

Szakmai útmutató digitális tervezési alaptérképek készítéséhez

A minőségi mérnöki munka segítése, a jó gyakorlat bemutatása, javaslat a térképek rétegszerkezetére és az alkalmazandó jelkulcsokra

Holéczyné Kajtár Dóra

dr. Siki Zoltán

Csemniczky László

Lehoczky Máté

Répás Zoltán

Tóth István

Lektor: dr. Tóth Zoltán

Vázlat

- Tervezési alaptérképek készítése
- Digitális tervezési térképek rétegszerkezete
- Egységes digitális jelkulcs kialakítása
- Tervezési alaptérkép létrehozását támogató eszközök
- E-közmű adatszolgáltatás kezelése

FAP anyagok elérése I.

- MMK honlapon bejelentkezés után

E-MÉRNÖK NYITÓLAP



MAGYAR

ENGLISH

DEUTSCH



MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA

BEJELENTKEZÉS AZ
E-MÉRNÖK RENDSZERBE 

KAMARA

TAGJAINNAK

ÜGYINTÉZÉS

KÉPZÉSEK

INFORMÁCIÓK

TISZTÚJÍTÁS 2021
A KAMARÁRÓL
TISZTSÉGVISELŐK
SZAKMAI TAGOZATOK
MEGYEI KAMARÁK

SEGÉDLETEK - FAP ANYAGOK
JOGI TAMOGATÁS
MÉRNÖKIGAZOLVÁNY
MÉRNÖK ÚJSÁG
MÉRNÖKI DÍJSZABÁS

CÉGEK BEJELENTÉSE
BESZÁMOLÓ, VIZSGA
TANÚSÍTÁS, TANÚSÍTVÁNYOK
E-AUDIT / SZAKREFERENS
GÁZSZERELŐKNEK

TÁJÉKOZTATÓ
SZAKMAI TOVÁBBKÉPZÉS
JOGI TOVÁBBKÉPZÉS
MESTERISKOLÁK
KONFERENCIÁK

NÉVJEGYZÉK / MÉRNÖKKERESŐ
ELÉRHETŐSÉGEK
HÍREK, KÖZLEMÉNYEK
DOKUMENTUMOK
GYAKORI KÉRDÉSEK

FAP anyagok elérése II.

- MMK honlapon bejelentkezés után

Geodéziai és Geoinformatikai Tagozat	
	<p>Módszertani útmutató az elavult ingatlan-nyilvántartási térképek korszerű technológiákkal végzett felújításához (2020)</p> <p>A módszertani útmutató egy nem megfelelő pontosságú ingatlan-nyilvántartási térképpel rendelkező kis település belterületének térképfelújításán alapul. Cél volt, hogy a megfelelő</p>
	<p>Mérnökgeodéziában alkalmazott alapponthálózatok – A jó gyakorlat bemutatása mintapéldákkal (2018)</p> <p>Az összeállítás célja, hogy a gyakorló mérnökök, geodéziai tervezők számára segítséget nyújtson a mérnökgeodéziai hálózatok kialakításában, meghatározásában és</p>
	<p>M.2. Mérnökgeodéziai tervezési segédlet (2011)</p> <p>Az M.2. Mérnökgeodéziai Tervezési Segédlet a MÉM OFTH 1975. évi M.1. Mérnökgeodéziai Szabályzata alapján készült. A tervezési segédlet, jogszabályi változatának elkészültéig, az MMK szakmai ajánlásaként használható.</p>
	<p>M.2.-2021. Mérnökgeodéziai tervezési segédlet</p> <p>Az M.2.-2021. Mérnökgeodéziai tervezési segédlet a geodéziai tervezők (GD-T) és szakértők (GD-Sz) számára nyújt gyakorlati segítséget a mérnökgeodéziai feladatok tervezésében és</p>

FAP anyagok elérése III.

- MMK honlapon bejelentkezés után
- Tagozati honlapon

Letölthető dokumentumok, segédletek

Segédletek/FAP

(MÉDI, M.2.)

Online MÉDI

Előadások,
konferenciák
Pályázatok
Képtár

- [Szakmai útmutató digitális tervezési alaptérképek készítéséhez](#) (2022)

A minőségi mérnöki munka segítése, a jó gyakorlat bemutatása, javaslat a térképek rétegszámalkalmazandó jelkulcsokra

Mellékletek

Rajzi sablonok (üres rajzok a javasolt rétegekkel és jelkulcs blokkokkal)

- [AutoCAD DWG](#) V1.6
- [AutoCAD DWT](#) V1.6
- [AutoCAD DXF](#) V1.6
- [ITR IBN](#)
- [Rajzpecsét](#) (DWG)

Tervezési alaptérképek készítése

- Logikus rétegszerkezet
- 3D
- Egységes jelkulcskészlet

Javasolt rétegszerkezet

- Moduláris, hierarchikus rendszer
- 14 + 2 főcsoport
- Bővíthető
- Vonaltípusok és színek is
- Sablon állomány AutoCAD-hez és ITR-hez

Javasolt rétegszerkezet

- Moduláris, hierarchikus
 - 14 + 2 főcsoport
 - Bővíthető
 - Vonaltípusok és
 - Sablon állományok
- GEOD_PONT: pont magasság, jelleg
GEOD_ALAPPONT: vízszintes, magassági, csap, karó, hilti
GEOD_BURKOLAT: út, járda, beton, aszfalt, térkő
GEOD_SZEGELY: süllyesztett, kiemelt, k szegély
GEOD_AROK: burkolt, átereszt
GEOD_REZSU: rézsű, rézsű alja, teteje
GEOD_SZINTV: szintvonalak
GEOD_KERITES: drót, támfal, kapu.
GEOD_EPITMENY: lakóház, híd, terasz, lépcső, rámpa
GEOD_NOVENYZET: fa, bokor, fás terület, díszkert
GEOD_FORGALOMTECHNIKA: tábla, felfestés, terelő
GEOD_UTCABUTOR: pad, szemetes, hirdetőtábla
GEOD_KOZMU: felszínen mérhető szakági műtárgy
GEOD_EGYEB: szökőkút, szobor, különleges tereptárgy
FH_ és EKOZM_

