

A mesterséges intelligencia változatai és hasznosítása az építészeti tervezés folyamatában

AI építészeknek

Megjelenés dátuma: 2024.04.24.

Hallgató: Tankó Kincső Mária

SZAK: ÉPÍTÉSZMÉRNÖK, KÉPZÉS TÍPUSA: BSC, INTÉZMÉNY: ÓBUDAI EGYETEM, KAR: YBL MIKLÓS
ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR

Témavezető: Botzheim Bálint

EGYETEMI TANÁRSEGÉD, ÓBUDAI EGYETEM, YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR

Tartalomjegyzék

Bevezetés	2
Mi a mesterséges intelligencia (MI)?	2
1. 2D kimeneteket generáló MI típusok	4
1.1. Szövegből generálnak 2D-s kimeneteket	4
1.2. Rajzból generálnak 2D-s kimeneteket	12
1.3. Képből generálnak 2D-s kimeneteket	18
1.4. Skicelt vagy szerkesztett alaprajzból generálnak új alaprajzot	25
2. 3D kimeneteket generáló MI típusok	33
2.1. Szövegből generálnak 3D-s kimeneteket	33
2.2. Képből generálnak 3D-s kimeneteket	38
2.3. Okostelefon segítségével generálnak 3D-s kimeneteket	42
Összesítés	47
El tudja foglalni az MI az építészek helyét?	49
Következtetés	50

Bevezetés

Már annyit olvastam a mesterséges intelligenciáról, eljött hát az idő, hogy azt ki is próbáljam. Meghívom Önöket a mesterséges intelligencia kipróbálásának útjára, ahol izgalmas felfedezésekben lehet részük.

Jelen kutatás azokat a mesterséges intelligenciákat (továbbiakban MI) elemzi, mely az építészeti tervezés folyamataiban hasznosíthatóak. Ezen területen az MI-k két nagy csoportját elemzi a dolgozat: amelyek 2D-s kimeneteket generálnak és azokat, amelyek 3D-s kimeneteket generálnak. Ezeken belül alcsoportokba helyezi az MI-ket, attól függően, hogy mi képezi a bemenetet: rajzok, képek, fényképek, szöveg vagy szkennelés okostelefon használatával. Az alcsoportokhoz legfeljebb három MI tartozik, melyek összehasonlításából kiderül, hogy melyik mire alkalmazható, és ezek közül melyik használata ajánlott a leginkább. A kutatás végén egy összesítő táblázat segít az MI „tudásának”, képességeinek átláthatóságában. Minden elemzett MI egyszerű hozzáféréssel, ingyenesen elérhető. Az elemzés során 1-től 5-ig értékeltem az MI tulajdonságait. Ezeket a pontszámokat összeadva, az MI típusok rangsorolva vannak.

Mi a mesterséges intelligencia (MI)?

Mielőtt részletesebben bele merülnénk az MI különböző változataiba az építészet területén, nézzük meg, mi is az a mesterséges intelligencia, ami olyan gyorsan elterjedt, hódít, beférkőzik a mindennapjaink különböző területeire?

A mesterséges intelligencia egy olyan technológia, mely lehetővé teszi számítógépek és gépezetek részére az emberi intelligencia utánozását és a probléma megoldás képességét.¹

Mivel az emberi intelligenciát utánozza, ezért felépítésében, működési elvében az emberi agyról van mintázva.²

A mesterséges intelligenciának két nagy csoportja van: a gyenge MI és az erős MI.³⁴

A szűk MI (vagy másképp gyenge MI) egy szűken meghatározott feladat megoldására fókuszál. Bármennyire is tűnik úgy, hogy a feladatot önállóan végzi az MI, igazából több kisebb feladat összehangolásáról van szó, előre meghatározott keretek között hoz döntéseket és hiányzik belőle az

¹ IBM - What is artificial intelligence (AI)?

<https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence> (megnyitva: 2024 áprilisában)

² Bernard Marr (2017 április 25.): The Complete Beginners' Guide to Artificial Intelligence, Forbes

<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/04/25/the-complete-beginners-guide-to-artificial-intelligence/> (megnyitva: 2024 áprilisában)

³ Mit jelent a mesterséges intelligencia? Azure Microsoft

<https://azure.microsoft.com/hu-hu/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-artificial-intelligence/#%C3%B6nvezet%C5%91-aut%C3%B3k> (megnyitva: 2024 áprilisában)

⁴ IBM - What is artificial intelligence (AI)?

<https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence> (megnyitva: 2024 áprilisában)

érzelem, a tudatosság. Ez a típusú MI a jelenlegi legmagasabb szintű. Ez vesz minket körül és ezt használjuk a mindennapokban.⁵⁶

A szűk MI-nek két típusú tanulási módja van: a gépi tanulás és a mély tanulás. Mindkét tanulási forma a neurális hálózatot használja, amely az emberi agy működéséből ihletődött.⁷

A gépi tanulás úgynevezett felügyelt tanulás, amelyhez szükséges az emberi beavatkozás. A bemeneti adathalmaz, amellyel az MI dolgozik, aktív emberi beavatkozást igényel, például címkékkel kell ellátni, rendszerezni kell, szükséges a kimenet ellenőrzése. Így minden egyes használat és kiértékelés után az MI tanul és fejlődik.⁸⁹

A mély tanulás az úgynevezett felügyelet nélküli tanulás. Ebben az esetben a bemeneti adathalmaz feldolgozásához nem szükséges emberi beavatkozás.¹⁰ Mély tanulással tanítják be azokat az MI-ket, amelyek képesek például a képfelismerésre.¹¹ Ezek azok a típusú MI-k, amelyek az elemzésben is szerepelnek és hasznát vesszük az építészeti tervezés folyamataiban.

Az általános MI és a mesterséges szuperintelligencia (vagy másképp erős MI) egy elméleti szintű MI, amelyekkel a sci-fi filmekben szoktunk találkozni. Ezek az MI-k képesek az emberi intelligenciával egyenlő mértékben gondolkodni, fejlődni, illetve azt túlszárnyalva öntudattal rendelkezik és képes bonyolult problémákat megoldani, bonyolult helyzetekben döntést hozni.¹²¹³

Tehát az MI nem egy ördögtől való dolog. Tőlünk függ fejlődése, működése és az is, hogy milyen területeken használjuk, használnánk a leginkább.

Most már tudjuk, hogy a kutatásban szereplő és elemzett MI-k a szűk MI-hez tartoznak, mely a mély tanulást alkalmazza. Ahhoz, hogy el tudjuk dönteni mire és mikor használnánk ezeket az MI-ket, meg kell nézzük, hogy mik a lehetőségek és mire képesek jelenleg.

⁵ Mit jelent a mesterséges intelligencia? Azure Microsoft
<https://azure.microsoft.com/hu-hu/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-artificial-intelligence#%C3%B6nvezet%C5%91-aut%C3%B3k> (megnyitva: 2024 áprilisában)

⁶ IBM - What is artificial intelligence (AI)?
<https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence> (megnyitva: 2024 áprilisában)

⁷ Ibidem

⁸ Briana Brownell (2021 március): How does artificial intelligence learn?, TEDEd
https://www.ted.com/talks/briana_brownell_how_does_artificial_intelligence_learn/transcript?language=en (megnyitás: 2024 áprilisában)

⁹ IBM - What is artificial intelligence (AI)?
<https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence> (megnyitva: 2024 áprilisában)

¹⁰ Ibidem

¹¹ Mit jelent a mesterséges intelligencia? Azure Microsoft
<https://azure.microsoft.com/hu-hu/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-artificial-intelligence#%C3%B6nvezet%C5%91-aut%C3%B3k> (megnyitva: 2024 áprilisában)

¹² Ibidem

¹³ IBM - What is artificial intelligence (AI)?
<https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence> (megnyitva: 2024 áprilisában)

1. 2D kimeneteket generáló MI típusok

Először a 2D kimeneteket generáló MI típusok bemutatására kerül sor. Ide tartoznak a:

- szövegből
- rajzból
- képből

generált kimenetek.

Az elemzésben látványokat és alaprajzokat generáló MI-k vannak. Az elemzés során minden esetben ugyanaz a két különböző nehézségi szintű bemenet kerül megfigyelésre: egy egyszerűbb, meg egy olyan, ami nagyobb kihívást jelenthet az MI számára. A bemenetek minőségileg is eltérnek, próbára téve az MI képességeit.

1.1. Szövegből generálnak 2D-s kimeneteket

Szövegből látvány generálásához a következő MI-ket választottam:

Prome AI, LookX AI, DALL-E AI

Az MI-k nyelve az angol. A bemeneti szöveg angol megfogalmazásban kell történni. Ha valakinek nehézséget okozna a nyelv, online fordítókkal, mint a Google Fordító¹⁴, vagy a DeepL¹⁵ megoldhatja ezt a problémát. Viszont, ha van referenciaképünk, arról, hogy körülbelül milyen stílusban szeretnénk előállítani a látványt, akkor egyes MI-k lehetőséget nyújtanak arra, hogy bemenetként a szöveg mellé egy képet is csatoljunk. Egy másik lehetőség, hogy egy olyan MI-t hívjunk segítségül, mely megfogalmazza számunkra a megfelelő bemeneti szöveget. Ilyen például: az AI Text Prompt Generator¹⁶, a Quicktools by Picsart¹⁷, az Admaker by Picsart¹⁸ és még sok más. Azok az MI-k, amelyek szövegből generálnak, fontos a pontos megfogalmazás, illetve minden olyan részlet, ami elősegíti, hogy a végeredmény minél közelebb legyen az elképzeléseinkhez. Például fény, stílus, időjárás, környezet, fókuszálás, nézőpont, kivágás stb.

Nézzük a táblázatba foglalt MI-ket, melyek tulajdonságait saját tapasztalataim alapján pontoztam.

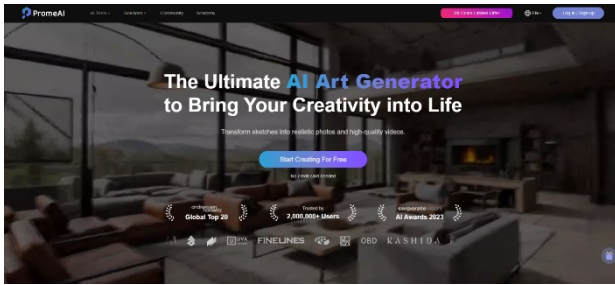
¹⁴ <https://translate.google.com/?hl=hu> (megnyitva: 2024 áprilisában)

¹⁵ <https://www.deepl.com/translator> (megnyitva: 2024 áprilisában)

¹⁶ <https://aitextpromptgenerator.com/> (megnyitva: 2024 áprilisában)

¹⁷ <https://tools.picsart.com/text/prompt-generator/> (megnyitva: 2024 áprilisában)

¹⁸ <https://onlineadmaker.com/tools/prompt-generator/> (megnyitva: 2024 áprilisában)



Prome AI weboldal képkivágás¹⁹

SZÖVEGBŐL GENERÁLNAK 2D-S KIMENETEKET

AI NEVE: PROME AI

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://WWW.PROMEAI.PRO/](https://www.promeai.pro/)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.09.

KÉP 1	Kép utána ²⁰	Pont
		3
KOMPLEXITÁSI SZINT	egyszerű	
IDŐ	13 mp	5
KÉPMINŐSÉG	ingyenesen 616x425, virtuális pénzért 2450x1692	3
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi	3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: modern minimalist architectural museum, concrete facade, river coast environment, high quality exterior photography, cinematic lighting	

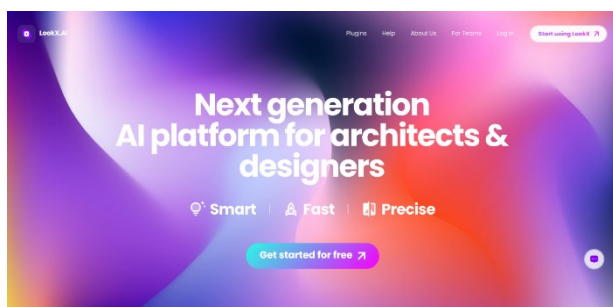
¹⁹ <https://www.promeai.pro/> (megnyitva: 2024 áprilisában)

²⁰ Prome AI által generált kép

KÉP 2	Kép utána ²¹	4
		
KOMPLEXITÁSI SZINT	bonyolultabb	
IDŐ	8 mp	5
KÉPMINŐSÉG	ingyenesen 616x425, virtuális pénzért 2450x1692	3
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi	3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: historic residential building, city environment in Budapest, high quality exterior photography, cinematic lighting	
FELHASZNÁLÓBA RÁT MÉRTÉK	magas	5
		Össz: 34
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Koncepció, vázlattervek, több próbálkozással még építészeti tervdokumentációkhoz készült látványok is lehetségesek.	
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármelyik	
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Látványok generálására alkalmas. Képből látványt készíteni, kép generálása szöveges utasítások szerint, képet egy bizonyos stílus szerint olvaszt össze, képváltozat generálása, képet skiccé generál, kért háttérbe helyez el egy adott tárgyat, elemet egy képből, szöveg, arckép, képmódosítások, képet videóvá generál.	
HOGYAN MŰKÖDIK?	e-maillal kell regisztrálni és egy jelszót megadni. 3 képet tud maximum egyidőben generálni. Sok képgenerálási formával, móddal rendelkezik. Generálási beállítások után megjelenik a kép és alatta szövegesen a beállítási információk. Képet lehet letölteni különböző méretekben. A felhasználónak 10 pénze (coin) van és minden képgenerálás, képmódosítás 0,1 pénzt vesz igénybe. Ingyenesen 100 db. képet lehet hónaponta generálni a regisztrációval.	
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	egyszerű szópárokat. A környezetet nem mindig alakítja az elvárásoknak megfelelően. Referencia képek feltöltésének lehetősége a pontosabb eredmény eléréséhez.	

