

A ma megoldása = a holnap problémája?

Magassy Eszter, Molnár Kata
konzulens: Wettstein Domonkos PhD

A ma megoldása = a holnap problémája?

Minden generációt foglalkoztatnak aktuális problémák, melyekre keresik a választ, azonban a megoldások hosszú távú hatását hajlamosak vagyunk figyelmen kívül hagyni. Gyakran emiatt új kihívásokat állítunk a következő nemzedék elé, rákényszerítve őket saját válaszaik keresésére.

Ezt a folyamatot Belső-Erzsébetvárost vizsgálva is megfigyelhetjük: a második világháborút követően a terület hanyatlásnak indult, azonban néhány fiatal meglátta a lehetőséget, és sorra egymás után romkocsmákat nyitottak, mely végül a bulinegyed kialakulásához vezetett. A terület felélénkült, kiemelt turisztikai célponttá alakult, mára élhetetlenné téve a városrészt.

A rövid távú gondolkodásról ma már tudjuk, hogy saját vesztünket jelentheti. Egy pozitív jövőkép elérése érdekében fontos, hogy átgondoltan cselekedjünk. A ma jónak gondolt beavatkozásaink vajon mennyire fenntarthatóak? Nem okoznak-e további nehézségeket az utánunk következőknek? Lehetséges-e végleges válaszokat találni, vagy a jövő kiszámíthatatlansága mindig felülírja az emberi kéz munkáját?

TDK munkánk egy kísérlet a mesterséges intelligencia felhasználásával, mellyel ezeket a kérdéseket vizsgálva mutatnánk be Erzsébetváros lehetséges alakulását a következő generációk szemszögéből. A folyamatot egy képsorozat eleveníti meg, mely mindig a jelenlegi állapotból kiindulva mutat egy AI által generált jövőképet.

A mesterséges intelligencia begyűrűzött mindennapjainkba, és gyökeresen változtatja meg többek között a munka világát is. A program a fejlődésének elején tart, emberi léptékben még csak egy gyerek értelmi szintjén jár, nálunk azonban sokkal gyorsabban fejlődik. Fontos, hogy időben lépünk, és kitapasztaljuk, milyen lehetőségeket, újításokat rejt magában.

A műfaj sajátosságát a kiszámíthatatlanság adja. A prompt engineering folyamata során szavakkal adjuk meg, mit szeretnénk látni, a végeredmény nagyrészt azonban mégsem rajtunk múlik. A mesterséges intelligencia tudásbázisa nagyságrendekkel nagyobb az emberénél. Egy kép létrehozásához minden számára elérhető információt megismer és felhasznál, így számunkra is meglepő eredményt alkothat.

A TDK munkánk végeredménye egy művészeti projekt, mely Belső-Erzsébetváros általunk gondolt jövőképéről, koncepciójáról, a képgenerálás módszeréről szól, kiegészítve az általunk készített és az AI által manipulált képekkel.