Részlet a réteglistából

Sorszám	Fő rétegcsoport	Alréteg név	ADATTÍPUS PÉLDA	Szín	Y szín	RGB	Vonaltípus
		<u>GEOD_SZEGELY_SÜLLYESZTETT</u>		vszürke	251	91,91,91	szaggatott rövid
5	<u>GEOD_AROK</u>		Árkok és műtárgyaik				
		<u>GEOD_AROK</u>		vszürke	251	91,91,91	folytonos
		<u>GEOD_AROK_BURKOLT</u>		vszürke	251	91,91,91	folytonos
		<u>GEOD_AROK_BURKOLATLAN</u>		vszürke	251	91,91,91	szaggatott rövid
		<u>GEOD_AROK_MUTARGY</u>		vszürke	251	91,91,91	folytonos
		<u>GEOD_AROK_BURKOLT_FEDETT</u>		vszürke	251	91,91,91	folytonos
		<u>GEOD_AROK_ATERESZ</u>		gesztenyebarna	34	153,76,0	szaggatott hosszú
6	<u>GEOD_REZSU</u>		Rézsű				
		<u>GEOD_REZSU</u>		zöld	94	0,153,0	folytonos
		<u>GEOD_REZSU_TETO</u>		zöld	94	0,153,0	szaggatott hosszú
		<u>GEOD_REZSU_ALJA</u>		zöld	94	0,153,0	szaggatott hosszú
7	<u>GEOD_SZINTV</u>		szintvonalak	sötét narancs	40	251,191,0	folytonos
8	<u>GEOD_KERITES</u>		drót, támfal, kapu				
		<u>GEOD_KERITES</u>		bama	56	127,127,0	---X---
		<u>GEOD_KERITES_TAMFAL</u>		bama	56	127,127,0	folyamatos
		<u>GEOD_KERITES_BETON</u>		bama	56	127,127,0	folyamatos
		<u>GEOD_KERITES_DROT</u>		bama	56	127,127,0	---X---
		<u>GEOD_KERITES_KAPU</u>		bama	56	127,127,0	folyamatos

Vonatípusok

- GEOD réteghez (GGT_GEOD_vonalak_V1.1.lin)
- EKOZM rétegekhez (GGT_EKOZM_vonalak_V1.1.lin)

3
GEOD_BURKOLAT












————— GEOD_BURKOLAT
————— GEOD_BURKOLAT_SZILARD
————— GEOD_BURKOLAT_SZILARD_ASZFALT
————— GEOD_BURKOLAT_SZILARD_BETON
————— GEOD_BURKOLAT_SZILARD_TERKO
----- GEOD_BURKOLAT_NEM_SZILARD
----- GEOD_BURKOLAT_NEM_SZILARD_FOLD
----- GEOD_BURKOLAT_NEM_SZILARD_KAVICSOS
----- GEOD_BURKOLAT_NEM_SZILARD_MURVA

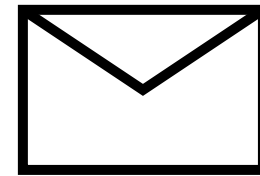
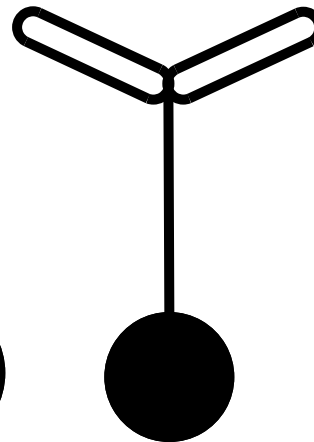
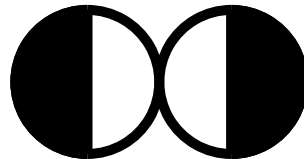
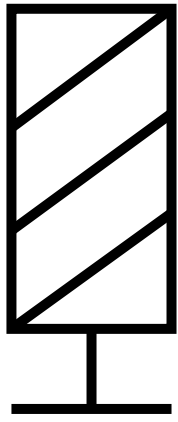
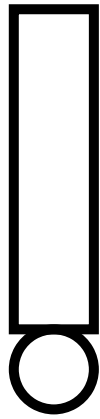
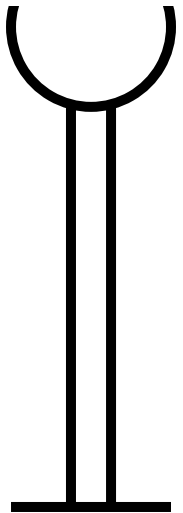
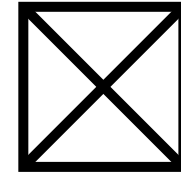
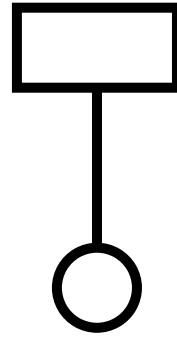
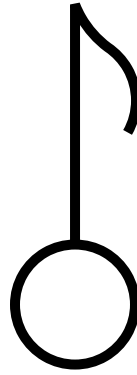
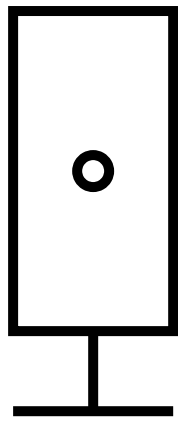
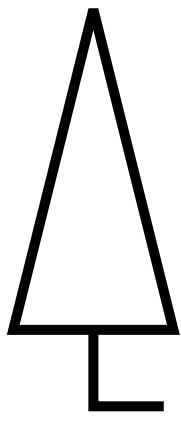
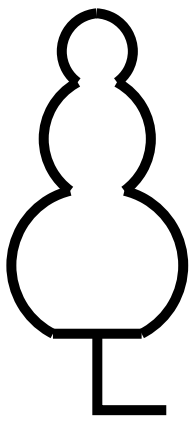
4.
GEOD_SZEGELY