²¹ Prome AI által generált kép

MIK A KIMENETEI?	Képeket lehet letölteni. ingyenesen 616x425, virtuális pénzért 2450x1692. Többi méret fizetős. Megmarad minden információ minden egyes generált képről, ha ezt elmentjük a saját felhasználóinkba. Generálási időt nem mutat. Png
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Látványok, képek, alaprajzok előállítására. Képek látványossá tétele, ami lehet akár alaprajz, skicc, makett.
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. 100 db. kép generálása ingyenes és bármikor elérhető. Regisztráció szükséges.



LookX AI weboldal képkivágás²²

SZÖVEGBŐL GENERÁLNAK 2D-S KIMENETEKET

AI NEVE: LOOKX AI

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://WWW.LOOKX.AI/](https://www.lookx.ai/)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.09.

KÉP 1

Kép utána²³



Pont
4

KOMPLEXITÁSI SZINT

egyszerű

IDŐ

62 mp

2

KÉPMINŐSÉG

ingyenesen 1200x1200 körül, virtuális pénzért lehet növelni a méretet

4

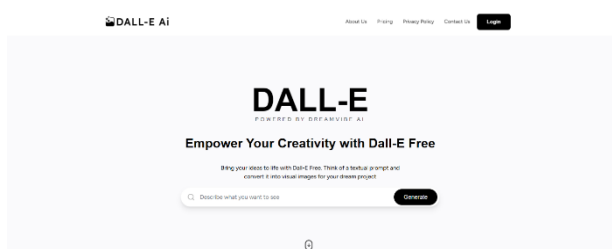
²² <https://www.lookx.ai/> (megnyitva: 2024 áprilisában)

²³ LookX AI által generált kép

KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi	3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: modern minimalist architectural museum, concrete facade, river coast environment, high quality exterior photography, cinematic lighting, melyeket építészeti címkékkel lehet ellátni	
KÉP 2	Kép utána ²⁴	2
		
KOMPLEXITÁSI SZINT	bonyolult	
IDŐ	62 mp	2
KÉPMINŐSÉG	ingyenesen 1200x1200 körül, virtuális pénzért lehet növelni a méretet	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi	2
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: historic residential building, city environment in Budapest, high quality exterior photography, cinematic lighting, melyeket építészeti címkékkel lehet ellátni	
FELHASZNÁLÓ BARÁT MÉRTÉK	közepes	4
		Össz: 27
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Koncepció, vázlattervek, több próbálkozással még építészeti tervdokumentációkhoz készült látványok is lehetségesek.	
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármelyik	
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Látványok generálására alkalmas. Képből látványt készíteni, képeket AI segítségével lehet szerkeszteni, képet videóvá generál (fly-through), taníthatod, alakíthatod a képeket, ami azt jelenti, hogy 20-30 perc alatt, a komplexitási szinttől függően, több referenciaképet feltöltve generál a referenciaképekhez hasonló új képet a generált utasítás alapján. Ezt az utasítást alkalmazhatjuk a képeinkre a pontosabb és kívánt eredmény elérésének érdekében.	
HOGYAN MŰKÖDIK?	e-maillal kell regisztrálni és egy jelszót megadni. 4 képet tud maximum egyidőben generálni. Főként építészeti képgenerálási módokkal rendelkezik. Generálási beállítások után megjelenik a kép és alatta szövegesen a beállítási információk. Képet lehet letölteni különböző	

²⁴ LookX AI által generált kép

	méretekben. A felhasználónak 100 pénze (coin) van és minden képgenerálás, képmódosítás 1 pénzt vesz igénybe. Ingyenesen 100 db. képet lehet hónaponta generálni a regisztrációval.
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	egyszerű szópárokat. A környezetet nem mindig alakítja az elvárásoknak megfelelően. Minimum 512x512 képfelbontású képet vár a pontos eredmény eléréséhez. Referencia képek feltöltésének lehetősége a pontosabb eredmény eléréséhez.
MIK A KIMENETEI?	Képeket lehet letölteni. ingyenesen 1200x1200 körül, virtuális pénzért lehet növelni a méretet, illetve szerkeszteni. Megmarad minden információ minden egyes generált képről a saját felhasználói fiókunkba. Generálási időt nem mutat. Png
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Látványok, képek, alaprajzok előállítására. Képek látványossá tétele, ami lehet akár alaprajz, skicc, makett. Ajánlott az érthető skicc és a jó felbontású kép a pontosabb eredmény eléréséhez.
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. 100 db. kép generálása ingyenes és bármikor elérhető. Regisztráció szükséges.



DALL-E weboldal képkivágás²⁵

SZÖVEGBŐL GENERÁLNAK 2D-S KIMENETEKET

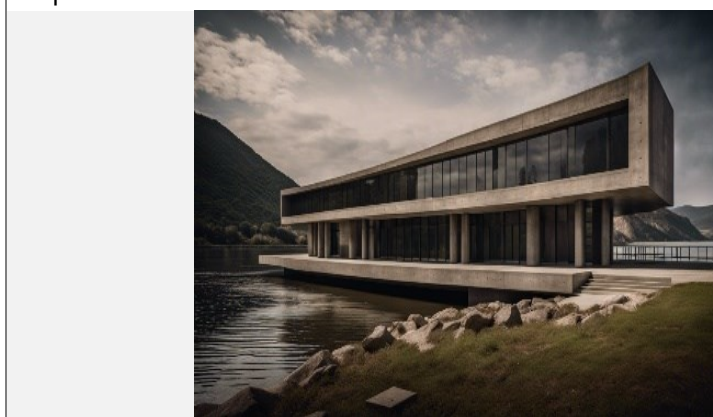
AI NEVE: DALL-E AI

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://WWW.DALL-EFREE.COM/](https://www.dall-efree.com/)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.09.

KÉP 1

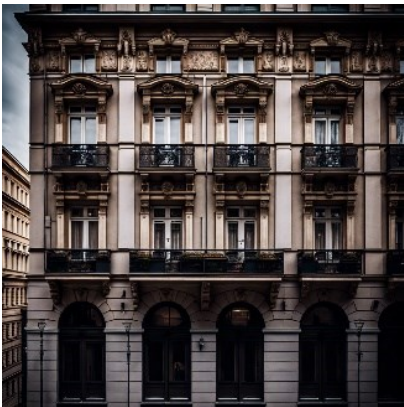
Kép utána²⁶



Pont
4

²⁵ <https://www.dall-efree.com/> (megnyitva: 2024 áprilisában)

²⁶ DALL-E által generált kép

KOMPLEXITÁSI SZINT	egyszerű	
IDŐ	10 mp	5
KÉPMINŐSÉG	1344x768	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi	3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: modern minimalist architectural museum, concrete facade, river coast environment, high quality exterior photography, cinematic lighting, melyeket építészeti címkékkel lehet ellátni	
KÉP 2	Kép utána ²⁷	
		4
KOMPLEXITÁSI SZINT	bonyolult	
IDŐ	9 mp	5
KÉPMINŐSÉG	1024x1024	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi	3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: historic residential building, city environment in Budapest, high quality exterior photography, cinematic lighting, melyeket építészeti címkékkel lehet ellátni	
FELHASZNÁLÓBA RÁT MÉRTÉK	közepes	3
		Össz: 35
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Konceptió, vázlattervek, több próbálkozással még építészeti tervdokumentációkhoz készült látványok is lehetségesek.	
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármelyik	
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Látványok generálására alkalmas. Képből látványt készíteni, képeket AI segítségével lehet szerkeszteni, képet videóvá generál (fly-through), taníthatod, alakíthatod a képeket, ami azt jelenti, hogy 20-30 perc alatt, a komplexitási szinttől függően, több referenciaképet feltöltve generál a referenciaképekhez hasonló új képet a generált utasítás alapján. Ezt az utasítást alkalmazhatjuk a képeinkre a pontosabb és kívánt eredmény elérésének érdekében.	

²⁷ DALL-E által generált kép

HOGYAN MŰKÖDIK?	e-maillal kell regisztrálni és egy jelszót megadni. 4 képet tud maximum egyidőben generálni. Főként építészeti képgenerálási módokkal rendelkezik. Generálási beállítások után megjelenik a kép és alatta szövegesen a beállítási információk. Képet lehet letölteni különböző méretekben. A felhasználónak 100 pénze (coin) van és minden képgenerálás, képmódosítás 1 pénzt vesz igénybe. Ingyenesen 100 db. képet lehet hónaponta generálni a regisztrációval.
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	egyszerű szó párokat. A környezetet nem mindig alakítja az elvárásoknak megfelelően. Minimum 512x512 képfelbontású képet vár a pontos eredmény eléréséhez. Referencia képek feltöltésének lehetősége a pontosabb eredmény eléréséhez.
MIK A KIMENETEI?	Képeket lehet letölteni. ingyenesen 1200x1200 körül, virtuális pénzért lehet növelni a méretet, illetve szerkeszteni. Megmarad minden információ minden egyes generált képről a saját felhasználói fiókunkba. Generálási időt nem mutat. Png
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Látványok, képek, alaprajzok előállítására. Képek látványossá tétele, ami lehet akár alaprajz, skicc, makett.
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. 100 db. kép generálása ingyenes és bármikor elérhető. Regisztráció szükséges.

Kategórián belüli rangsor: 1. DALL-E (35 p.), 2. Prome AI (34 p.), 3. LookX AI (27 p.)

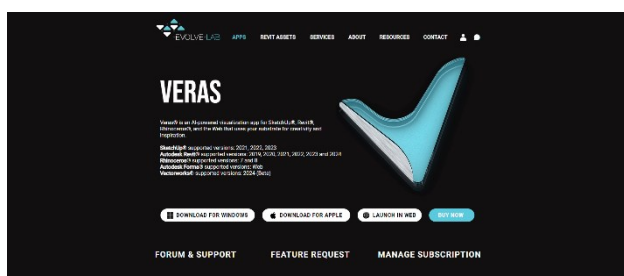
Következtetés

A szövegből generált 2D-s kimenetek eltérő eredményeket hoztak létre. Látszik, hogy különböző módon értelmezik az MI-k az utasításokat. A LookX AI tudta a legkevésbé generálni az elvárt eredményt. A Prome AI és a DALL-E sokkal közelebb állt a generált kimenetekkel az elvárt eredményhez. A szöveges bemeneteknél érdemes minél részletesebben leírni az elvárt eredményt, nemcsak, az elképzelt épületet, funkciót, környezetet, időjárást, hanem a látószöveget, fókuszálást, részletezettségi szintet. A Prome AI ebből a szempontból is több segítséget nyújt, kiválaszthatjuk a számunkra kedvező beállításokat a generálás előtt. Abból a szempontból is felhasználóbarát, hogy a publikussá tett generálásoknál megnézhetjük a beállítások paramétereit, mely segítségünkre lehet. Ötleteléshez, inspirációhoz, koncepció terv elindításához ajánlott ezeket az MI-eket használni.

1.2. Rajzból generálnak 2D-s kimeneteket

Továbbá, a 2D-s kimenetek generálásához igyekeztem megtartani ugyanazokat az MI-ket, ha képességük megfelelő volt az adott alcsoporthoz. Így a rajzból generált 2D-s kimenetekhez a Veras AI, a Prome AI és a LookX AI került elemzésre.

Ennél a csoportnál két különböző komplexitású rajzon keresztül elemeztem az MI-k képességeit. Egy általam rajzolt vonalas stílusú rajz és Makovecz Imre rajza az általa tervezett katedrálisról.



Veras weboldal képkivágás²⁸

RAJZBÓL GENERÁLNAK 2D-S KIMENETEKET

AI NEVE: VERAS

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://VERAS.EVOLVELAB.IO/](https://veras.evolvelab.io/), HIVATALOS OLDAL,
[HTTPS://WWW.EVOLVELAB.IO/VERAS](https://www.evolvelab.io/veras)

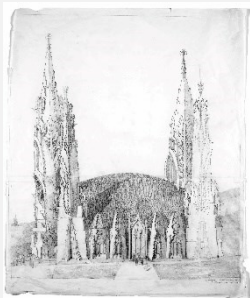
AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.03.31.