téma

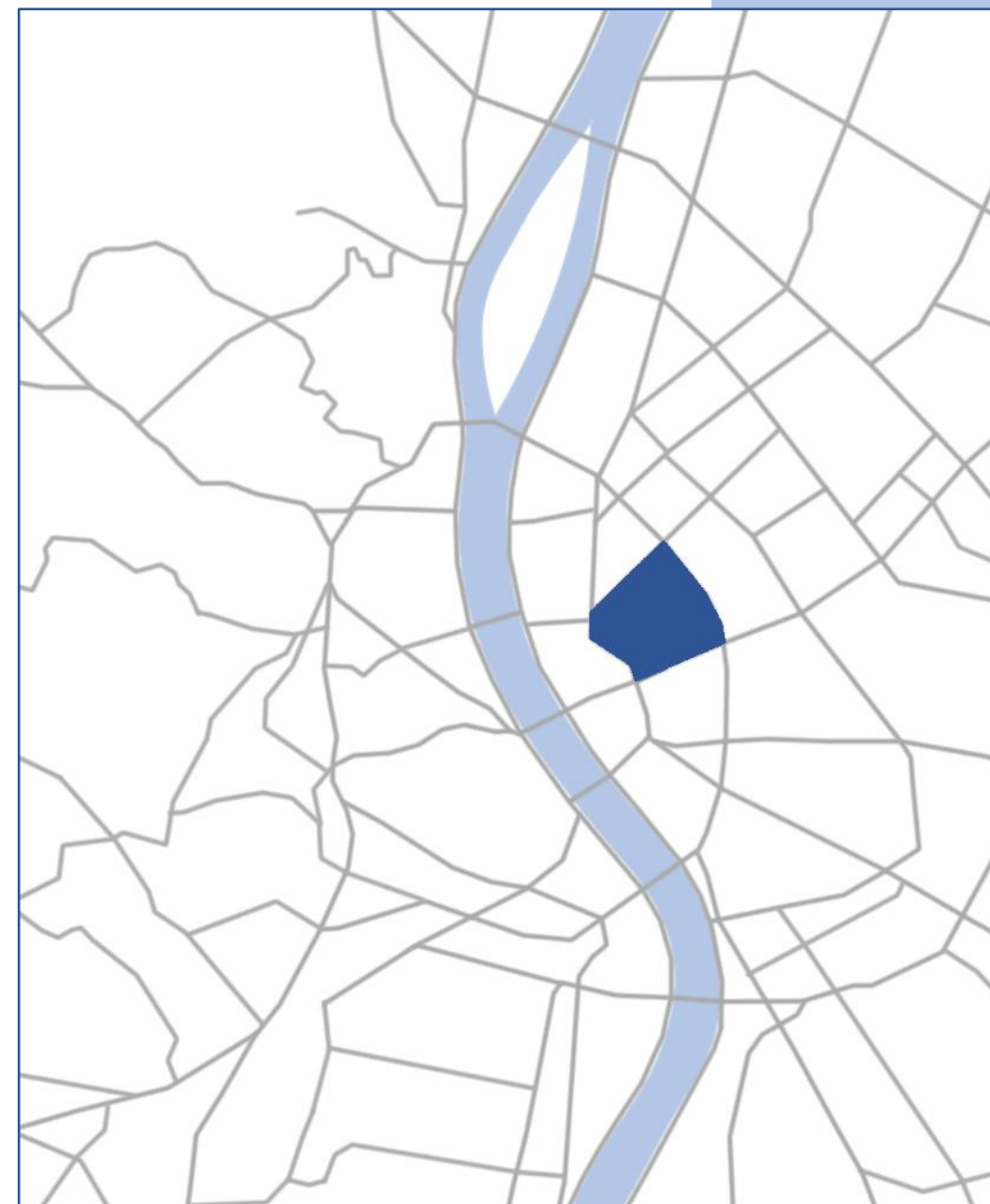
Munkánk során különböző problémákra kerestünk városépítészeti megoldásokat, majd vizsgáltuk azok lehetséges jövőbeni hatásait. A kijelölt terület Belső-Erzsébetváros, melyet sajátos történelme, alakulása és mai helyzete révén alkalmasnak találtuk akár nagyobb léptékű kérdések vizsgálatára is.

A mai VII. kerület kezdetben a városfalon kívülre esett, mezőgazdasági területként használták. A 18. században kialakulása gyorsan és zavartalanul történt, Magyarországon egyedülállóan az utcák és telkek önszabályozó módon jöttek létre. A 19. század végére sűrűn beépült bérházakkal, mai napig a főváros legsűrűbben lakott negyede.

A II. világháború történelmi eseményei is rányomták bélyegét a területre, az itt kialakított gettó miatt a mai napig sok helyen "zsidónegyed"-ként hivatkoznak rá, a kerület lakosságának ma is meghatározó hányadát alkotják.

A kerületnek ma újabb problémákkal kell szembenéznie, a gyorsan és kontrollálatlanul fejlődő bulinegyed kezdetben megoldást jelentett a gazdasági problémákra, azonban mára élehetlenné tette a városrészt a lakosok számára.

A munkánk célja a városrész jövőképeinek újragondolása. Az általunk vizsgált problémakörökre adott válaszokat és a beavatkozások utáni lehetséges jövőképek kibontását mesterséges intelligencia segítségével manipulált képeken mutatjuk be, melyek alapja minden esetben ugyanaz a saját fénykép.



Ekler Dezső : Tértörténetek. L'Harmattan Kiadó, 2018.

https://ekler-architect.hu/reszletek-a-tertortenetek-cimu-konyv-irasaibol/madach_ter_varosfejl-2/ [2023.11.01]



miért ez az utca?