————— GEOD_SZEGELY
————— GEOD_SZEGELY_KIEMELT
----- GEOD_SZEGELY_K
----- GEOD_SZEGELY_SULLYESZTETT

Jelkulcs kialakítása

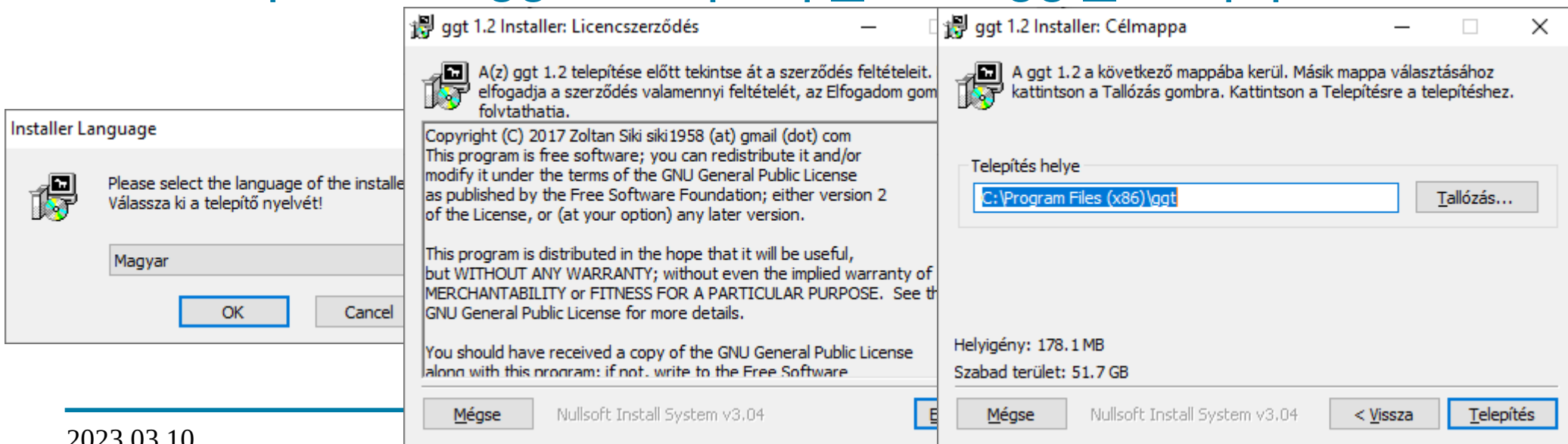
- Források:
 - ◆ M.1 mérnökgeodéziai jelkulcs
 - ◆ 3/1979 ÉVM rendelet melléklet
 - ◆ E-közmű ÁSZF melléklet
- 1:1000 méretarányhoz
- Fényképekkel kiegészített táblázat
- Több támogatott formátum (CAD/TTF/SVG/PNG)

Az objektum leírása	Forrás	Jel	Jel neve	Fénykép
oszlop fa	K.0.20.a M.10.1.2.1. EK-HI7-1	⊕	OszlopFa	
oszlop beton	K.0.20.b M.10.1.2.3. EK-HI7-2	⦿	OszlopBeton	
oszlop fém d10cm felett	K.0.20.c M.10.1.2.2. EK-EL8	●	OszlopFem	
oszlop fém d10cm alatt	K.0.20.d M.10.1.2.2.	•	OszlopFem10cmAlatt	
oszlop rácsos acél	K.0.20.e M.10.1.2.5.	⊠	OszlopRacsosAcel	
oszlop műanyag	K.0.20.f M.10.1.2.4.	⦿	OszlopMuanyag	
oszlop bak	K.1.15.a	⦿	OszlopFaBak	
		⦿	OszlopBetonBak	
oszlop iker	K.1.15.b	∞	OszlopFalker	
		∞	OszlopBetoniker	
oszlop fa egy betongyámmal	K.0.21	(⊕)	OszlopFa1gyam	



Segédprogramok telepítése

- Windows telepítő
 - Segédlet a telepítéshez
http://mmk-ggt.hu/fap/fap_2022/ggt_setup.pdf



The screenshot displays three overlapping windows from the 'ggt 1.2 Installer' application:

- Installer Language:** A dialog box asking to select the language of the installer. The 'Magyar' (Hungarian) option is selected. Buttons for 'OK' and 'Cancel' are visible.
- ggt 1.2 Installer: Licencszerződés (License Agreement):** A window showing the GNU General Public License (GPL) terms. The text includes: 'A(z) ggt 1.2 telepítése előtt tekintse át a szerződés feltételeit, elfogadja a szerződés valamennyi feltételét, az Elfogadom gomb foltathatja.' (Before installing ggt 1.2, please read the terms of the agreement, accept all conditions of the agreement by clicking 'I Accept'). It also states: 'Copyright (C) 2017 Zoltan Siki siki1958 (at) gmail (dot) com This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.' and 'This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.' A 'Mégse' (Cancel) button is at the bottom.
- ggt 1.2 Installer: Célmappa (Target Folder):** A window for selecting the installation path. The text says: 'A ggt 1.2 a következő mappába kerül. Másik mappa választásához kattintson a Tallózás gombra. Kattintson a Telepítésre a telepítéshez.' (ggt 1.2 will be installed in the following folder. To select another folder, click the 'Browse' button. Click 'Install' to install.) The 'Telepítés helye' (Installation location) field contains 'C:\Program Files (x86)\ggt'. A 'Tallózás...' (Browse...) button is to the right. Below the field, it shows 'Helyigény: 178.1 MB' (Space required: 178.1 MB) and 'Szabad terület: 51.7 GB' (Free space: 51.7 GB). Buttons for 'Mégse' (Cancel), '< Vissza' (Back), and 'Telepítés' (Install) are at the bottom.