KÉP 1	Kép előtte ²⁹	Kép utána ³⁰	Pont
			3
KOMPLEXITÁSI SZINT	alacsony		
IDŐ	21.2 mp		4
KÉPMINŐSÉG	kisebb, mint 1024	mindig 1024x1024	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		3

²⁸ <https://www.evolvelab.io/veras> (megnyitva: 2024 áprilisában)

²⁹ Saját rajz

³⁰ Vera által generált kép

UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: modern minimalistic house, on a street, sunset, sky with clouds, white walls, white facade, black windows, two trees in front	
KÉP 2	Kép előtte ³¹  Kép utána ³² 	4
KOMPLEXITÁSI SZINT	magas	
IDŐ	18 mp	4
KÉPMINŐSÉG	nagyobb, mint 1024 mindig 1024x1024	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi	3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: natural environment, organic architectural design, white walls, roof covered with wood, church building, windows by the towers, spring, daylight, green grass, blue sky with some clouds	
FELHASZNÁLÓBARÁ T MÉRTÉK	közepes	3
		Össz: 32
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Koncepció, vázlattervek, több próbálkozással még építészeti tervdokumentációkhoz készült látványok is lehetségesek.	
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármelyik	
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Skiccből látványt készíteni, modellből látványt készíteni, képbe beilleszteni látványt. Látványok generálására alkalmas.	
HOGYAN MŰKÖDIK?	e-maillal kell regisztrálni és egy jelszót megadni. 3 képgenerálási mód van. Előre meghatározott, beállított stílusok alapján - explore/ egyedileg meghatározott paraméterek alapján- compose/ képbe illesztés egyedileg meghatározott paraméterek alapján- refine. Minden generálás után egy kép jelenik meg, mely letölthető. Ingyenesen 30 db. képet lehet generálni a regisztrációval. A programhoz kapcsolódó változat több változatot is tud egy képről egy alkalommal generálni. Segítő videók az interneten érhetők el. A felületen csak írásban kapunk magyarázatot.	
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	egyszerű szópárokat. A környezetet nem mindig alakítja az elvárásoknak megfelelően.	
MIK A KIMENETEI?	Képeket lehet letölteni. Csak 1024x1024 formátumban. Megmarad minden információ minden egyes generált képről. Jpg	

³¹ Makovecz Imre: A Felső-Krisztinavárosi templom terve, Országépítő, 2005/1., 2-12, 4

³² Vera által generált kép

AJÁNLOTT HASZNÁLAT ELÉRHEŐSÉG	Látványok előállítására. Ajánlott az érthető, skicc a pontosabb eredmény eléréséhez. Egy adott program része (Autodesk Revit, SketchUp, Rhinoceros, Autodesk Forma, Vectorworks). Külön weboldalként is elérhető. 30 db. kép generálása ingyenes és bármikor elérhető. 2 hétig lehet használni a próbaverziót. A generált képek és adatok kilépés után eltűnnek.
--------------------------------------	---

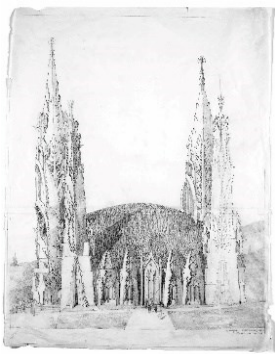
RAJZBÓL GENERÁLNAK 2D-S KIMENETEKET

AI NEVE: PROME AI
AI ELÉRHEŐSÉGE: [HTTPS://WWW.PROMEAI.PRO/](https://www.promeai.pro/)
AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.01.

KÉP 1	Kép előtte ³³	Kép utána ³⁴	Pont
			3
KOMPLEXITÁSI SZINT	alacsony		
IDŐ	29 mp		4
KÉPMINŐSÉG	kisebb, mint 1024	ingyenesen 616x425, virtuális pénzért 2450x1692	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: modern minimalistic house, on a street, sunset, sky with clouds, white walls, white facade, black windows, two trees in front		

³³ Saját rajz

³⁴ Prome AI által generált kép

KÉP 2	Kép előtte ³⁵	Kép utána ³⁶	
			3
KOMPLEXITÁSI SZINT	magas		
IDŐ	20 mp		4
KÉPMINŐSÉG	nagyobb, mint 1024	ingyenesen 616x425, virtuális pénzért 2450x1692	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: natural environment, organic architectural design, white walls, roof covered with wood, church building, windows by the towers, spring, daylight, green grass, blue sky with some clouds		
FELHASZNÁLÓBARÁ T MÉRTÉK	kitűnő		5
			Össz: 33
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Konceptió, vázlattervek, több próbálkozással még építészeti tervdokumentációkhoz készült látványok is lehetségesek.		
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármelyik		
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Látványok generálására alkalmas. Képből látványt készíteni, kép generálása szöveges utasítások szerint, képet egy bizonyos stílus szerint olvaszt össze, képváltozat generálása, képet skiccé generál, kért háttérbe helyez el egy adott tárgyat, elemet egy képből, szöveg, arckép, képmódosítások, képet videóvá generál.		
HOGYAN MŰKÖDIK?	e-maillal kell regisztrálni és egy jelszót megadni. 3 képet tud maximum egyidőben generálni. Sok képgenerálási formával, móddal rendelkezik. Generálási beállítások után megjelenik a kép és alatta szövegesen a beállítási információk. Képet lehet letölteni különböző méretekben. A felhasználónak 10 pénze (coin) van és minden képgenerálás, képmódosítás 0,1 pénzt vesz igénybe. Ingyenesen 100 db. képet lehet hónaponta generálni a regisztrációval.		
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	egyszerű szópárokat. Referencia képek feltöltésének lehetősége a pontosabb eredmény eléréséhez.		

³⁵ Makovecz Imre: A Felső-Krisztinavárosi templom terve, Országépítő, 2005/1., 2-12, 4

³⁶ Prome AI által generált kép

MIK A KIMENETEI?	Képeket lehet letölteni. ingyenesen 616x425, virtuális pénzért 2450x1692. Többi méret fizetős. Megmarad minden információ minden egyes generált képről, ha ezt elmentjük a saját felhasználófiókunkba. Generálási időt nem mutat. Png
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Látványok, képek, alaprajzok előállítására. Képek látványossá tétele, ami lehet akár alaprajz, skicc, makett. Ajánlott az érthető skicc a pontosabb eredmény eléréséhez.
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. 100 db. kép generálása ingyenes és bármikor elérhető. Regisztráció szükséges.

RAJZBÓL GENERÁLNAK 2D-S KIMENETEKET

AI NEVE: LOOKX AI

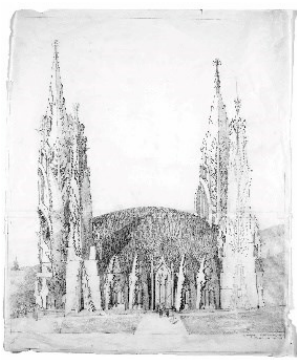
AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://WWW.LOOKX.AI/](https://www.lookx.ai/)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.01.

KÉP 1	Kép előtte ³⁷	Kép utána ³⁸	Pont
			3
KOMPLEXITÁSI SZINT	alacsony		
IDŐ	34 mp		4
KÉPMINŐSÉG	kisebb, mint 1024	ingyenesen 1200x1200 körül, virtuális pénzért lehet növelni a méretet	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokából álló utasítások: modern minimalist house, on a street, sunset, sky with clouds, white walls, white facade, black windows, two trees in front		

³⁷ Saját rajz

³⁸ LookX AI által generált kép

KÉP 2	Kép előtte ³⁹	Kép utána ⁴⁰	
			3
KOMPLEXITÁSI SZINT	magas		
IDŐ	29 mp		4
KÉPMINŐSÉG	nagyobb, mint 1024	ingyenesen 1200x1200 körül, virtuális pénzért lehet növelni a méretet	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: natural environment, organic architectural design, white walls, roof covered with wood, church building, windows by the towers, spring, daylight, green grass, blue sky with some clouds		
FELHASZNÁLÓBARÁ T MÉRTÉK	közepes		4
			Össz: 32
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Konceptió, vázlattervek, több próbálkozással még építészeti tervdokumentációkhoz készült látványok is lehetségesek.		
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármelyik		
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Látványok generálására alkalmas. Képből látványt készíteni, képeket AI segítségével lehet szerkeszteni, képet videóvá generál (fly-through), taníthatod, alakíthatod a képeket, ami azt jelenti, hogy 20-30 perc alatt, a komplexitási szinttől függően, több referenciaképet feltöltve generál a referenciaképekhez hasonló új képet a generált utasítás alapján. Ezt az utasítást alkalmazhatjuk a képeinkre a pontosabb és kívánt eredmény elérésének érdekében.		
HOGYAN MŰKÖDIK?	e-maillal kell regisztrálni és egy jelszót megadni. 4 képet tud maximum egyidőben generálni. Főként építészeti képgenerálási módokkal rendelkezik. Generálási beállítások után megjelenik a kép és alatta szövegesen a beállítási információk. Képet lehet letölteni különböző méreteken. A felhasználónak 100 pénze (coin) van és minden képgenerálás, képmódosítás 1 pénzt vesz igénybe. Ingyenesen 100 db. képet lehet hónaponta generálni a regisztrációval.		

³⁹ Makovecz Imre: A Felső-Krisztinavárosi templom terve, Országépítő, 2005/1., 2-12, 4

⁴⁰ LookX AI által generált kép

MILYEN BEMENETEKET VÁR?	egyszerű szópárokat. A környezetet nem mindig alakítja az elvárásoknak megfelelően. Minimum 512x512 képfelbontású képet vár a pontos eredmény eléréséhez. Referencia képek feltöltésének lehetősége a pontosabb eredmény eléréséhez.
MIK A KIMENETEI?	Képeket lehet letölteni. ingyenesen 1200x1200 körül, virtuális pénzért lehet növelni a méretet, illetve szerkeszteni. Megmarad minden információ minden egyes generált képről a saját felhasználóiókunkba. Generálási időt nem mutat. Png
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Látványok, képek, alaprajzok előállítására. Képek látványossá tétele, ami lehet akár alaprajz, skicc, makett. Ajánlott az érthető skicc és a jó felbontású kép a pontosabb eredmény eléréséhez.
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. 100 db. kép generálása ingyenes és bármikor elérhető. Regisztráció szükséges.

Kategórián belüli rangsor: 1. Prome AI (33 p.), 2. Veras, LookX AI (32 p.)

Következtetés

A rajzból generált kimenetek nagyrészt megfeleltek az elvárásoknak. Egyik MI sem érzékelte a rajzomon az íves felületet. A LookX AI még a rajz textúráját is átvette a homlokzatképzésbe. A környezet és az épület tömege mindhárom MI-nél jól jelenik meg. Érdekes látni, hogy bár sokkal jobb eredmények születnek, kevés utasítással kép alapján, de az eredmények mégis eltérőek, izgalmasak. Ha van egy elképzelésünk, rajzunk, akkor sokat segíthetnek ezek az MI-k a textúra, szín, anyaghasználat kiválasztásában, akár egy megbeszélés alatt. Ajánlott koncepció, vázlattevé szinten használni.

1.3. Képből generálnak 2D-s kimeneteket

Ugyanazokat az MI-ket elemzem, mint az előző alcsoportban, vagyis a Veras, Prome AI és a LookX AI.

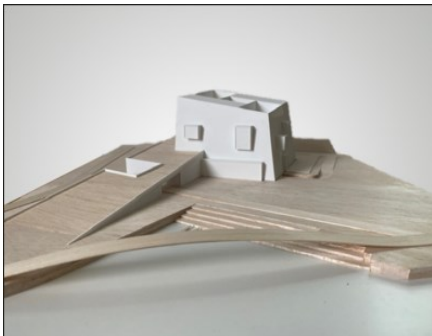
Újból két különböző komplexitású képet választottam. Az egyik egy saját makett általam készített fényképe, a másik egy történelmi épület általam készített digitális modell makettszerű látványa. Ebben az esetben a maketről készült fénykép kisebb felbontásban lett használva, próbára téve az MI képességeit.

KÉPBŐL GENERÁLNAK 2D-S KIMENETEKET

AI NEVE: VERAS

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://VERAS.EVOLVELAB.IO/](https://veras.evolvelab.io/), HIVATALOS OLDAL,
[HTTPS://WWW.EVOLVELAB.IO/VERAS](https://www.evolvelab.io/veras)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.03.31.

KÉP 1	Kép előtte ⁴¹	Kép utána ⁴²	Pont
			3
KOMPLEXITÁSI SZINT	alacsony		
IDŐ	12,4 mp		5
KÉPMINŐSÉG	kisebb, mint 1024x1024	mindig 1024x1024	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: modern minimalistic architectural museum, concrete facade, river coast environment, high quality exterior photography, cinematic lighting		
KÉP 2	Kép előtte ⁴³	Kép utána ⁴⁴	Pont
			3
KOMPLEXITÁSI SZINT	magas		
IDŐ	17.7 mp		5
KÉPMINŐSÉG	nagyobb, mint 1024x1024	mindig 1024x1024	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		3

⁴¹ Saját makett

⁴² Veras által generált kép

⁴³ Saját munka, történelmi épület digitális modellje

⁴⁴ Veras által generált kép

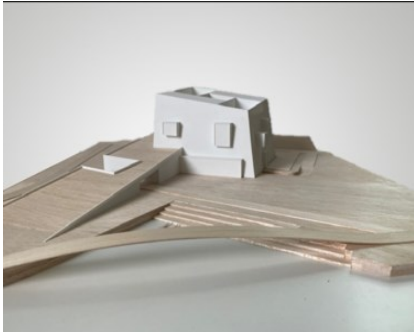
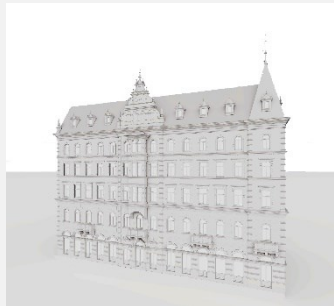
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: historic residential building, city environment in Budapest, high quality exterior photography, cinematic lighting	
FELHASZNÁLÓBARÁT MÉRTÉK	közepes	3
		Össz: 33
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Koncepció, vázlattervek, több próbálkozással még építészeti tervdokumentációkhoz készült látványok is lehetségesek.	
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármelyik	
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Skiccből látványt készíteni, modellből látványt készíteni, képbe beilleszteni látványt. Látványok generálására alkalmas.	
HOGYAN MŰKÖDIK?	e-maillal kell regisztrálni és egy jelszót megadni. 3 képgenerálási mód van. Előre meghatározott, beállított stílusok alapján - explore/ egyedileg meghatározott paraméterek alapján- compose/ képbe illesztés egyedileg meghatározott paraméterek alapján- refine. Minden generálás után egy kép jelenik meg, mely letölthető. Ingyenesen 30 db. képet lehet generálni a regisztrációval. A programhoz kapcsolódó változat több változatot is tud egy képről egy alkalommal generálni. Segítő videók az interneten érhetők el. A felületen csak írásban kapunk magyarázatot.	
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	egyszerű szópárokat. A környezetet nem mindig alakítja az elvárásoknak megfelelően.	
MIK A KIMENETEI?	Képeket lehet letölteni. Csak 1024x1024 formátumban. Megmarad minden információ minden egyes generált képről. Jpg	
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Látványok előállítására. Ajánlott az érthető modell, a jó szemszögből alkotott, jó minőségű kép, a pontosabb eredmény eléréséhez.	
ELÉRHETŐSÉG	Egy adott program része (Autodesk Revit, SketchUp, Rhinoceros, Autodesk Forma, Vectorworks). Külön weboldalként is elérhető. 30 db. kép generálása ingyenes és bármikor elérhető. 2 hétig lehet használni a próbaverziót. A generált képek és adatok kilépés után eltűnnek.	