Képünk helyszínéül a Király utcát választottuk, kiemelten a Rumbach Sebestyén utca kereszteződésével. Ez a helyszín egy gócpontja Erzsébetvárosnak, egy átlagos hétköznapon, munkaidőben is nagy a forgalom, szinte szünet nélkül járnak az autók, megannyi taxi szállítja az idelátogatókat, a turisták ellepik a járdákat, sőt, néha az úttesteket is. Ez a helyszín iskolapéldája Erzsébetváros problémájának: a városrész egyedi atmoszférája, a romkocsmák vonzereje nagyszámú külföldit, főleg fiatalokat hív ide, amitől élhetetlenné válik a lakosok számára a kerület.

Ezek a körülmények azonban nem kizárólag erre az utcára jellemzőek: sok másik utcát is választhattunk volna, amelyek hasonló képet festenek. Ahogy a probléma forrása, a túlzott turizmus behálózza egész Erzsébetvárost, úgy egy-egy változás jelei is, bár változó mértékben, de mindenhol jelentkeznének.

A helyszínt bejárva azonban azt tapasztaltuk, hogy járókelőként ez az utca nyújtja az egyik legáthatóbb élményt a „bulinegyed” kapcsán. Elhelyezkedése, központi szerepe miatt úgy gondoljuk, ez az utca gyorsabban, látványosabban reagálhatna egy-egy nagyobb változásra, mint egy, a városrész belsejében fekvő kis utca.

bulinegyed

közeljövő



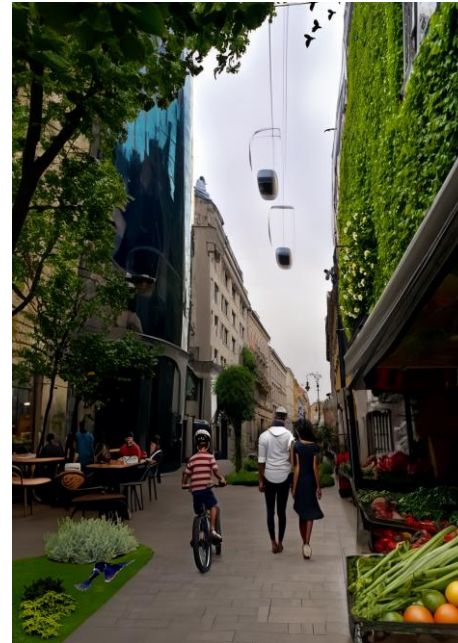
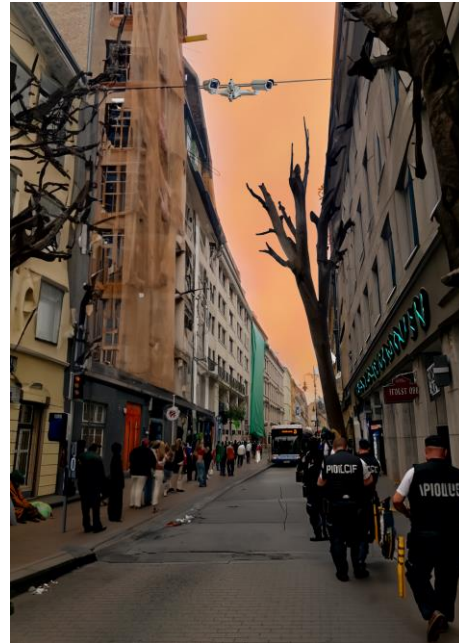
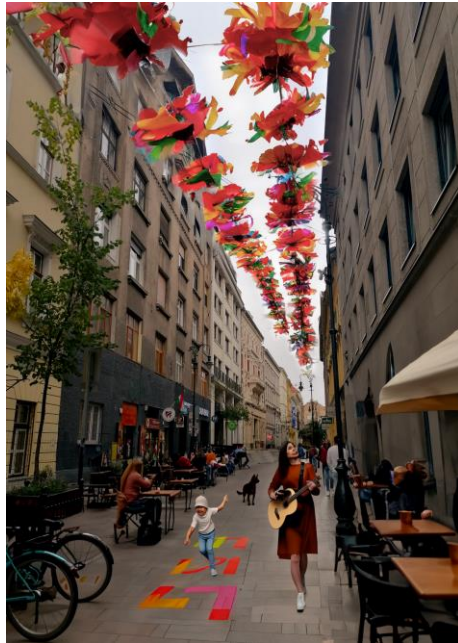
negatív távoli jövő