Segédprogramok telepítése

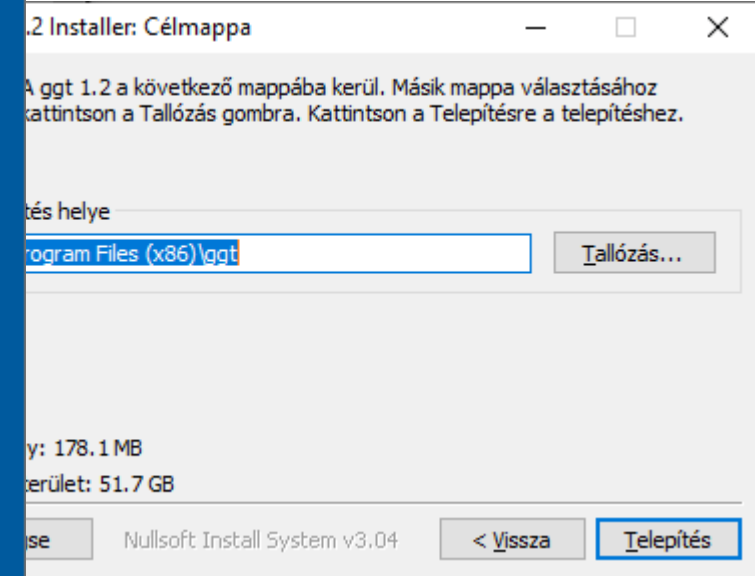
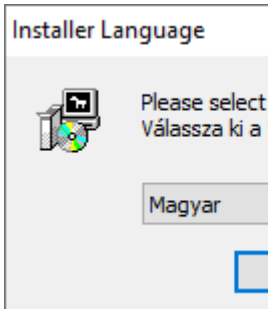
- Wi

A Windows megvédte a számítógépet

A Microsoft Defender SmartScreen megakadályozta egy nem felismert alkalmazás elindulását. Az alkalmazás futtatása veszélyeztetheti a számítógépet.

[További információ](#)

ggg_setup.pdf



Futtatás mellőzése

Segédprogramok telepítése

- Wi

A Windows megvédte a számítógépet

A Microsoft Defender SmartScreen megakadályozta egy nem felismert alkalmazás elindulását. Az alkalmazás futtatása veszélyeztetheti a számítógépet.

[További információ](#)

A Windows megvédte a számítógépet

A Microsoft Defender SmartScreen megakadályozta egy nem felismert alkalmazás elindulását. Az alkalmazás futtatása veszélyeztetheti a számítógépet.

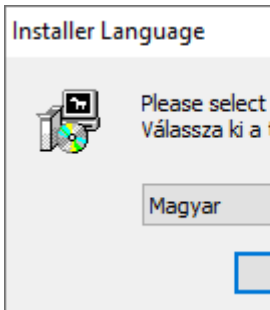
Alkalmazás: ggtSetup1.2.exe

Gyártó: Ismeretlen kiadó

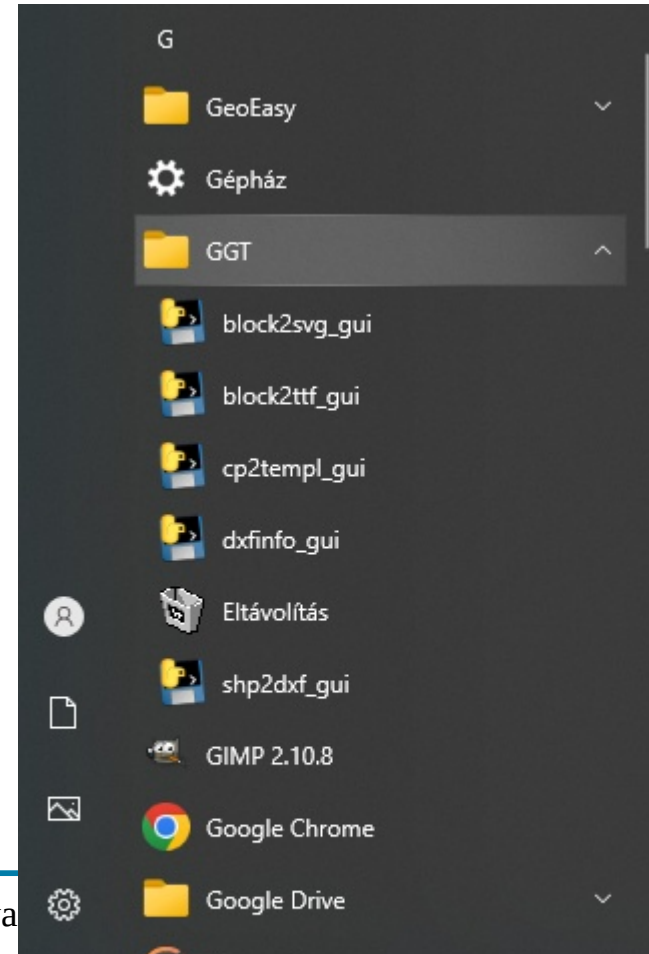
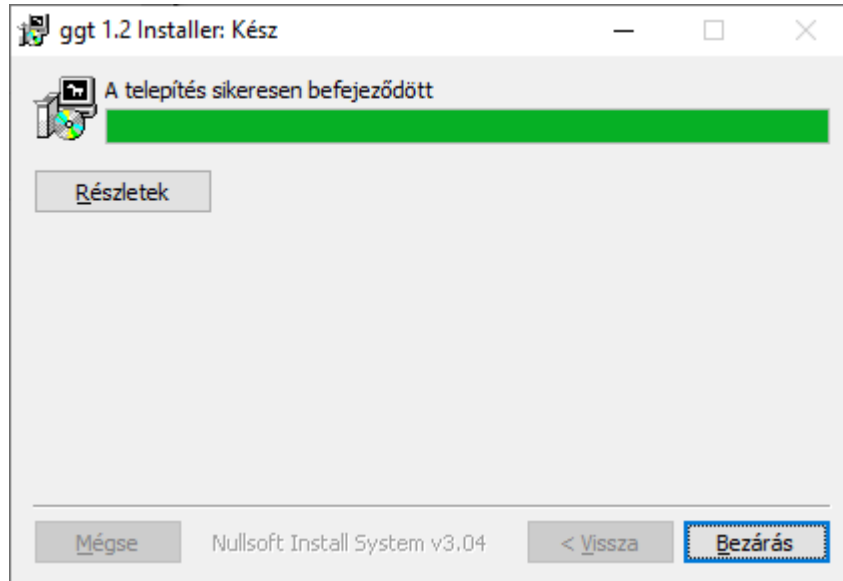
Futtatás mindenképpen