KÉPBŐL GENERÁLNAK 2D-S KIMENETEKET

AI NEVE: PROME AI

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://WWW.PROMEAI.PRO/](https://www.promeai.pro/)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.01.

KÉP 1	Kép előtte ⁴⁵	Kép utána ⁴⁶	Pont 2
			
KOMPLEXITÁSI SZINT	alacsony		
IDŐ	17 mp		5
KÉPMINŐSÉG	kisebb, mint 1024x1024	ingyenesen 616x425, virtuális pénzért 2450x1692	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: modern minimalist architectural museum, concrete facade, river coast environment, high quality exterior photography, cinematic lighting		
KÉP 2	Kép előtte ⁴⁷	Kép utána ⁴⁸	4
			
KOMPLEXITÁSI SZINT	magas		
IDŐ	26 mp		5
KÉPMINŐSÉG	nagyobb, mint 1024x1024	ingyenesen 616x425, virtuális pénzért 2450x1692	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: historic residential building, city environment in Budapest, high quality exterior photography, cinematic lighting		
FELHASZNÁLÓBARÁT MÉRTÉK	kitűnő		5

⁴⁵ Saját makett

⁴⁶ Prome AI által generált kép

⁴⁷ Saját munka, történelmi épület digitális modellje

⁴⁸ Prome AI által generált kép

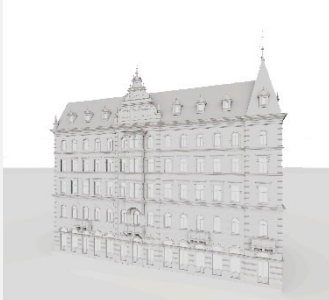
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Koncepció, vázlattervek, több próbálkozással még építészeti tervdokumentációkhoz készült látványok is lehetségesek.
AJÁNLOTT FUNKCIÓ MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Bármelyik Látványok generálására alkalmas. Képből látványt készíteni, kép generálása szöveges utasítások szerint, képet egy bizonyos stílus szerint olvaszt össze, képváltozat generálása, képet skiccé generál, kért háttérbe helyez el egy adott tárgyat, elemet egy képből, szöveg, arckép, képmódosítások, képet videóvá generál.
HOGYAN MŰKÖDIK?	e-maillal kell regisztrálni és egy jelszót megadni. 3 képet tud maximum egyidőben generálni. Sok képgenerálási formával, móddal rendelkezik. Generálási beállítások után megjelenik a kép és alatta szövegesen a beállítási információk. Képet lehet letölteni különböző méretekben. A felhasználónak 10 pénze (coin) van és minden képgenerálás, képmódosítás 0,1 pénzt vesz igénybe. Ingyenesen 100 db. képet lehet hónaponta generálni a regisztrációval.
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	egyszerű szópárokat. A környezetet nem mindig alakítja az elvárásoknak megfelelően. Referencia képek feltöltésének lehetősége a pontosabb eredmény eléréséhez.
MIK A KIMENETEI?	Képeket lehet letölteni. ingyenesen 616x425, virtuális pénzért 2450x1692. Többi méret fizetős. Megmarad minden információ minden egyes generált képről, ha ezt elmentjük a saját felhasználói fiókunkba. Generálási időt nem mutat. Png
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Látványok, képek, alaprajzok előállítására. Képek látványossá tétele, ami lehet akár alaprajz, skicc, makett. Ajánlott az érthető skicc a pontosabb eredmény eléréséhez.
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. 100 db. kép generálása ingyenes és bármikor elérhető. Regisztráció szükséges.

KÉPBŐL GENERÁLNAK 2D-S KIMENETEKET

AI NEVE: LOOKX AI

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://WWW.LOOKX.AI/](https://www.lookx.ai/)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.01.

KÉP 1	Kép előtte ⁴⁹	Kép utána ⁵⁰	Pont
			1
KOMPLEXITÁSI SZINT	alacsony		
IDŐ	18 mp		5
KÉPMINŐSÉG	kisebb, mint 1024x1024	ingyenesen 1200x1200 körül, virtuális pénzért lehet növelni a méretet	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		2
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: modern minimalist architectural museum, concrete facade, river coast environment, high quality exterior photography, cinematic lighting, melyeket építészeti címkékkel lehet ellátni		
KÉP 2	Kép előtte ⁵¹	Kép utána ⁵²	Pont
			3
KOMPLEXITÁSI SZINT	magas		
IDŐ	24 mp		5
KÉPMINŐSÉG	nagyobb, mint 1024x1024	ingyenesen 1200x1200 körül, virtuális pénzért lehet növelni a méretet	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		3

⁴⁹ Saját makett

⁵⁰ LookX AI által generált kép

⁵¹ Saját munka, történelmi épület digitális modellje

⁵² LookX AI által generált kép

UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokból álló utasítások: historic residential building, city environment in Budapest, high quality exterior photography, cinematic lighting, melyeket építészeti címkékkel lehet ellátni közepes	
FELHASZNÁLÓBARÁ T MÉRTÉK		4
		Össz: 31
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Konceptió, vázlattervek, több próbálkozással még építészeti tervdokumentációkhoz készült látványok is lehetségesek.	
AJÁNLOTT FUNKCIÓ MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Bármelyik Látványok generálására alkalmas. Képből látványt készíteni, képeket AI segítségével lehet szerkeszteni, képet videóvá generál (fly-through), taníthatod, alakíthatod a képeket, ami azt jelenti, hogy 20-30 perc alatt, a komplexitási szinttől függően, több referenciaképet feltöltve generál a referenciaképekhez hasonló új képet a generált utasítás alapján. Ezt az utasítást alkalmazhatjuk a képeinkre a pontosabb és kívánt eredmény elérésének érdekében.	
HOGYAN MŰKÖDIK?	e-maillal kell regisztrálni és egy jelszót megadni. 4 képet tud maximum egyidőben generálni. Főként építészeti képgenerálási módokkal rendelkezik. Generálási beállítások után megjelenik a kép és alatta szövegesen a beállítási információk. Képet lehet letölteni különböző méretekben. A felhasználónak 100 pénze (coin) van és minden képgenerálás, képmódosítás 1 pénzt vesz igénybe. Ingyenesen 100 db. képet lehet hónaponta generálni a regisztrációval.	
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	egyszerű szópárokat. A környezetet nem mindig alakítja az elvárásoknak megfelelően. Minimum 512x512 képfelbontású képet vár a pontos eredmény eléréséhez. Referencia képek feltöltésének lehetősége a pontosabb eredmény eléréséhez.	
MIK A KIMENETEI?	Képeket lehet letölteni. ingyenesen 1200x1200 körül, virtuális pénzért lehet növelni a méretet, illetve szerkeszteni. Megmarad minden információ minden egyes generált képről a saját felhasználói fiókunkba. Generálási időt nem mutat. Png	
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Látványok, képek, alaprajzok előállítására. Képek látványossá tétele, ami lehet akár alaprajz, skicc, makett. Ajánlott az érthető skicc és a jó felbontású kép a pontosabb eredmény eléréséhez.	
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. 100 db. kép generálása ingyenes és bármikor elérhető. Regisztráció szükséges.	

Kategórián belüli rangsor: 1. Prome AI (35 p.), 2. Veras (33 p.), 3. LookX AI (31 p.)

Következtetés

A generált látványokhoz szükséges a jó minőségű kép. A gyengébb fénykép gyenge kimeneteket eredményezett. Ehhez képest a Veras nevezetű MI-nek sikerült a képhez legközelebb álló látványt generálni. A LookX jelezte, hogy számára nem elegendő a kép felbontása, és ez befolyásolhatja az

eredményt. A történelmi épületről készült látvány esetében a legközelebb a Prome AI által generált kimenet áll. A Veras kihagyta a környezetet, valamint másképp értelmezte az oromfal formáját. Érdeemes figyelni az utasításokra, meg a jó minőségű fényképek használatára. Ajánlott a koncepciótervek, vázlattervek felhasználásánál, változatok kialakításánál, anyaghasználat, szín szempontjából.

1.4. Skicelt vagy szerkesztett alaprajzból generálnak új alaprajzot

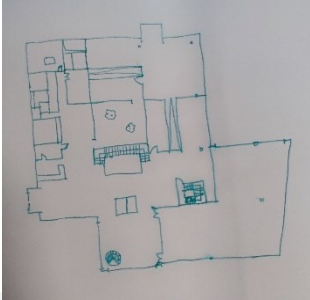
Az eddigiektől kissé eltérő, és ugyancsak látványos MI típus az, amelyek rajz vagy szerkesztett alaprajz alapján generál új alaprajzot. Az előző típusoknál elemzett MI-k rendelkeznek ezzel a képességgel is, ezek a Veras, a Prome AI és a LookX AI. Ebben az esetben a bemenet, képformátum, és az eredmény, ugyancsak kép formátum lesz. Bemenetként két különböző típusú, funkciójú és komplexitási szinttel rendelkező alaprajzot választottam. Mivel általában lakó épületek alaprajzainak generálására alkalmasak ezek az MI-k, ezzel ellentétben, egy múzeum és egy szálloda funkcióval ellátott alaprajzot választottam, amelyet az utasításba is bele írtam. Egy skicelt múzeum alaprajz, nagy kiállítóterekkel és egy ArchiCAD-ben szerkesztett szálloda alaprajz, bonyolultabb formával és osztással.

SKICCBŐ/ SZERKESZTETT ALAPRAJZBÓL GENERÁL ÚJ ALAPRAJZOT

AI NEVE: VERAS

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://VERAS.EVOLVELAB.IO/](https://veras.evolvelab.io/), HIVATALOS OLDAL,
[HTTPS://WWW.EVOLVELAB.IO/VERAS](https://www.evolvelab.io/veras)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.09.

KÉP 1	Alaprajz előtte ⁵³	Alaprajz utána ⁵⁴	Pont
			3
KOMPLEXITÁSI SZINT	alacsony		
IDŐ	337.84 mp		2
KÉPMINŐSÉG	kisebb, mint 1024	mindig 1024x1024	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		3
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokban álló utasítások: museum floorplan, cinematic scene		

⁵³ Saját kézzel rajzolt alaprajz, múzeum koncepció szintű földszinti alaprajza

⁵⁴ Veras által generált kép

KÉP 2	Alaprajz előtte⁵⁵ Alaprajz utána⁵⁶	
	 	3
KOMPLEXITÁSI SZINT	magas	
IDŐ	630.60 mp	1
KÉPMINŐSÉG	nagyobb, mint 1024	mindig 1024x1024
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi	4
UTASÍTÁSI MÓD	egyszerű, szópárokba álló utasítások: hotel floorplan, cinematic scene	3
FELHASZNÁLÓBARÁ T MÉRTÉK	közepes	3
		Össz: 26
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Koncepció, vázlattervek, több próbálkozással még építészeti tervdokumentációkhoz készült látványok is lehetségesek.	
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármelyik	
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Skiccből látványt készíteni, modellből látványt készíteni, képbe beilleszteni látványt. Látványok generálására alkalmas.	
HOGYAN MŰKÖDIK?	e-maillal kell regisztrálni és egy jelszót megadni. 3 képgenerálási mód van. Előre meghatározott, beállított stílusok alapján - explore/ egyedileg meghatározott paraméterek alapján - compose/ képbe illesztés egyedileg meghatározott paraméterek alapján - refine. Minden generálás után egy kép jelenik meg, mely letölthető. Ingyenesen 30 db. képet lehet generálni a regisztrációval. A programhoz kapcsolódó változat több változatot is tud egy képről egy alkalommal generálni. Segítő videók az interneten érhetők el. A felületen csak írásban kapunk magyarázatot.	
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	egyszerű szópárokat. A környezetet nem mindig alakítja az elvárásoknak megfelelően.	
MIK A KIMENETEI?	Képeket lehet letölteni. Csak 1024x1024 formátumban. Megmarad minden információ minden egyes generált képről. Jpg	
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Látványok előállítására. Ajánlott az érthető, skicc a pontosabb eredmény eléréséhez.	

