelt jogosultságokat kér a program, adjuk meg neki). Ki tudjuk választani a telepítés helyét, majd az „Extract” gombra kattintva elkezdhetjük a telepítést. A programnak kb. 120 MB helyre van szüksége.

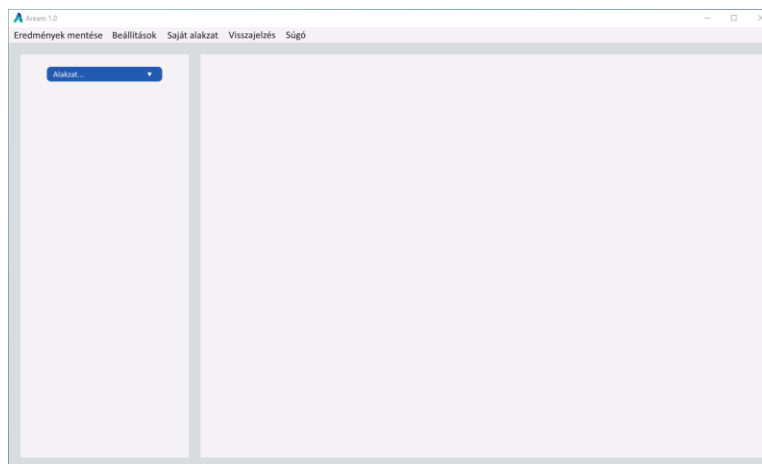


1. ábra: A program telepítő ablaka

## 2. A program bemutatása

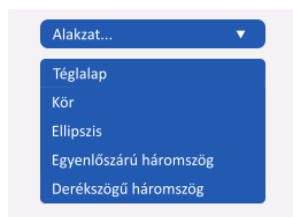
### 2.1. Az alap alakzatok menüpont

A program elindításakor a következő ablakot fogjuk látni (világos vagy sötét témában):



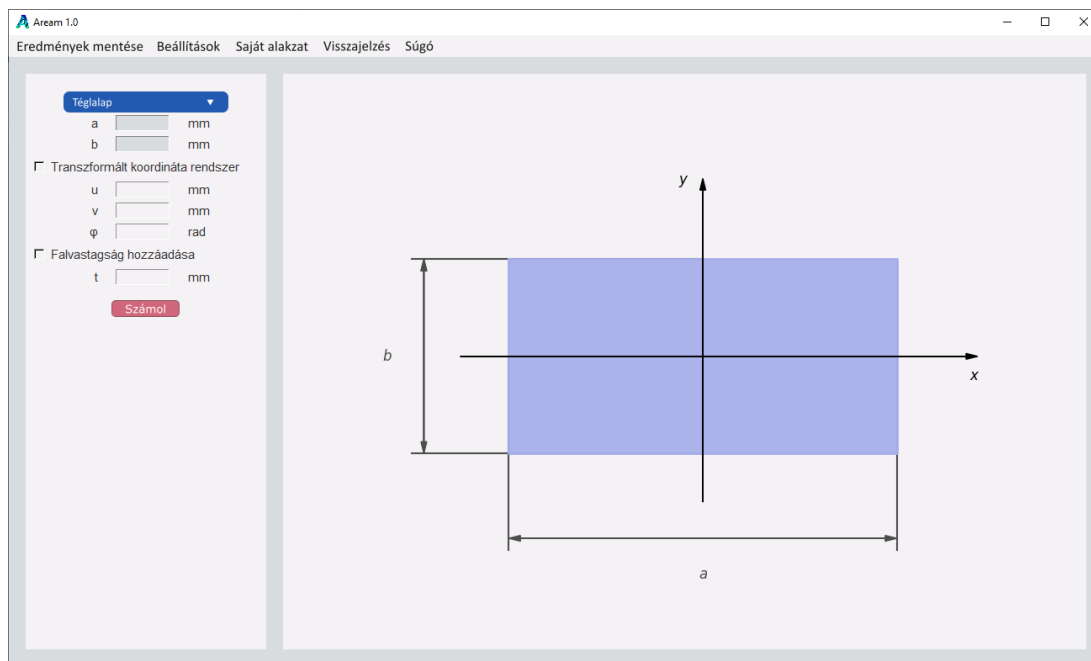
2. ábra: Indítás utáni felület

Fent látható a menüsor, amelyben az egyes gombok jelentését a későbbiekben tárgyaljuk. Ez az ablak a program „Alap alakzatok” részét képezi. A bal oldali legördülő menüből (az ábrán kékkel) választhatunk egyet az alap alakzatok közül. A program jelen állapotában ezek a következők lehetnek:



3. ábra: Alap alakzatok

Kiválasztva pl. a téglalapot, a következő ablak fogad minket:



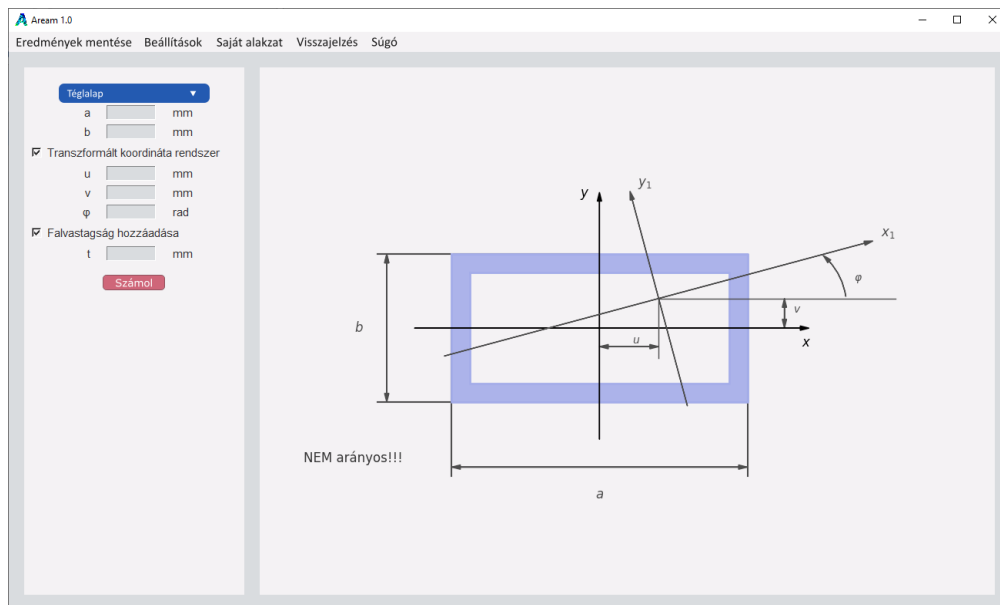
4. ábra: Téglalap számítási felület

Bal oldalt találhatóak a beviteli mezők, itt tudjuk megadni a rajzon szereplő méreteket. A „*Transzformált koordináta rendszer*” illetve a „*Falvastagság hozzáadása*” gomb megnyomásával újabb adatokat adhatunk hozzá a számításunkhoz. **Ezeket az adatokat szintén a rajzon szereplő méreteknak megfelelően (koordináta transzformációnál előjelhelyesen) kell megadni.**

Fontos megjegyezni, hogy a **falvastagság értéke egy oldalt van értelmezve!** Tehát ha egy téglalap vízszintes oldala „*a*” hosszú, akkor „*t*” falvastagság hozzáadása után a belső kivágás vízszintes hossza:

$$c = a - 2t$$

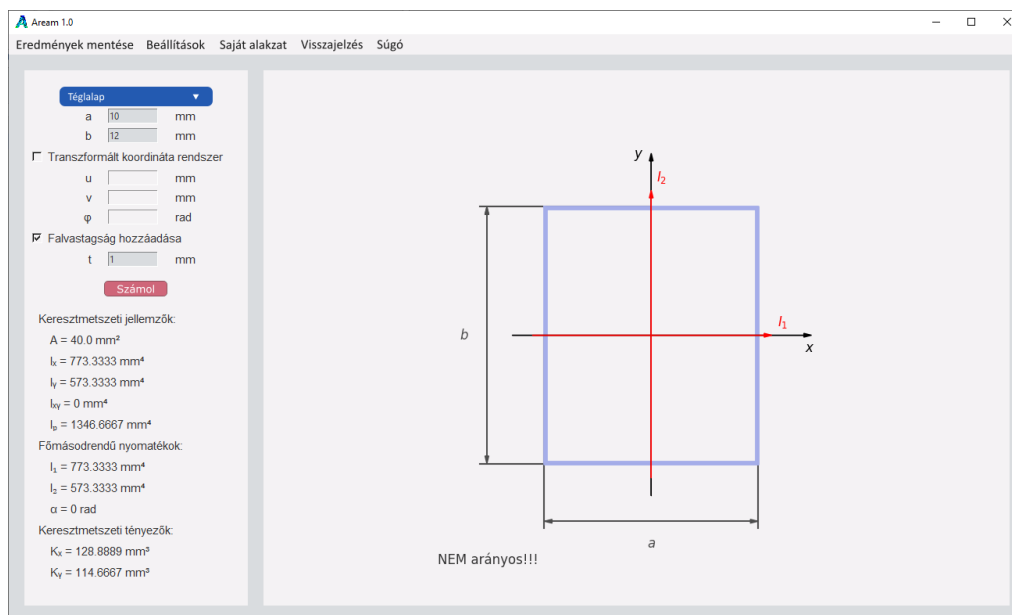
A koordináta transzformáció bekapcsolása esetén a másodrendű nyomatékokat az „ $u$ ” és „ $v$ ” eltolással, illetve „ $\varphi$ ” szöggel való elforgatással rendelkező koordinátarendszerben fogjuk megkapni.



5. ábra: Transzformált koordináta rendszer megadása

A megadni kívánt adatokat különböző mértékegységben adhatjuk meg. A használni kívánt mértékegységeket a fenti menüsor „Beállítások”, azon belül a „Mértékegységek” menüpontban tudjuk kiválasztani.

Az adatok megadása után a „Számol” gombra kattintva megjelennek a számolás eredményei:



6. ábra: Számolás eredményei

Az ábrán megjelennek a fő másodrendű nyomatéki tengelyek is, oldalt azok értéke és az 1. fő másodrendű nyomatéki tengely „x” tengellyel bezárt szöge.

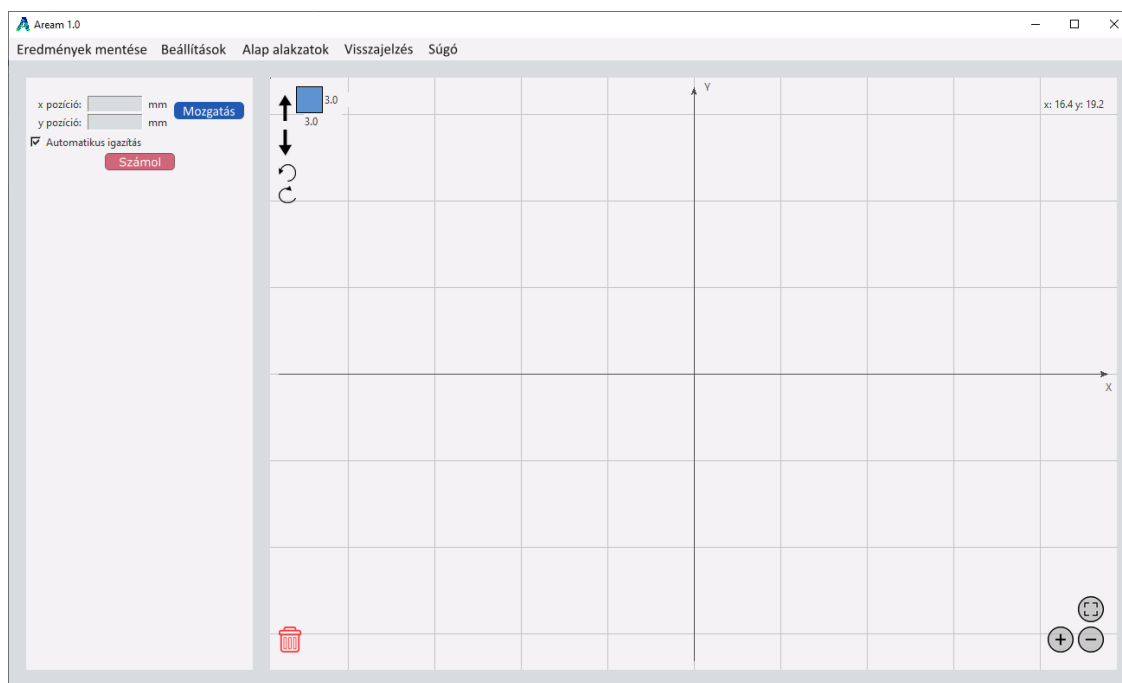
Fontos a „NEM arányos” felirat jelentése: ez azt mutatja, amikor a rajz nem arányos a megadott méretekkel. Falvastagság megadása esetén ez mindig így van, hiszen nagyon torzult ábrát kapnánk, amelyen nem lehetne jól megkülönböztetni a méreteket.