Futtatás mellőzése

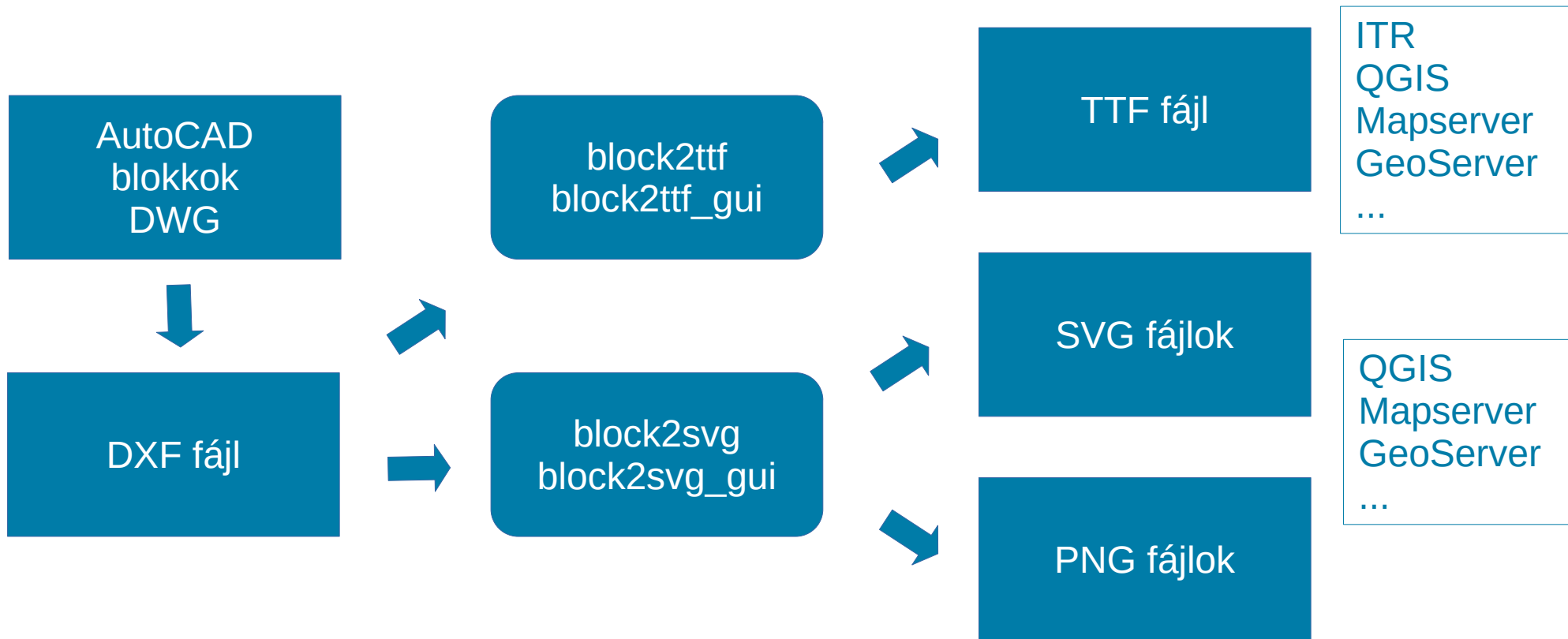
Telepítés



Segédprogramok telepítése



Jelkulcsi jelek konvertálása



Jelkulcsi jelek konvertálása

Blokk -> SVG/PNG konverter

DXF input fájl: ...

Blokk név minta: *

Cél könyvtár:

Szélesség:

Magasság:

Méret szorzó:

Vonalvastagság:

Szín:

Eredmény típus:

Indít

Jelkulcsi jelek konvertálása



Blokk -> SVG/PNG konverter

DXF input fájl:

Blokk név minta: *

Cél könyvtár: .

Szélesség: 500

Magasság: 500

Méret szorzó: 80

Vonalvastagság: 10

Szín: black

Eredmény típus:

Blokk -> TTF konverter

DXF input fájl:

Blokk név minta: *

TTF output fájl:

Karakterkód fájl:

Üzenet fájl:

Font név: MMK-GGT jelkulcsok font

M-négyzetenkénti egységek száma: 2048

Méret szorzó: 256

Vonalvastagság: 32

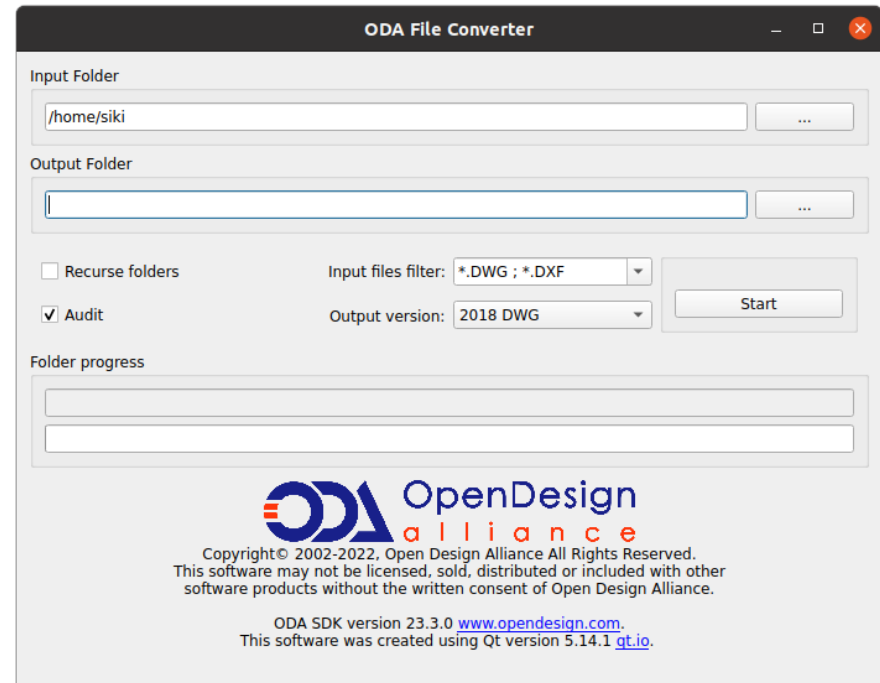
Indít

Rajzi állományok

- Rajz sablonok
üres rajzok rétegekkel és szimbólumokkal
- AutoCAD vonaltípusok
- Rajzpecsét (M.2 alapján)
- Minta rajzok
rétegek és szimbólumok bemutatása
- Példa rajzok
kész tervezési alaptérképek