⁵⁵ Szerkesztett alaprajz, szálloda terv, Rab Saroltával közösen tervezve

⁵⁶ Veras által generált kép

ELÉRHETŐSÉG

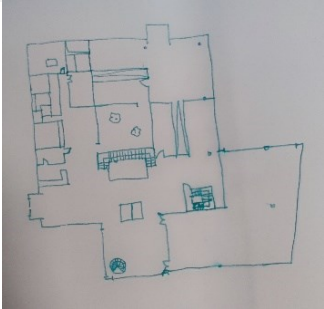
Egy adott program része (Autodesk Revit, SketchUp, Rhinoceros, Autodesk Forma, Vectorworks). Külön weboldalként is elérhető. 30 db. kép generálása ingyenes és bármikor elérhető. 2 hétig lehet használni a próbaverziót. A generált képek és adatok kilépés után eltűnnek.

SKICCBŐ/ SZERKESZTETT ALAPRAJZBÓL GENERÁL ÚJ ALAPRAJZOT

AI NEVE: PROME AI

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://WWW.PROMEAI.PRO/](https://www.promeai.pro/)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.09.

KÉP 1	Alaprajz előtte ⁵⁷	Alaprajz utána ⁵⁸	Pont
			2
KOMPLEXITÁSI SZINT	alacsony		
IDŐ	20 mp		5
KÉPMINŐSÉG	kisebb, mint 1024	ingyenesen 616x425, virtuális pénzért 2450x1692	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		3
UTASÍTÁSI MÓD	kiválasztani a floorplan scene-t (alaprajzi jelenetet)		
KÉP 2	Alaprajz előtte ⁵⁹	Alaprajz utána ⁶⁰	Pont
			2
KOMPLEXITÁSI SZINT	magas		
IDŐ	15 mp		5
KÉPMINŐSÉG	nagyobb, mint 1024	ingyenesen 616x425, virtuális pénzért 2450x1692	4

⁵⁷ Saját kézzel rajzolt alaprajz, múzeum koncepció szintű földszinti alaprajza

⁵⁸ Prome AI által generált kép

⁵⁹ Szerkesztett alaprajz, szálloda terv, Rab Saroltával közösen tervezve

⁶⁰ Prome AI által generált kép

KIMENET SZÍNVONALA UTASÍTÁSI MÓD	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi kiválasztani a floorplan scene-t (alaprajzi jelenet)	3
FELHASZNÁLÓBA RÁT MÉRTÉK	kitűnő	5
		Össz: 33
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Konceptió, vázlattervek, több próbálkozással még építészeti tervdokumentációkhoz készült látványok is lehetségesek.	
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármelyik	
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Látványok generálására alkalmas. Képből látványt készíteni, kép generálása szöveges utasítások szerint, képet egy bizonyos stílus szerint olvaszt össze, képváltozat generálása, képet skicché generál, kért háttérbe helyez el egy adott tárgyat, elemet egy képből, szöveg, arckép, képmódosítások, képet videóvá generál.	
HOGYAN MŰKÖDIK?	e-maillal kell regisztrálni és egy jelszót megadni. 3 képet tud maximum egyidőben generálni. Sok képgenerálási formával, móddal rendelkezik. Generálási beállítások után megjelenik a kép és alatta szövegesen a beállítási információk. Képet lehet letölteni különböző méretekben. A felhasználónak 10 pénze (coin) van és minden képgenerálás, képmódosítás 0,1 pénzt vesz igénybe. Ingyenesen 100 db. képet lehet hónaponta generálni a regisztrációval.	
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	egyszerű szópárokat. Referencia képek feltöltésének lehetősége a pontosabb eredmény eléréséhez.	
MIK A KIMENETEI?	Képeket lehet letölteni. ingyenesen 616x425, virtuális pénzért 2450x1692. Többi méret fizetős. Megmarad minden információ minden egyes generált képről, ha ezt elmentjük a saját felhasználófiókunkba. Generálási időt nem mutat. Png	
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Látványok, képek, alaprajzok előállítására. Képek látványossá tétele, ami lehet akár alaprajz, skicc, makett. Ajánlott az érthető skicc a pontosabb eredmény eléréséhez.	
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. 100 db. kép generálása ingyenes és bármikor elérhető. Regisztráció szükséges.	

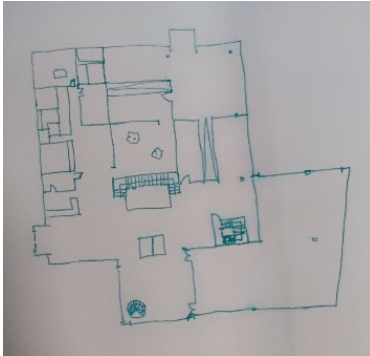
SKICCBŐ/ SZERKESZTETT ALAPRAJZBÓL GENERÁL ÚJ ALAPRAJZOT

AI NEVE: LOOKX AI

AI ELÉRHEŐSÉGE:

[HTTPS://WWW.LOOKX.AI/](https://www.lookx.ai/)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.09.

KÉP 1	Alaprajz előtte ⁶¹	Alaprajz utána ⁶²	Pont
			2
KOMPLEXITÁSI SZINT	alacsony		
IDŐ*	44 mp		3
KÉPMINŐSÉG	kisebb, mint 1024	ingyenesen 1200x1200 körül, virtuális pénzért lehet növelni a méretet	4
KIMENET SZÍNVONALA	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi		3
UTASÍTÁSI MÓD	kiválasztani az architectuel plan (építészeti alaprajz) jelenetet, egyszerű szópárokból álló utasítások: floorplan with furnitures, exposition spaces, auditorium, entrance hall, toilets, gardrobe, interior garden, részletes mód		
KÉP 2	Alaprajz előtte ⁶³	Alaprajz utána ⁶⁴	Pont
			2
KOMPLEXITÁSI SZINT	magas		
IDŐ*	50 mp		3
KÉPMINŐSÉG	nagyobb, mint 1024	ingyenesen 1200x1200 körül, virtuális pénzért lehet növelni a méretet	4

⁶¹ Saját kézzel rajzolt alaprajz, múzeum koncepció szintű földszinti alaprajza

⁶² LookX AI által generált kép

⁶³ Szerkesztett alaprajz, szálloda terv, Rab Saroltával közösen tervezve

⁶⁴ LookX AI által generált kép

KIMENET SZÍNVONALA UTASÍTÁSI MÓD	hozzá ad részleteket, elemeket, ki is hagy, módosít, másképp értelmezi kiválasztani az architectuel plan (építészeti alaprajz) jelenetet, egyszerű szópárokból álló utasítások: public building museum, floorplan with furnitures, dining room, bedroom, living room, sofa, tv cabinet, bed, table, részletes mód	3
FELHASZNÁLÓBA RÁT MÉRTÉK	közepes	4
		Össz: 28
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Konceptió, vázlattervek, több próbálkozással még építészeti tervdokumentációkhoz készült látványok is lehetségesek.	
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármelyik	
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Látványok generálására alkalmas. Képből látványt készíteni, képeket AI segítségével lehet szerkeszteni, képet videóvá generál (fly-through), taníthatod, alakíthatod a képeket, ami azt jelenti, hogy 20-30 perc alatt, a komplexitási szinttől függően, több referenciaképet feltöltve generál a referenciaképekhez hasonló új képet a generált utasítás alapján. Ezt az utasítást alkalmazhatjuk a képeinkre a pontosabb és kívánt eredmény elérésének érdekében.	
HOGYAN MŰKÖDIK?	e-maillal kell regisztrálni és egy jelszót megadni. 4 képet tud maximum egyidőben generálni. Főként építészeti képgenerálási módokkal rendelkezik. Generálási beállítások után megjelenik a kép és alatta szövegesen a beállítási információk. Képet lehet letölteni különböző méretekben. A felhasználónak 100 pénze (coin) van és minden képgenerálás, képmódosítás 1 pénzt vesz igénybe. Ingyenesen 100 db. képet lehet hónaponta generálni a regisztrációval.	
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	egyszerű szópárokat. A környezetet nem mindig alakítja az elvárásoknak megfelelően. Minimum 512x512 képfelbontástú képet vár a pontos eredmény eléréséhez. Referencia képek feltöltésének lehetősége a pontosabb eredmény eléréséhez.	
MIK A KIMENETEI?	Képeket lehet letölteni. ingyenesen 1200x1200 körül, virtuális pénzért lehet növelni a méretet, illetve szerkeszteni. Megmarad minden információ minden egyes generált képről a saját felhasználófiókunkba. Generálási időt nem mutat. Png	
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Látványok, képek, alaprajzok előállítására. Képek látványossá tétele, ami lehet akár alaprajz, skicc, makett. Ajánlott az érthető skicc és a jó felbontású kép a pontosabb eredmény eléréséhez.	
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. 100 db. kép generálása ingyenes és bármikor elérhető. Regisztráció szükséges.	

*Érdekeség: ebben az esetben ezeket az MI-ket hétköznap, késő este próbáltam ki, 22:00 óra után és nagyon le voltak terhelve, várakozási idő is volt, egy féle virtuális sorban állás. Ilyenkor az MI jelzi, hogy körülbelül még hányan generálnak éppen előtted. Az időt onnantól mértem, amikor eljött az én lehetőségem a generálásra.

Kategórián belüli rangsor: 1. Prome AI (33 p.), 2. LookX AI (28 p.), 3. Veras (26 p.)

Következtetés

Az elemzésből kiderül, hogy bár az utasításban megadtam, hogy múzeum és szálloda funkciójú alaprajzokat szeretnék, a Prome AI és a LookX AI nem tud a lakó épület berendezésétől különböző funkciójú alaprajzot generálni. A Veras ennél kicsit kreatívabb, még ha nem is sikerült elsőre a elvárt eredményt generálni, de legalább a megszokott lakóépület berendezéstől különböző alaprajzokat hozott létre. Komolyabb felhasználásra nem alkalmasak ezek az MI-k. Főként ámító megjelenésű alaprajzok generálására képesek.

A többi alaprajzot generáló MI-től eltérően, talákoztam egy olyan MI-vel, amelynek ingyenes verziójánál képet vár bemenetként és meghatározott paraméterek felhasználásával új alaprajzot generál, műszaki, vagy design stílusban. Ennek az előfizetős változata az igazán érdekes. Ebben az esetben az MI csak a paraméterek alapján, kép nélkül, generál új alaprajzot akár több szinthez is. A paraméterek lehetősége és változatossága is kibővül, sokkal több lehetőséget biztosít. Akár DWG formátumot is választhatunk kimenetként.

SZERKESZTHETŐ ALAPRAJZOKAT GENERÁL

AI NEVE: MAKET AI

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://WWW.MAKET.AI/](https://www.maket.ai/)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.09.

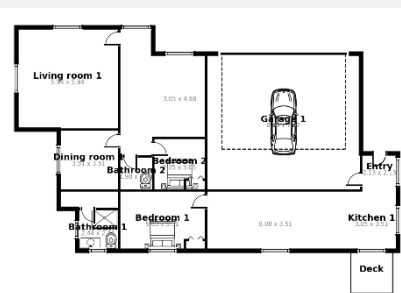
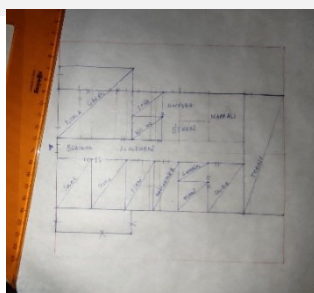
KÉP

Alaprajz előtte⁶⁵

Alaprajz utána⁶⁶

Pont

3



KOMPLEXITÁSI SZINT

egyszerű

IDŐ

10 mp

5

KÉPMINŐSÉG

2097x1871

1182x897

5

KIMENET

83% megfelelés, a program szerint.

4

SZÍNVONALA

UTASÍTÁSI MÓD

előre meghatározott paraméterek közül lehet választani: stílus, szintek, terület, hálószoba, mosdó, garázs száma.

FELHASZNÁLÓBARÁT MÉRTEK

közepes

3

⁶⁵ Saját munka, lakóépület alaprajzi vázlata

⁶⁶ maket AI által generált alaprajz

AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	ötletszinten
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	lakóépület
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	alaprajzok és belső terek látványának generálása. Alaprajzok módosítása. Ötletszinten.
HOGYAN MŰKÖDIK?	Egy alaprajz feltöltésével, mely referenciaképként szolgál. Az előre meghatározott paraméterekkel együtt generál új alaprajzot, melyet jpg formátumban lehet letölteni. Egy időben maximum 3 alaprajz változatot tud generálni. Előfizetés esetén sokkal tágabb a lehetőség nem csak a paraméterek bővülnek, hanem dwg formátumban is le lehet tölteni a generált alaprajzot.
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	Ingyenes verzióban egy referenciaképet és korlátok között, a kívánt paraméterek beállítását.
MIK A KIMENETEI?	jpg. Előfizetés esetén dwg is.
AJÁNLOTT HASZNÁLAT ELÉRHETŐSÉG	Lakóépület
	Külön weboldalként érhető el. 5 db. generálása ingyenes és bármikor elérhető. Regisztráció szükséges.

Kategórián belüli rangsor: 1. Prome AI (33 p.), 2. LookX AI (28 p.), 3. Veras (26 p.), 4. maket AI (20 p.)

– pontozása különbözik a többi MI-től

Következtetés

Bármennyire is jónak hangzik, az ingyenes változat esetében meg van kötve a kezünk és nem tudjuk a lehető legjobban kihasználni az MI képességeit. Komolyabb felhasználásra nem ajánlom ezt az MI-t sem.