A menüsorból az „Eredmények mentése” gombot választva a kiszámolt eredményeket és az alakzat képét egy PDF dokumentumban el tudjuk menteni, az általunk választott helyre. Amennyiben nem végeztünk számítást, úgy nincs mit elmenteni, és egy hibaüzenetet kapunk.

Értelemszerűen minden alakzatra ugyan ez a téglalapon bemutatott metódus érvényes.

## 2.2. A saját alakzatok menüpont

A fenti menüsorból a „Saját alakzat” menüpontot választva egy új képernyőt látunk megjelenni:

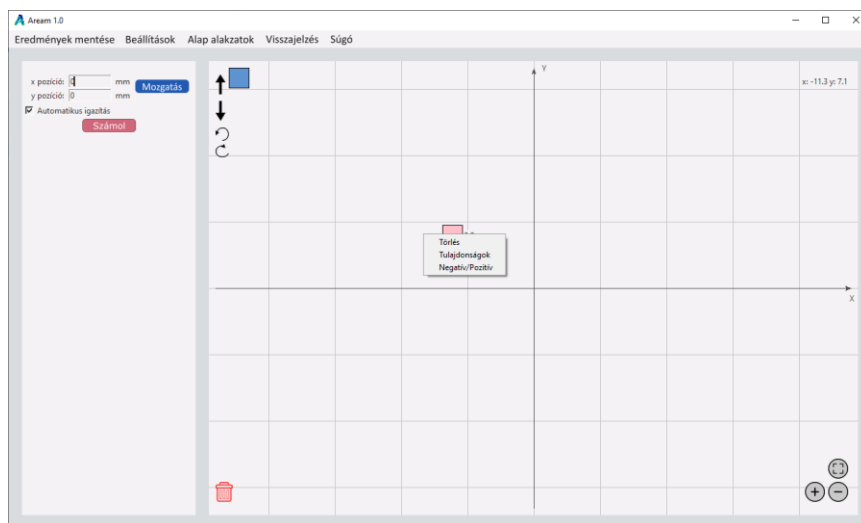


7. Saját alakzat

A fent látható ábrán kézzel látható egy négyzet. Mellette lévő nyilakkal tudjuk váltani a lerakni kívánt alakzatot, illetve forgatni azt. Az alakzat mellett látható számok segítségével tudjuk beállítani az alakzat méretét. Ezt azután is meg tudjuk tenni, miután az alakzatot már lehelyeztük. Lehelyezni a bal egérgomb folyamatos nyomvatartásával lehet. Ha bal oldalt az „Automatikus igazítás” gomb be van kapcsolva, akkor az alakzatokat a koordináta rendszerhez, illetve egymáshoz automatikus illeszti a program, nem kell

precízen lehelyezni őket. Amennyiben manuálisan szeretnénk lehelyezni az alakzatot, kiválasztva azt, majd az „x” és „y” pozíciót megadva bal oldalt, a mozgatás gombra kattintva a program lehelyezi az alakzatot a karakterisztikus pontjának segítségével (ez pl. téglalap esetén a bal felső sarokpont).