Segédprogramok

- ODAFileConverter,
DXF ↔ DWG
- Rajz tartalmának
ellenőrzése, dxfinfo
- Rajz átalakítása sablon
alapján, cp2templ



DXF info

AutoCAD
DWG



ODA File
Converter



DXF fájl



DXF sablon



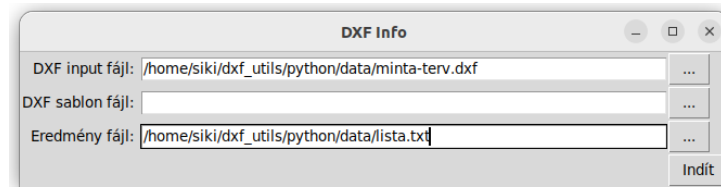
dxfinfo
dxfinfo_gui



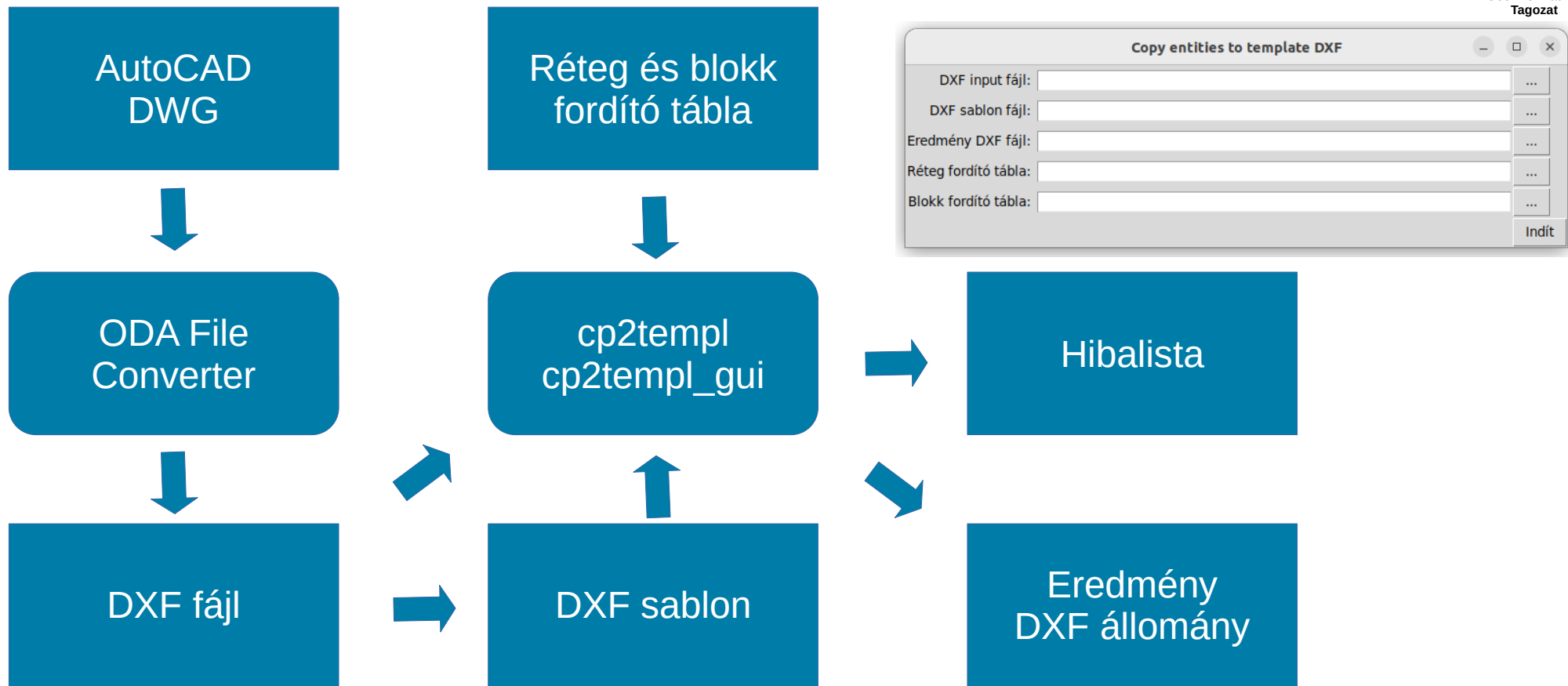
Eredmény
lista

Minta.dxf version: AC1015 AutoCAD R2000/R2002
EXTMIN: (793823.8891, 119526.815, 0.0)
EXTMAX: (793987.4603, 119711.0252, 191.6756)

Layer	3DFACE	ATTDEF	CIRCLE	HATCH	IMAGE	INSERT	LINE	LWPOLY	MTEXT	POINT	TEXT
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Geod_Pont	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1204	0
Geod_Pont magass	0	0	0	0	0	0	0	0	1204	0	0
Geod_burkolat	0	0	1	0	0	0	845	0	0	0	1
Geod_burkolatjel	0	0	0	6	0	0	24	0	0	0	0
Geod_jelkulcsok	2	2	50	13	0	82	58	1	8	0	141
Geod_kerítés	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0
Geod_növényzet	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	24
Geod_támfal	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0
Geod_árok	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0
Geod_épület	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0
TOTAL	2	2	51	43	1	82	999	1	1212	1204	166



Rajz átalakítás



E-közmű adatszolgáltatás

- DXF és SHP adatok az adatszolgáltatóktól
- DXF nehezen értelmezhető rétegnevek, szimbólumok és leíró adatok hiánya
- Célszerűbb az SHP adatszolgáltatás átalakítása DXF-be saját eszközökkel
 - ◆ AutoCAD Map 3D-re kidolgozott megoldás
 - ◆ Python program az átalakításra

3. kérdés

ÜDVÖZÖLJÜK AZ E-KÖZMŰ LAKOSSÁGI RENDSZERÉBEN!