2. 3D kimeneteket generáló MI típusok

Következik a 3D kimeneteket generáló MI típusok bemutatása. Itt három alcsoport kerül elemzésre, pontosabban azok az MI-k, amelyek:

- szövegből
- képből
- szkenneléssel (okostelefon segítségével)

generálnak 3D-s kimeneteket.

Az elemzésben minden esetben olyan MI-k kerültek, amely eredményként egy letölthető 3D modellt hoz létre. Mindhárom MI-nél olyan bemenetek kerültek elemzésre, mely bizonyos szinten próbára teszi az MI képességeit és egy átláthatóbb képet nyújt az általános működési elvéről. Így az elemzéseket követően megtudhatjuk, hogy milyen képességekkel rendelkeznek ezek az MI-k és mit várhatunk el tőlük.

2.1. Szövegből generálnak 3D-s kimeneteket

A szövegből generált 3D-k generálásához is az angol nyelvet használjuk. Ebben az esetben is használhatunk általunk megfogalmazott utasításokat vagy MI által generált utasításokat. Ennek a kategóriának az elemzéséhez használtam mindkét típusú utasítást az eredmény összehasonlításához: egy általam megfogalmazott utasítást, és a Meshy AI referenciakép alapján generált utasítást, így kiderül, hogy mikor melyiket érdemesebb használni. Ebbe a kategóriába tartozik a Luma AI, a Tripo AI és a Meshy AI.



A kép, amelyről a Meshy AI utasítást generált⁶⁷

Luma weboldal képkivágás⁶⁸

⁶⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/Villa_Savoye (megnyitva: 2024 áprilisában)

⁶⁸ <https://lumalabs.ai/> (megnyitva: 2024 áprilisában)

SZÖVEGBŐL GENERÁLNAK 3D-S KIMENETEKET

AI NEVE: LUMA AI

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://LUMALABS.AI/](https://lumalabs.ai/)

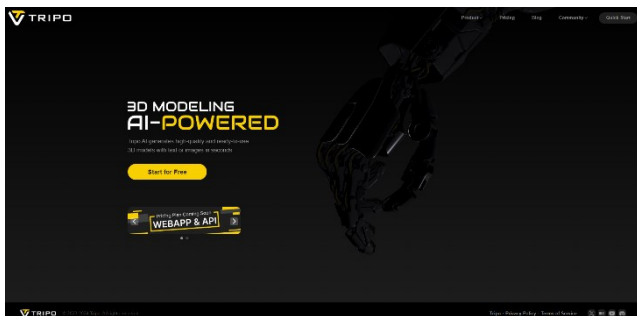
AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.02.

KÉP	Modell saját utasítással ⁶⁹	Modell generált utasítással ⁷⁰	Pont
			2
KOMPLEXITÁSI SZINT	egyszerű		
IDŐ	15 mp	10 mp	5
KIMENET SZÍNVONALA	alacsony	közepes	2
UTASÍTÁSI MÓD	Egybefüggő mondatok: A two story modern stile architectural building, residential home, planned by the architect Le Corbusier, with white walls and big windows. Kép alapján generált utasítás: The image shows a modern, two-story building with a flat roof and a series of large windows. The building's exterior is primarily white, with a green accent on the lower level. The structure is surrounded by a well-maintained lawn and is set against a backdrop of trees. The architecture suggests a contemporary design, possibly used for residential or office purposes.		
FELHASZNÁLÓBARÁT MÉRTEK	közepes		2
			Össz : 11
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Nem ajánlom tervezéshez felhasználni. Kiegészítő elemként. A videóból, képsorozatból generált modellt vázlattevéhez, környezethez lehet felhasználni.		
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármi		
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Ha látványhoz szeretnénk elhelyezni egyedi kiegészítő elemeket gyors generálással. 3D modellt generál szövegből.		

⁶⁹ Luma AI által generált modell

⁷⁰ Luma AI által generált modell

HOGYAN MŰKÖDIK?	Szöveget alakít 3D modellé. Van olyan lehetőség is, hogy képsorozat, illetve videófelvétel alapján generál 3D modellt. A generálás után megjelenik a modell, melyet forgatni lehet, meg lehet tekinteni, majd a kiválasztott formátumban le lehet tölteni.
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	A szöveg folytonos, egybefüggő mondatok, minél részletesebb leírás. A képek zip formátumban összecsomagolva és mp4 videó.
MIK A KIMENETEI?	3D modell a következő formátumokban: fbx, gltf, usdz, blend, stl, obj
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Ha látványhoz szeretnénk elhelyezni egyedi kiegészítő elemeket gyors generálással. 3D modellt generál szövegből. A videóból képből generált modell valamivel pontosabb, akár környezetnek, jó eredménynél, vázlattervhez, koncepciótervhez felhasználható. Az elindulásban segít.
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. Ingyenes és bármikor elérhető. Regisztráció szükséges. A videóból, képekből generált modell 1 dollár/ generálás.



Tripo AI weboldal képkivágás⁷¹

SZÖVEGBŐL GENERÁLNAK 3D-S KIMENETEKET

AI NEVE: TRIPO AI

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://WWW.TRIPO3D.AI/APP](https://www.tripo3d.ai/app)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.02.

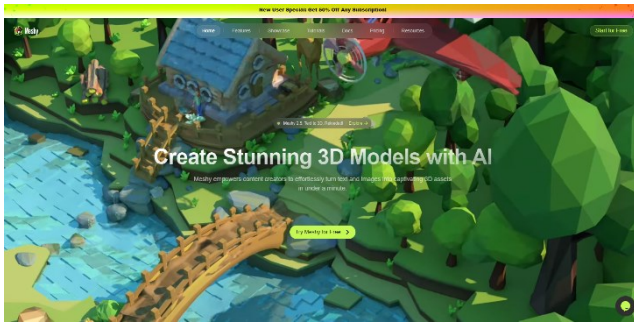
KÉP	Modell saját utasítással⁷²	Modell generált utasítással⁷³	Pont
			3

⁷¹ <https://www.tripo3d.ai/> (megnyitva: 2024 áprilisában)

⁷² Tripo AI által generált modell

⁷³ Tripo AI által generált modell

KOMPLEXITÁSI SZINT	alacsony	alacsony	
IDŐ	2 perc	2 perc	3
KIMENET SZÍNVONALA	összességében jó, vannak benne furcsa elemek.	összességében jó, vannak benne furcsa elemek.	3
UTASÍTÁSI MÓD	Egybefüggő mondatok: A two story modern stile architectural building, residential home, planned by the architect Le Corbusier, with white walls and big windows.	Kép alapján generált utasítás: The image shows a modern, two-story building with a flat roof and a series of large windows. The building's exterior is primarily white, with a green accent on the lower level. The structure is surrounded by a well-maintained lawn and is set against a backdrop of trees. The architecture suggests a contemporary design, possibly used for residential or office purposes.	
FELHASZNÁLÓ BARÁT MÉRTÉK	Megtévesztő.		2
			Össz: 11
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Nem ajánlom tervezéshez felhasználni. Kiegészítő elemként.		
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármilyen		
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Ha látványhoz szeretnénk elhelyezni egyedi kiegészítő elemeket gyors generálással. 3D modellt generál szövegből.		
HOGYAN MŰKÖDIK?	Szöveget alakít 3D modellé. A generálás után megjelenik a modell, melyet forgatni lehet, meg lehet tekinteni, majd a kiválasztott formátumban le lehet tölteni. A weboldalas generálásnál nem működik a generált 3D letöltése. Viszont egy videó letölthető, a 3D modellről. Discord felületről lehet letölteni és ott is úgy, ha kiválasztjuk azt a részt, ahol a weboldalon megtekinthetjük a generált modellt. Majd egy új ablakban megnyílik a modell, ahonnan csak glb formátumban lehet letölteni a modellt.		
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	A szöveg folytonos, egybefüggő mondatok, minél részletesebb leírás.		
MIK A KIMENETEI?	3D modell a következő formátumokban: (fbx, glt, usd, stl, obj,) glb, mp4 videó		
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Ha látványhoz szeretnénk elhelyezni egyedi kiegészítő elemeket gyors generálással. 3D modellt generál szövegből. A videóból képből generált modell valamivel pontosabb, akár környezetnek, jó eredménynél, vázlattervhez, koncepciótervhez felhasználható. Az elindulásban segít.		
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. Discodról. Ingyenes. Regisztráció szükséges.		



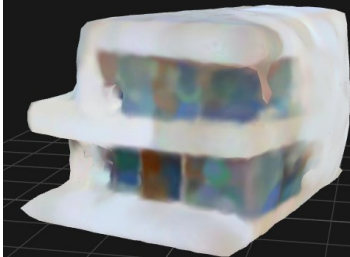
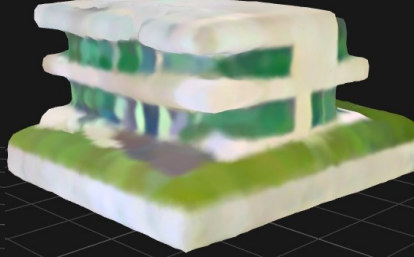
Meshy weboldal képkivágás⁷⁴

SZÖVEGBŐL GENERÁLNAK 3D-S KIMENETEKET

AI NEVE: MESHY

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://WWW.MESHY.AI/](https://www.meshy.ai/)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.02.

KÉP	Modell saját utasítással ⁷⁵	Modell generált utasítással ⁷⁶	Pont
			1
KOMPLEXITÁSI SZINT	egyszerű		
IDŐ	30 mp	30 mp	4
KIMENET SZÍNVONALA	alacsony	alacsony	2
UTASÍTÁSI MÓD	Egybefüggő mondatok: A two story modern stile architectural building, residential home, planned by the architect Le Corbusier, with white walls and big windows.	Kép alapján generált utasítás: The image shows a modern, two-story building with a flat roof and a series of large windows. The building's exterior is primarily white, with a green accent on the lower level. The structure is surrounded by a well-maintained lawn and is set against a backdrop of trees. The architecture suggests a contemporary design, possibly used for residential or office purposes.	
FELHASZNÁLÓBARÁ T MÉRTÉK	közepes		4
			Össz: 11

⁷⁴ <https://www.meshy.ai/> (megnyitva: 2024 áprilisában)

⁷⁵ Meshy AI által generált modell

⁷⁶ Meshy AI által generált modell

AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Nem ajánlom tervezéshez felhasználni. Kiegészítő elemként.
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármí
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Ha látványhoz szeretnénk elhelyezni egyedi kiegészítő elemeket gyors generálással. 3D modellt generál szövegből.
HOGYAN MŰKÖDIK?	Szöveget alakít 3D modellé. A generálás után megjelenik a modell, melyet forgatni lehet, meg lehet tekinteni, majd a kiválasztott formátumban le lehet tölteni.
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	A szöveg folytonos, egybefüggő mondatok, minél részletesebb leírás.
MIK A KIMENETEI?	3D modell a következő formátumokban: fbx, glb, usdz, blend, stl, obj
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Ha látványhoz szeretnénk elhelyezni egyedi kiegészítő elemeket gyors generálással. 3D modellt generál szövegből.
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. Ingyenes. Regisztráció szükséges. 200 kredit/ hónap. 5 kredit/ generálás. 20 kredit modell letöltés.

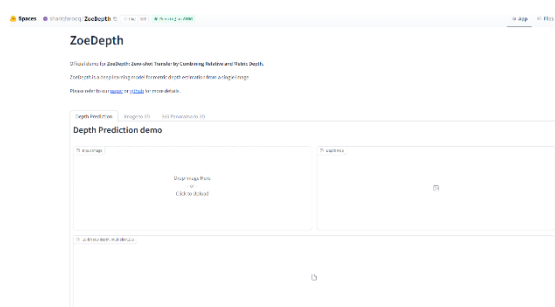
Kategórián belüli rangsor: 1. Luma AI (11 p.), 2. Tripo AI (11 p.), 3. Meshy AI (11 p.)

Következtetés

Ezeknél az MI-knél folytonos mondatokból álló utasításokra van szükség, nem csak szópárookra, mint a 2D-s kimenetek generálásához. A szövegből generált 3D-s kimeneteknél érdekesebb egy MI-t segítségül hívni, mivel a megfelelő utasítások jobb eredményeket generálnak. Egyedül a Tripo AI generált az általam megfogalmazott utasítások során is egy jó modellt. Összességben, egyik MI-t sem ajánlom komolyabb felhasználásra. Környezet létrehozásához, látvány kiegészítéséhez megfelel, de másképp nem elég jó minőségű az eredmény. Ezen a területen még sokat kell fejlődjének az MI-k.

2.2. Képből generálnak 3D-s kimeneteket

Számomra meglepő volt, amikor rátaláltam ezekre az MI-kre. Kíváncsian vágtam bele kipróbálásába. Valóban tud már ilyen az MI? Egyetlen képből egy 3D modellt? Az elemzéshez az általam digitálisan modellezett történelmi épületről alkotott egyszerű látvány került felhasználásra. Ezzel a képességgel



rendelkező MI-k a következők: a ZoeDepth, a Tripo AI és a Meshy AI. Következzen az elemzés.