Egy alakzatra jobb klikkelve különböző opciók jelennek meg a menüben:



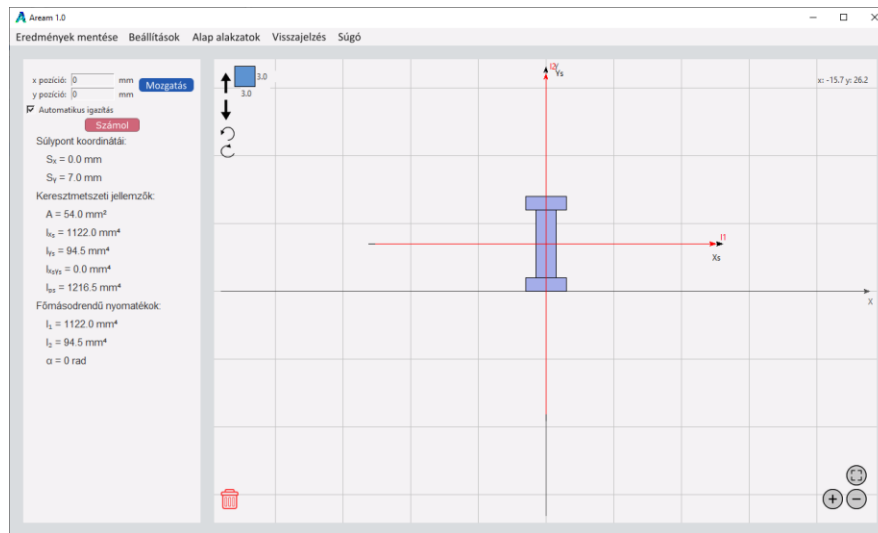
8. ábra: Saját alakzatok jobbklikkes menüje

A „Törlés” gombban kitörölhetjük az adott alakzatot (vagy akár a *delete (del)* billentyű megnyomásával), a „Tulajdonságok” gomb segítségével információkat kapunk a bal oldali menüben az adott alakzatról.

A „Negatív/Pozitív” gomb segítségével pedig azt állíthatjuk be, hogy a kiválasztott alakzat egy „Pozitív” vagy „Negatív” területegység. Ez azt jelenti, hogy a számításban milyen előjellel vannak figyelembe véve. Egy pozitív elemre ha ráhelyezünk egy kisebb negatívát, amely teljesen fedésben van a pozitívval, akkor gyakorlatilag egy kivágást hoztunk létre. Figyelem, az összterület nem lehet kisebb mint nulla, ilyenkor fizikailag értelmezhetetlen keresztmetszetet kapnánk.

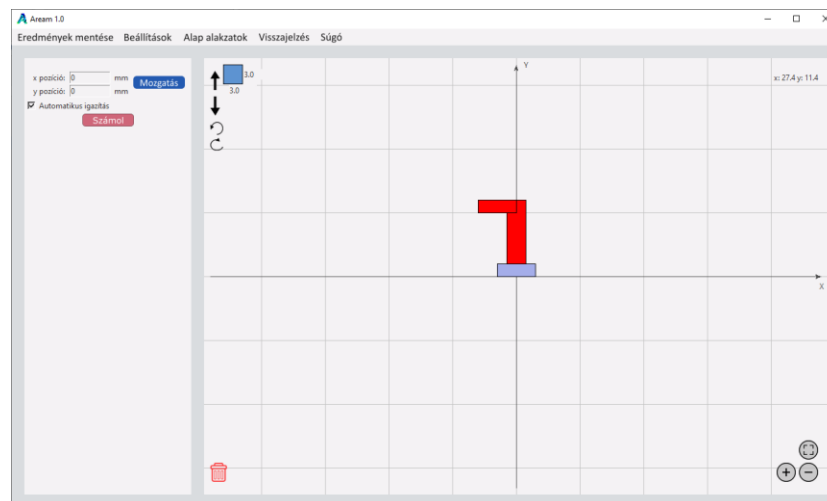
A lerakott alakzatokat egyesével, kattintással, vagy pedig a bal egérgomb folyamatos nyomvatartása mellett rajzolt kijelölő téglalap segítségével (akár több alakzatot egyszerre) tudunk kijelölni. Amelyik alakzatot kijelöljük, annak megváltozik a színe, jelölve a kijelölés állapotát.