Kérjük, válasszon az alábbi szolgáltatások közül!



Ügytár

Saját kérelmek
kezelésére,
nyomon
követésére
szolgáló felület.

Megnyitás



Tervezéstámogatás igénylése

Aktív kamarai
jogosultsággal
rendelkezők számára
hozzáférést biztosít
közművezeték-
üzemeltetők
hálózatainak komplex
térképi adataihoz.

Kezdés



Közműnyilatkozat igénylése

Építmények
engedélyezési
eljárásaihoz szükséges
nyilatkozat elektronikus
igénylése.

Kezdés

siki@kozel: ~/dxf_utils/python

```
e_kozmu/pelda.dxf version: AC1027 AutoCAD R2013/R2014/R2015/R2016/R2017
EXTMIN: 10000000000000000000.000 10000000000000000000.000 10000000000000000000.000
EXTMAX: -10000000000000000000.000 -10000000000000000000.000 -10000000000000000000.000
```

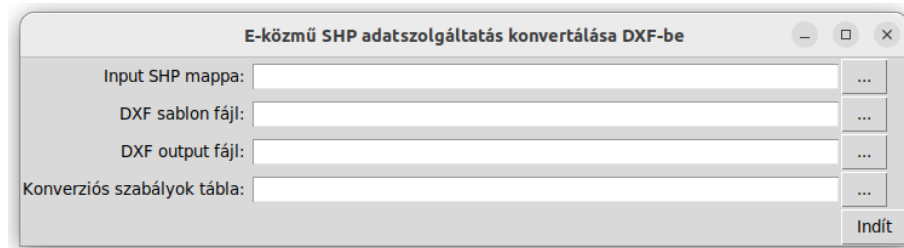
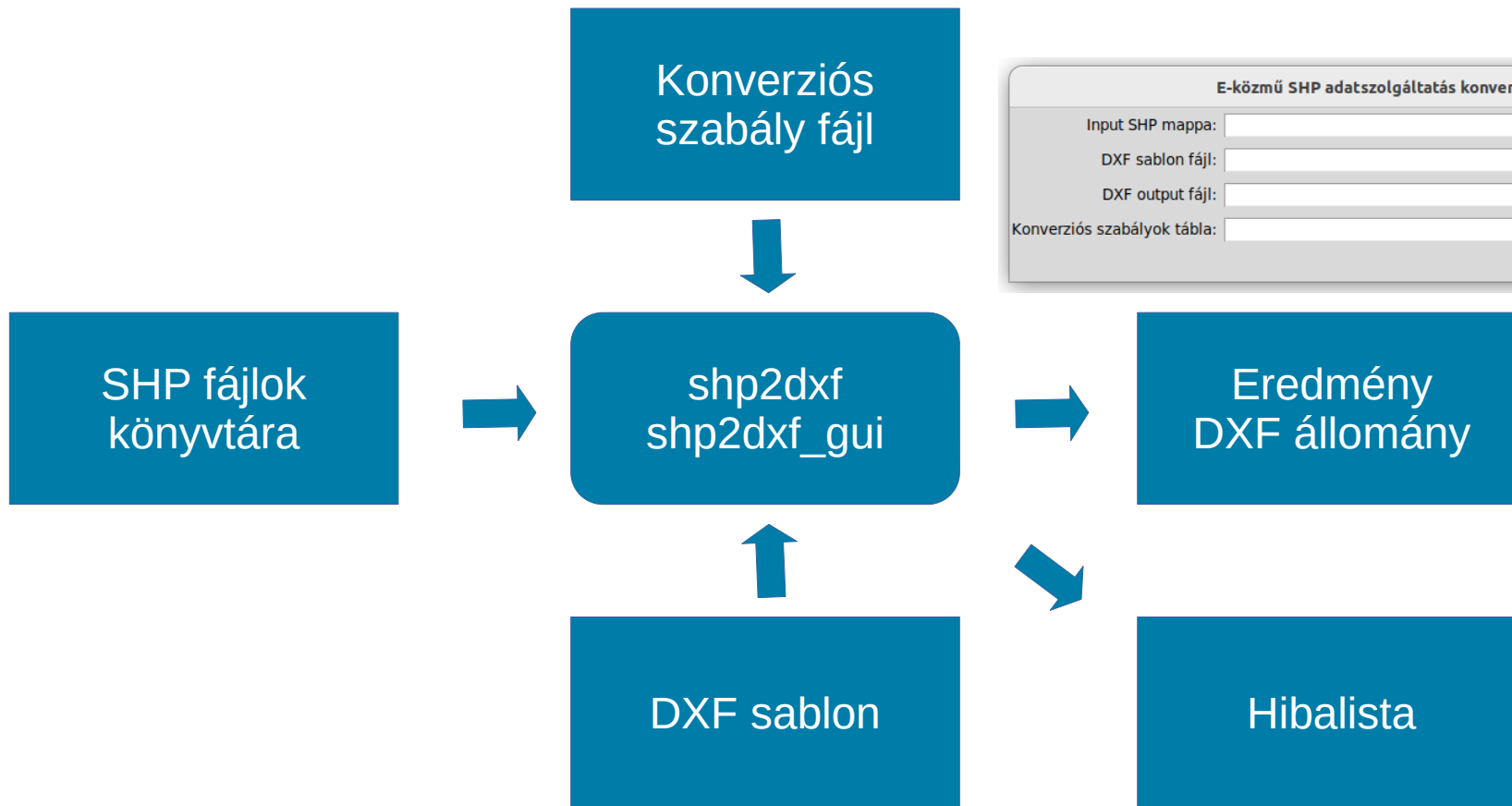
Layer		HATCH	INSERT	LWPOLY
424003403	_102_2_hi10_20220622_000341 (Egyéb létesítmények) [Pont]	0	13	0
424003403	_102_2_hi1_20220622_000341 (Vezeték) [Vonal]	0	0	86
424003403	_102_2_hi2_20220622_000341 (Alépitmény) [Vonal]	0	0	26
424003403	_102_2_hi3_20220622_000341 (Védőcső) [Vonal]	0	0	24
424003403	_102_2_hi4_20220622_000341 (Tápszekrény) [Pont]	0	27	0
424003403	_102_2_hi6_20220622_000341 (Megszakító létesítmények) [Pont]	0	13	0
424003403	_102_2_hi7_20220622_000341 (Támszerkezetek) [Pont]	0	6	0
424003403	_102_2_hi8_20220622_000341 (Előfizetői csatlakozási pontok) [Pont]	0	1	0
424003403	_115_3_el1_20220622_000341 (Vezeték) [Vonal]	0	0	261
424003403	_115_3_el2_20220622_000341 (Tartószerkezet) [Pont]	0	32	0
424003403	_115_3_el3_20220622_000341 (Biztonsági övezet) [Poligon]	273	0	0
424003403	_115_3_el4_20220622_000341 (Átalakító és elosztó berendezések) [Pont]	0	16	0
424003403	_115_3_el5_20220622_000341 (KIF csatlakozó) [Pont]	0	37	0
424003403	_115_3_el8_20220622_000341 (Kandeláber) [Pont]	0	70	0
424003403	_115_3_el9_20220622_000341 (Lámpatest) [Pont]	0	90	0
424003403	_120_2_ve1_20220622_000341 (Vezeték) [Vonal]	0	0	66
424003403	_147_1_vi1_20220622_000341 (Vezeték) [Vonal]	0	0	266
424003403	_147_1_vi2_20220622_000341 (Védőcső) [Vonal]	0	0	5
424003403	_147_1_vi4_20220622_000341 (Védőcső) [Vonal]	0	16	0