Zoe Depth weboldal képkivágás⁷⁷

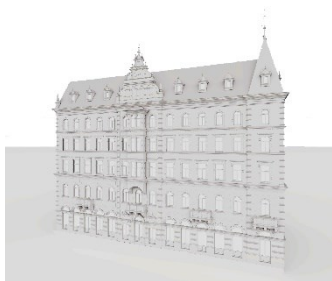
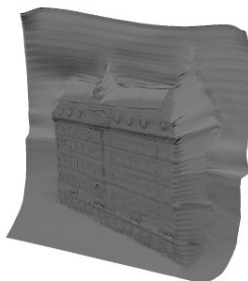
⁷⁷ <https://huggingface.co/spaces/shariqfarooq/ZoeDepth> (megnyitva: 2024 áprilisában)

KÉPBŐL GENERÁLNAK 3D-S KIMENETEKET

AI NEVE: ZOE DEPTH

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://HUGGINGFACE.CO/SPACES/SHARIQFAROOQ/ZOEDEPTH](https://huggingface.co/spaces/shariqfarooq/zoe-depth)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.02.

KÉP	Kép ⁷⁸	Modell ⁷⁹	Pont
			2
KOMPLEXITÁSI SZINT	közepes		
IDŐ	7 mp		5
KÉPMINŐSÉG	nagyobb, mint 1024x1024		
KIMENET SZÍNVONALA	alacsony		2
UTASÍTÁSI MÓD	képet kell feltölteni		
FELHASZNÁLÓBA RÁT MÉRTÉK	közepes		3
			Össz: 12
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Nem ajánlom tervezéshez felhasználni. Kiegészítő elemként. A videóból, képsorozatból generált modellt vázlattervhez, környezethez lehet felhasználni.		
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármi		
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Ha látványhoz szeretnénk elhelyezni egyedi kiegészítő elemeket gyors generálással. 3D modellt generál képből.		
HOGYAN MŰKÖDIK?	Képet alakít 3D modellé. A generálás után megjelenik a modell, melyet forgatni lehet, meg lehet tekinteni, majd le lehet tölteni.		
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	Képet.		
MIK A KIMENETEI?	Nem egy külön 3D-t generál a képen levő épületről, hanem egy dombormű szerű 3D-t. Olyan, mint egy festmény, mely kidomborodik a síkból. 3D modell a következő formátumokban: glb		
AJÁNLOTT HASZNÁLAT ELÉRHETŐSÉG	Kutatáshoz, gyors kiegészítőnek látványhoz. Külön weboldalként érhető el. Ingyenes. Regisztráció nem szükséges.		

⁷⁸ Saját munka, történelmi épület digitális modellje

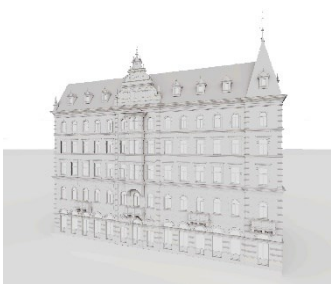
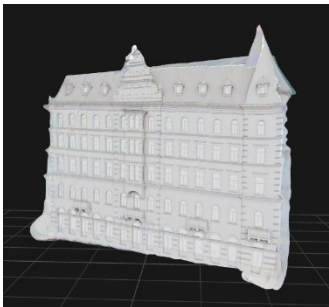
⁷⁹ Zoe Depth által generált modell

KÉPBŐL GENERÁLNAK 3D-S KIMENETEKET

AI NEVE: MESHY AI

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://WWW.MESHY.AI/](https://www.meshy.ai/)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.09.

KÉP	Kép ⁸⁰	Modell ⁸¹	Pont
			3
KOMPLEXITÁSI SZINT	magas		
IDŐ	3 p 26 mp		3
KÉPMINŐSÉG	nagyobb, mint 1024x1024		
KIMENET SZÍNVONALA	Középhatár, kivágja a képből a tárgyat, csak a tárggyal foglalkozik		3
UTASÍTÁSI MÓD	képet kell feltölteni		
FELHASZNÁLÓBARÁ T MÉRTÉK	jó		4
			Össz: 13
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Nem ajánlom tervezéshez felhasználni. Kiegészítő elemként.		
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármilyen		
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Ha látványhoz szeretnénk elhelyezni egyedi kiegészítő elemeket gyors generálással. 3D modellt generál szövegből.		
HOGYAN MŰKÖDIK?	Szöveget alakít 3D modellé. A generálás után megjelenik a modell, melyet forgatni lehet, meg lehet tekinteni, majd a kiválasztott formátumban le lehet tölteni.		
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	A szöveg folytonos, egybefüggő mondatok, minél részletesebb leírás.		
MIK A KIMENETEI?	3D modell a következő formátumokban: fbx, glb, usdz, blend, stl, obj		
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Ha látványhoz szeretnénk elhelyezni egyedi kiegészítő elemeket gyors generálással. 3D modellt generál szövegből.		

⁸⁰ Saját munka, történelmi épület digitális modellje

⁸¹ Meshy AI által generált modell

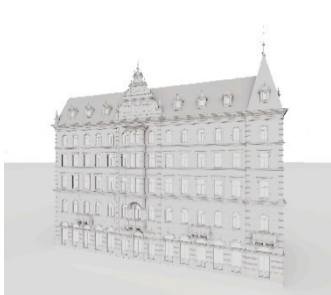
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. Ingyenes. Regisztráció szükséges. 200 kredit/ hónap. 5 kredit/ generálás. 20 kredit modell letöltés.
--------------------	--

KÉPBŐL GENERÁLNAK 3D-S KIMENETEKET

AI NEVE: TRIPO AI

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://WWW.TRIPO3D.AI/APP](https://www.tripo3d.ai/app)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.02.

KÉP	Kép ⁸²	Modell ⁸³	Pont
			4
KOMPLEXITÁSI SZINT	magas		
IDŐ	27 mp		5
KÉPMINŐSÉG	nagyobb, mint 1024x1024		
KIMENET SZÍNVONALA	meglepően jó, kivágja a képből a tárgyat, csak a tárggyal foglalkozik, amelyet kiegészít a kontextus alapján. A képen csak egy homlokzat látszik, viszont az eredmény egy teljes modell egy épületről.		3
UTASÍTÁSI MÓD FELHASZNÁLÓBA RÁT MÉRTÉK	képet kell feltölteni		
	Megtévesztő.		2
			Össz: 14
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	Vázlattervhez, koncepciótervhez, kezdeti elinduláshoz, látványokhoz.		
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármilyen		
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Ha látványhoz szeretnénk elhelyezni egyedi kiegészítő elemeket vagy a lefotózott épületről egy átlátható modellt, kutatáshoz, videóhoz, interaktív látványokhoz gyors generálással. 3D modellt generál képből.		
HOGYAN MŰKÖDIK?	Szöveget alakít 3D modellé. A generálás után megjelenik a modell, melyet forgatni lehet, meg lehet tekinteni, majd a kiválasztott formátumban le lehet tölteni. A weboldalas generálásnál nem működik a generált 3D letöltése. Viszont egy videó letölthető, a 3D modellről. Discord felületről lehet letölteni és ott is úgy, ha kiválasztjuk azt a részt, ahol a weboldalon megtekinthetjük a generált modellt. Majd egy új		

⁸² Saját munka, történelmi épület digitális modellje

⁸³ Tripo AI által generált modell

	ablakban megnyílik a modell, ahonnan csak glb formátumban lehet letölteni a modellt.
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	Képet
MIK A KIMENETEI?	3D modell a következő formátumokban: (fbx, glt, usd, stl, obj,) glb, mp4 videó
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Ha látványhoz szeretnénk elhelyezni egyedi kiegészítő elemeket gyors generálással. 3D modellt generál szövegből. A videóból képből generált modell valamivel pontosabb, akár környezetnek, jó eredménynél, vázlattervhez, koncepciótervhez felhasználható. Az elindulásban segít.
ELÉRHETŐSÉG	Külön weboldalként érhető el. Discodról. Ingyenes. Regisztráció szükséges.

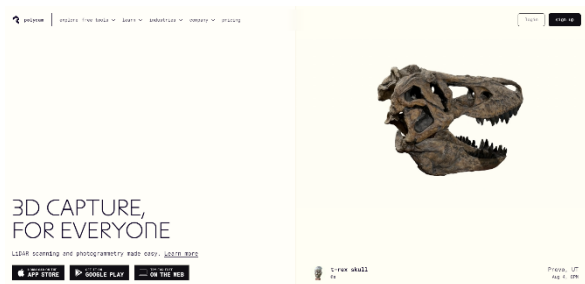
Kategórián belüli rangsor: 1. Tripo AI (14 p.), 2. Meshy AI (13 p.) Zoe Depth (12 p.)

Következtetés

Ebben az MI csoportban meglepő és lenyűgöző eredmények születtek. Nemcsak kivágja az MI a képből az objektumot, hanem még viszonylag jó modellt generál és kiegészíti egy teljes, egész épületté. Ebben a kategóriában a Tripo AI volt az, amely a legjobban teljesített, bár nem egyszerű a felhasználása. A Meshy AI generált modellje is nagy százalékban megegyezik a bemeneti képen látható épülettel. A ZoeDepth az előző két MI-hez képest egy kicsit másképp generálja a 3D modellt. Domborműhöz hasonló. Az objektum mélységét, környezetével együtt elemzi és az alapján hozza létre a modellt. Bár a kép alapján 3D-t generáló MI-k eredményei meglepőek, a kimenetek még nagyon kezdetlegesek, komolyabb felhasználásra nem alkalmasak.

2.3. Okostelefon segítségével generálnak 3D-s kimeneteket

Egy újabb eszköz, amely sokat ígér. Kérdés az, hogy mit nyújt? Ezekhez a típusú MI-khez Androidos okostelefont használtam, amelyre letöltöttem az applikációkat. Olyan objektumot választottam elemzésként, mely könnyen körbejárható, és nincs zavaró elem körülötte. Ez esetben egy szökőkút került választásra. Nem egy épület, viszont formája, részletezettsége és anyaga, felületei kihívást jelenthetnek az MI-nek. Az MI működésének elemzéséhez megfelelő.



Polycam AI weboldal képkivágás⁸⁴

3D MODELLT ÉS ALAPRAJZOT GENERÁL - OKOSTELEFON SEGÍTSÉGÉVEL

AI NEVE: POLYCAM

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://POLY.CAM/](https://poly.cam/)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.07.

KÉP	Eredeti modell ⁸⁵	Szkenneléssel generált modell ⁸⁶	Pont
			4
KOMPLEXITÁSI SZINT	közepes		
IDŐ	1 perc		5
KIMENET SZÍNVONALA	magas, sok részlettel, kissé homályosak a részletek, de megtalálhatóak		4
UTASÍTÁSI MÓD	automatikus szkennelési mód, 37 db. kép generálása míg az objektum 1 alkalommal körbe lett kerülve		
FELHASZNÁLÓBARÁ T MÉRTÉK	jó		4
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	felmérési terv, vázlattevé, koncepció, meglévő állapot felmérése		
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármelyik		
			Össz: 17
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Ez az MI okostelefon használatával tud egy jó minőségű 3D modellt előállítani bármiről. Ha valakinek van 2020 évtől újabb Apple telefonja vagy tabletje, melyben van LiDAR vagy 360 kamera, akkor használhatja az applikáció többi funkcióját is, például belső terek felmérésére.		

⁸⁴ <https://poly.cam/> (megnyitva: 2024 áprilisában)

⁸⁵ Saját fénykép a pécsi Zsolnay-kútról

⁸⁶ Polycam által generált modell

HOGYAN MŰKÖDIK?

Az applikáció letöltése és a regisztráció után, az utasításokat követve lehet elérni a lenyűgöző eredményt. A szkennelés történhet fotózva vagy videófelvétellel, közben utasításokat ad, általában, hogy lassabban haladjunk, meg a telefont merőlegesen tartsam a szkennelendő objektummal. Nem látható a szkennelési folyamat. Kiírja, hogy hány fényképet készített. Minimum 17 képre van szüksége. Majd 1 percen belül generál egy modellt, melyet megnézhetünk több formátumban, anyaggal, fehéren, hálófelülettel és letölthetjük ingyenesen GLTF formátumban, valamint a fényképeket is letölthetjük, mely által generálta a modellt és egy videót is, amelyen látható 360 fokos forgatással a generált modell.

MILYEN BEMENETEKET VÁR?

Okostelefon szükséges. Szkenneléssel, képekkel/ videóval generál 3D modellt. Több funkció használatához szükséges a LiDAR kamera.

MIK A KIMENETEI?

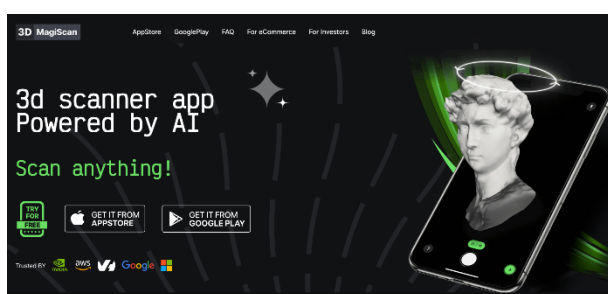
Ingyenesen: GLTF, JPG fényképek és mp4 videó, 7 napos próbaverzió vagy előfizetés esetén: OBJ, FBX, DAE, STL, PLY, LAS, PTS, XYZ, DXF, RAW, Blueprint

AJÁNLOTT HASZNÁLAT

Felmérési terv, vázlat, koncepció, meglévő állapot felmérése, restaurálás, rekonstrukció esetén, vagy ha szükségünk van akár egy tárgy, bútor, szobor felméréséhez, belső terek felmérése, ha van LiDAR kamera.