Ezen bemutatott módszerek segítségével saját keresztmetszeteket tudunk építeni:



9. ábra: Saját alakzatok számítása

Amennyiben két alakzatot nem egyértelműen helyezünk el, vagyis átfedés van közöttük, azt a program piros színnel jelzi, figyelmeztetve a hibára:



10. ábra: Hibásan lehelyezett elemek

Hasonló módon itt is ki tudjuk menteni a számításainkat az „Eredmények mentése” gombra kattintva. A mértékegységeket szintén a beállításokban tudjuk beállítani.

Nagyítani illetve kicsinyíteni az ablak jobb alsó sarkában található gombok segítségével tudunk. Ez a behúzható alakzatok méretét adaptívan módosítja, így mindig relatív nagyságú alakzatokat rakunk le, a nagyítástól függően, erre figyeljünk! A harmadik gomb az automatikus nagyítást állítja be, ekkor a program igyekszik megtalálni azt a nagyítást, amelynél minden elem megfelelő méretben látszik a rajztérben.

A „rajzteret” a bal oldali *control (ctrl)* gomb és a bal egérgomb együttes lenyomásával tudjuk mozgatni.

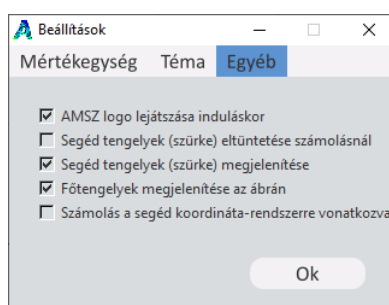
A bal alsó sarokban található kuka segítségével az összes lehelyezett alakzatot törölni tudjuk.

A fenti menüsorban tudunk visszaváltani az alap alakzatok részre.

### 2.3. Beállítások menüpont

Amint már láttuk a beállítások között van lehetőségünk kiválasztani a használt mértékegységeket. A téma menüpont alatt tudjuk kiválasztani a világos illetve sötét témát. Témaválasztás után az alkalmazás újraindul!

Az egyéb beállításoknál a következő ablak fogad minket:



11. ábra: Beállítások

- AMSZ logó lejátszása: a program indításakor felugró logó megjelenítése / elrejtése
- Segéd tengelyek (szürke) eltüntetése számolásnál: a saját alakzat részben megjelenő szürke tengelypár eltüntetése számolásnál
- Segéd tengelyek (szürke) megjelenítése: a saját alakzat részben megjelenő szürke tengelypár megjelenítése / eltüntetése
- Főtengelyek megjelenítése az ábrán: a főtengelyek rajzolásának beállítása
- Számolás a segéd koordináta-rendszerre vonatkoztatva: a számolás eredményeit nem a súlyponti tengelypárra, hanem az alapvetően megjelenő (szürke) segéd tengelypárra adjuk meg

### 2.4. Visszajelzés menüpont

Figyelem, a programnak ez az első verziója, ezért tartalmazhat hibákat. Amennyiben hibát talál, vagy megjegyzése van a programmal kapcsolatban a „Visszajelzés” menüpontra kattintva egy úrlapon megoszthatja tapasztalatait.

### 2.5. Súgó menüpont

Amennyiben segítségre van szüksége a program használatával kapcsolatban, a „Súgó” menüpontot választva a program honlapjára jut, ahol megtalálható a most olvasott útmutató, illetve egy bemutató videó.