siki@kozel: ~/dxf_utils/python

```
e_kozmu/pelda.dxf version: AC1027 AutoCAD R2013/R2014/R2015/R2016/R2017
EXTMIN: 10000000000000000000.000 10000000000000000000.000 10000000000000000000.000
EXTMAX: -10000000000000000000.000 -10000000000000000000.000 -10000000000000000000.000
```

Layer		HATCH	INSERT	LWPOLY
424003403	_102_2_hi10_20220622_000341 (Egyéb létesítmények) [Pont]	0	13	0
424003403	_102_2_hi1_20220622_000341 (Vezeték) [Vonal]	0	0	86
424003403	_102_2_hi2_20220622_000341 (Alépitmény) [Vonal]	0	0	26
424003403	_102_2_hi3_20220622_000341 (Védőcső) [Vonal]	0	0	24
424003403	_102_2_hi4_20220622_000341 (Tápszekrény) [Pont]	0	27	0
424003403	_102_2_hi6_20220622_000341 (Megszakító létesítmé	0	13	0
424003403	_102_2_hi7_20220622_000341 (Támszerkezetek) [Pon	0	6	0
424003403	_102_2_hi8_20220622_000341 (Előfizetői csatlakoz	0	1	0
424003403	_115_3_el1_20220622_000341 (Vezeték) [Vonal]	0	0	261
424003403	_115_3_el2_20220622_000341 (Tartószerkezet) [Pon	0	32	0
424003403	_115_3_el3_20220622_000341 (Biztonsági övezet) [0	0	0
424003403	_115_3_el4_20220622_000341 (Átalakító és elosztó	0	16	0
424003403	_115_3_el5_20220622_000341 (KIF csatlakozó) [Pon	0	37	0
424003403	_115_3_el8_20220622_000341 (Kandeláber) [Pont]	0	70	0
424003403	_115_3_el9_20220622_000341 (Lámpatest) [Pont]	0	90	0
424003403	_120_2_ve1_20220622_000341 (Vezeték) [Vonal]	0	0	66
424003403	_147_1_vi1_20220622_000341 (Vezeték) [Vonal]	0	0	266
424003403	_147_1_vi2_20220622_000341 (Védőcső) [Vonal]	0	0	5

SHP → DXF átalakítás





Hírek
Hírlevelek
Hazay díj
GD-T/GD-Sz
Továbbképzések
Szakcsoportok
Elnökség
Munkatervek,
beszámolók
Határozatok,
ügyrendek
Jogszabályok,
szabályzatok,
szabványok
Névjegyzék

facebook

Segédletek/FAP

(MÉDI, M.2.)

Online MÉDI

Előadások,
konferenciák
Pályázatok
Képtár



webmaster

Letölthető dokumentumok, segédletek

- Szakmai útmutató digitális tervezési alaptérképek készítéséhez (2022)

A minőségi mérnöki munka segítése, a jó gyakorlat bemutatása, javaslat a térképek rétegszerkezetére és az alkalmazandó jelkulcsokra

Mellékletek

Rajzi sablonok

- [AutoCAD DWG](#)
- [ITR IBN](#)
- [Rajzpecsét](#) (DWG)

Rajzi minták

- [AutoCAD DWG](#)
- [AutoCAD DXF](#)

Jelkulcsi jelek

- [Összefoglaló táblázat](#) (PDF)
- [TTF jelek](#)
- [SVG jelek](#) (ZIP)
- [PNG jelek](#) (ZIP)

Alkalmazási példák

- [Közmű tervezéshez](#) (DXF)
- [Nyomvonalas létesítmény tervezéséhez](#) (DXF)

- [M.2-2021 Mérnökgeodéziai tervezési segédlet](#) (2021)
- [Módszertani útmutató az elavult ingatlan-nyilvántartási térképek korszerű technológiákkal végzett felújításához](#) (2020)
 - [On-line térkép](#)
- [Passzív légi távérzékelési szolgáltatások tervezési segédlete](#) (2020)
a Légi Térképészeti és Távérzékelési Egyesülettel és további résztvevőkkel közösen kidolgozott segédlet
- [MÉDI - Geodéziai tervezés](#) 2020
 - [On-Line MÉDI](#)

További információk
és állományok
a tagozati honlapon
mmk-ggt.hu

Gyakorlati példák bemutatása

- Új jelkulcsi elem készítése és hozzáadása
- Rajz tartalmának ellenőrzése, sablonnal összevetés
- Rajz átalakítása sablon alapján
- E-közmű adatszolgáltatás átalakítása