ELÉRHETŐSÉG

Weboldalon és applikációval is elérhető. Regisztráció szükséges. A generált modell elérhető és letölthető applikáción keresztül, és a weboldalon keresztül is. Ingyenes



MagiScan AI weboldal képkivágás⁸⁷

⁸⁷ <https://magiscan.app/> (megnyitva: 2024 áprilisában)

3D MODELLT GENERÁL - OKOSTELEFON SEGÍTSÉGÉVEL

AI NEVE: MAGISCAN

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://MAGISCAN.APP/](https://magiscan.app/)

AI HASZNÁLATÁNAK DÁTUMA: 2024.04.07.

KÉP	Eredeti modell ⁸⁸	Szkenneléssel generált modell ⁸⁹	Pont
			5
KOMPLEXITÁSI SZINT	közepes		
IDŐ	2 óra		3
KIMENET SZÍNVONALA	magas, sok részlettel, tiszta		5
UTASÍTÁSI MÓD	automatikus szkennelési mód, az objektumot addig kell körbe járni, míg az AI elnyeri a teljes képet (ebben az esetben 2x)		
FELHASZNÁLÓBARÁT MÉRTÉK	kitűnő		5
AJÁNLOTT TERVFÁZISOK	felmérési terv, vázlaterv, koncepció, meglévő állapot felmérése		
AJÁNLOTT FUNKCIÓ	Bármelyik		
			Össz: 18
MIRE LEHET HASZNÁLNI?	Ez az MI okostelefon használatával tud egy nagyon jó minőségű 3D modellt előállítani bármiről.		
HOGYAN MŰKÖDIK?	Le kell tölteni az applikációt Androidos vagy Apple telefonokra/ tabletekre és az utasításokat követve indulhat is a szkennelés. Szkennelés közben is ad utasításokat, általában azt, hogy lassabban haladj, meg mutatja, a szkennelés milyen mértékben van elvégezve. A szkennelés után kiír egy időt, amennyit a generálás igénybe vesz. Nekem 9 és fél órát ír, de nem kell megijedni, ehhez képest 2 órát vett igénybe és a háttérbe fut a generálás. Addig nyugodtan lehet akár több szkennelést is elvégezni. A háttérben láthatjuk hány százalékban van teljesítve a generálás. mikor készen van, csodálattal megnézhetjük a generált modellt és letölthetjük több formátumban is. Előfizetés esetén a generálási idő feleződik.		
MILYEN BEMENETEKET VÁR?	Okostelefon szükséges. Szkenneléssel, képekkel/ videóval generál 3D modellt.		

⁸⁸ Saját fénykép a pécsi Zsolnay-kútról

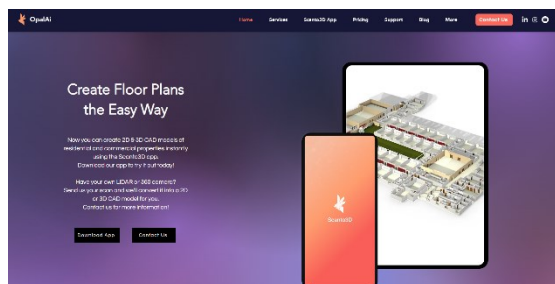
⁸⁹ Magiscan által generált modell

MIK A KIMENETEI?	USDZ, GLTF, GLB, OBJ, STL, FBX, PLY, ECHO3D, ALTERNONFT, NVIDIA OMNIVERSE, Kép és weboldalon megtekinthető link
AJÁNLOTT HASZNÁLAT	Felmérési terv, vázlattevé, koncepció, meglévő állapot felmérése, restaurálás, rekonstrukció esetén, vagy ha szükségünk van akár egy tárgy, bútor, szobor felméréséhez
ELÉRHETŐSÉG	Van weboldala, de csak az applikáción keresztül lehet használni. A generált modell elérhető és letölthető applikáción keresztül. Ingyenes

Kategórián belüli rangsor: 1. MagiScan (18 p.), 2. polycam (17 p.)

Következtetés

Ha a 3D modell egy létező objektum, akkor mindenképpen érdemes ezeket az MI-ket használni. Az szkennelés az MI számára több fénykép (sorozatkép) készítését vagy videófelvételt jelent, amelyek a bemeneti adatot képezik. Az elemzett MI-k közül a legértékesebb és leghasznosabb egy építész számára, az ehhez a csoporthoz tartozó MI-k. Úgy minőség, gyorsaság, pontosság, mint kimenet szempontjából, felhasználhatóság, további felhasználás szempontjából is megfelelő, melyet egy építész munkássága során gyakran alkalmazhat felmérésekre, vázlattevékhez, vagy még restaurálás esetén is. Mindkét MI esetében az generált modell megfelelő eredményt alkotott a meglévő objektumról. Talán először írhatom le a dolgozat során, hogy elégedett vagyok az MI által generált kimenet eredményével.



Opal AI weboldal képkivágás⁹⁰

3D MODELLT ÉS ALAPRAJZOKAT GENERÁL - OKOSTELEFON SEGÍTSÉGÉVEL

AI NEVE: OPAL AI

AI ELÉRHETŐSÉGE: [HTTPS://WWW.OPAL-AI.COM/](https://www.opal-ai.com/)

Sajnos az Opal AI-t nem tudtam kipróbálni a megfelelő eszköz hiánya miatt, de mindenkit buzdítok kipróbálására és élményei megosztására. Kimenetei 3D CAD és BIM modellek, Revit, AutoCAD, Sketchup, Rhino, PDF stb. A 3D modell alapján 10 percen belül alaprajzokat tud generálni.⁹¹ Ingyenes. Mindenképp ajánlom az építészek figyelmébe.

⁹⁰ <https://www.opal-ai.com/> (megnyitva: 2024 áprilisában)

⁹¹ <https://www.opal-ai.com/> (megnyitva: 2024 áprilisában)

Összesítés

A 2D és a 3D kimeneteket generáló MI-k részére egy összesítő táblázat által átláthatóbbá válik, hogy melyik MI-t milyen építészeti folyamathoz lehet használni és melyik használata ajánlott a leginkább, illetve milyen tulajdonságokkal, képességekkel rendelkezik.

2D-S KIMENETEK GENERÁLÁSA	FELHASZNÁLÓBARÁT	GYORSASÁG	SZÖVEGBŐL KÉP GENERÁLÁSA	RAJZBŐL KÉP GENERÁLÁSA	KÉPBŐL KÉP GENERÁLÁSA	ALAPRAJZ GENERÁLÁSA	KÉP SZERKESZTÉSÉNEK	REFERENCIAKÉP HASZNÁLATA	ELŐRE MEGHATÁROZOTT	SAJÁT TÁRHELLYEL	BÁRMILYEN FUNKCIÓJÚ	REGISZTRÁCIÓ SZÜKSÉGES	INGYENES	KÉPMINŐSÉG	KIMENET FORMÁTUMA	FELHASZNÁLÁS
PROME AI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	616x425	png	v., k.
LOOKX AI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1200x1200	png	v., k.
VERAS	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	1024x1024	jpg	v., k.
DALL-E	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	kb. 1200x1200	jpg	v., k.
MAKET AI	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	kb. 1200x1200, 512x512	jpg, előfizetésnél dwg	v., k.

* - alaprajzok kivételével

✓ - előfizetés esetén

,

✗

v. - vázlattevé

k. - koncepciótevé

f. - felmérési tevé

3D-S KIMENETEK GENERÁLÁSA	FELHASZNÁLÓBARÁT	GYORSASÁG	SZÖVEGBŐL MODEL	KÉPBŐL MODEL GENERÁLÁSA	SZKENNELÉSBŐL MODEL	MODEL MÓDOSÍTÁSÁNAK	REFERENCIAKÉP HASZNÁLATA	ELŐRE MEGHATÁROZOTT	SAJÁT TÁRHELYEL	BÁRMILYEN FUNKCIÓJÚ	REGISZTRÁCIÓ SZÜKSÉGES	INGYENES	KIMENET FORMÁTUMA	FELHASZNÁLÁS
LUMA AI	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	fbx, gltf, usdz, blend, stl, obj	-
TRIPO AI	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	glb, mp4	-
MESHY	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	fbx, glb, usdz, blend, stl, obj	-
ZOE DEPTH	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓	glb	-
MAGISC AN	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	USDZ, GLTF, GLB, OBJ, STL, FBX, PLY, ECHO3D, ALTERNONFT, NVIDIA OMNIVERSE, Kép és weboldalon megtekinthető link	v., k., f.
POLYCAM	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	gltf, jpg, OBJ, FBX, DAE, STL, PLY, LAS, PTS, XYZ, DXF, RAW, Blueprint	v., k., f.

* - kivételével

✓, - előfizetés esetén

✗

v. - vázlatterv

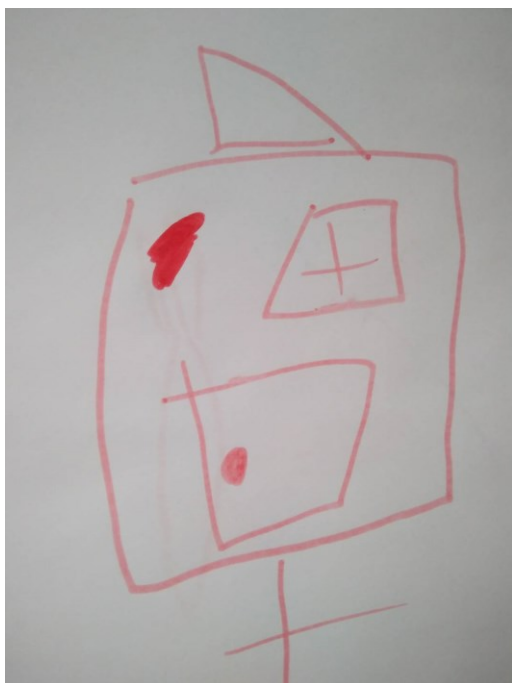
k. - koncepcióterv

f. - felmérési terv

A 2D-s kimenetek generálásánál a Prome AI került ki, mint a legmegfelelőbb eszköz. A 3D-s kimenetek generálásánál meg a Tripo AI meg a Meshy AI. Bármelyik elősegíthet a tervezés kezdetleges lépcsőfokainál, de egyikben sem lehet 100%-ban megbízni, hogy azt az eredményt produkálja, amire nekünk szükségünk van. Mindezeket félre téve, ajánlom, hogy kipróbálják, lenyűgöző eredmények születnek, szülehetnek szabadon engedve képzeletünk.

Minden MI nyelve más. Különböző módon kell velük kommunikálni. Sokat segít ilyenkor, ha az adott MI weboldalán tanító videókat vagy cikkeket, utasításokat érhetünk el arról, hogyan is tudjuk elérni a kívánt eredményt. Pár próbálkozás úgylis szükséges míg kitapasztaljuk az MI viselkedését az utasításokra.

El tudja foglalni az MI az építészek helyét?



Lajos Boglárka rajza



Veras AI által generált látvány (15,6 mp)

Ez az 5 éves keresztlányom rajza, amelyből Veras nevezetű MI egy igen modern épület látványát generálta. Valószínű, hogy a keresztlányomnak nem ilyen ház volt a képzeletében, amikor azt lapra vetette. Innen is látszik, hogy a megfelelő beállításokkal bármilyen rajzból tud az MI egy elámító látványt generálni.

Bármennyire kap egyre nagyobb szerepet, hangot a látvány az építészek munkájában, nem ez az egyedüli és a meghatározó munkarész egy építész számára. Ennél sokkal nagyobb, komplexebb, stratégiai és logikai felépítés áll az építész szakma mögött, míg a képzeletből szülői gondoskodással eljut a megvalósított alkotásig. Az MI-k jelenlegi képességei nem tudják helyettesíteni az építészeket.

Következtetés

Ahogy az elemzésből látható, az MI-k bizonyos szempontból fejlettek, főként a 2D-s kimeneteket generáló MI-k. Van még mit tanuljanak, de a koncepció, vázlatterv látvány szinten már hasznát vehetjük az építészeti munka folyamatában. Lenyűgöző, jó minőségű látványokat tudnak előállítani a megfelelő utasításokkal, beállításokkal, és módosítási lehetőséget is nyújtanak, ha valamilyen részt másképp képzelünk el, vagy több változatot szeretnénk létrehozni.

Bármennyire is fejlettek ezek a típusú MI-k, teljesen nem tudjuk át adni nekik a tervezést. Bonyolultabb, komplexebb, pontosságot igénylő terveknel egyszerűbb, ha mi rajzoljuk meg, vagy mi állítjuk elő a látványt a megszokott eszközökkel, módszerekkel.

A 3D-s kimeneteket generáló MI-k meglepő eredményeket alkottak. Bár nem használható az építészeti folyamat jelentős részeinél, de egy gyors kutatás, vagy környezetgeneráláshoz használható. A két csoport közül ez a csoport még nagyon nagy fejlődést igényel, hogy igazán használható legyen.

Amint látjuk az MI létezik, még sokat kell fejlődnie, de már bizonyos munkaterületeken az építészetben is hasznát vehetjük. Csak rajtunk múlik, hogy mennyire hagyjuk átengedni magunkat az MI-nek. Mi vezetjük a tervezés folyamatát vagy az MI? Tudatosan, okosan, logikusan, józan ésszel, az emberit szem előtt tartva és megőrizve iktassuk be úgy életünkbe, mint tervezési folyamatainkba az MI használatát és ne dobókocka módjára, hogy amit „kidob” nekünk, azt kérdés nélkül elfogadjuk.