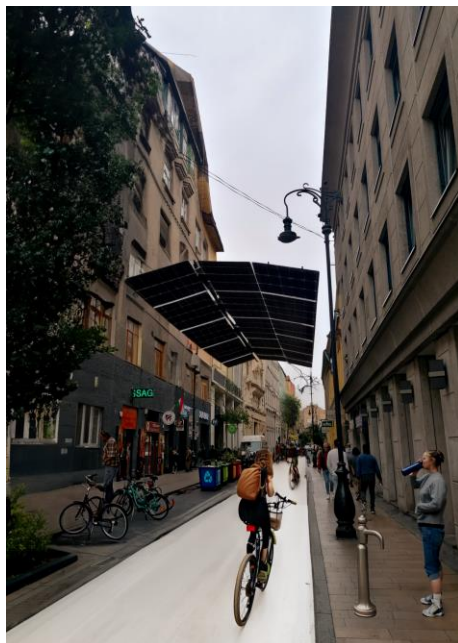
pozitív távoli jövő



autómentesítés



klímaváltozás



konceptió

A kezdeti vizsgálatokkor kiemelten érdekesnek tartottuk a folyamatokat, a lépések egymásra épülését, egymásra kifejtett, sokszor visszafordíthatatlan hatását, így nem egy adott jövőbeli időpontot tűztünk ki, hanem különböző idősíkokon mutatjuk be Belső-Erzsébetváros lehetséges alakulását.

Kísérletünk eredményét az alábbi mátrix foglalja össze. Három problémakört választottunk kiindulásként, és mindegyikhez három jövőképet vetítettünk előre.

A sorokból olvasható le a probléma, a kiinduló feltétel, mely három különböző léptéket tekint forrásának. Első esetben Erzsébetváros kapcsán hallott legégetőbb témát választottuk, a bulinegyed jelenségét, a városrész élehetlenségét. Második léptékünk a főváros, a fenntarthatóságra törekvés érdekében eszközölhető autómentesítés. A harmadik témánk napjaink legnagyobb problémája, a globális léptékű klímaváltozás.

Az oszlopok mutatják a különböző idősíkokat. Első esetben mindig egy közeljövő képét láthatjuk, azoknak a kisebb beavatkozásoknak a lenyomatát, melyek egyik napról a másikra is megtörténhetnének, ha cselekszünk az adott ügy érdekében. A következő két oszlop egy távolabbi jövő képét mutatja, egyszer negatív, egyszer pozitív végkifejlettel. Utóbbi elérése érdekében fontos, hogy a ma beavatkozása átgondolt legyen, hosszú távra, a jövő generációira is gondolva cselekedjünk. Nem elég egyszer lépnünk, kiemelten fontos az utókövetés is. Ha nem így teszünk, könnyen átfordulhat a pozitív közeljövő egy negatív jövőképpé.

Kilenc különböző helyszín helyett egyet választottunk, így a szembeötlően eltérő helyzetek könnyen összehasonlíthatóvá válnak. Fontos megjegyezni, hogy a különböző jövőképek „sterilek”, mindig csak egy adott problémára reagálnak, de a valóságban ezeknek egy sajátos keveredése jönne létre. Elsődleges célunk azonban most a figyelemfelkeltés, az eltérő karakterek bemutatása volt.

módszer – chatGPT

A munkánk során nemcsak a képgeneráláshoz, hanem a kezdeti munkafolyamatokhoz, a koncepciónk kialakításához, a képek „megtervezéséhez” is bevontuk a mesterséges intelligenciát. Ehhez a ChatGPT 3.5-öt használtuk. Hogy mi is ez a program, a saját szavaival válaszolnánk meg:

A ChatGPT egy GPT (Generative Pre-trained Transformer=Generatív Előtanított Transzformátor) modell változata, amely kifejezetten arra lett kifejlesztve, hogy emberi beszédhez hasonló szövegeket generáljon társalgó stílusban. Az OpenAI által kifejlesztett mesterséges intelligencia modellek része. A ChatGPT-t széles körben alkalmazzák a természetes nyelvfeldolgozás különböző feladataira, például kérdések megválaszolására, beszélgetések folytatására, magyarázatok adására stb. A ChatGPT képes széles körű témákról és kérdésekről beszélni, mivel egy nagy mennyiségű internetes szövegből tanult, és ezáltal sokféle tudást tartalmaz.

A munkafolyamat során összesen 90-szer kérdeztük. Kezdetben mi is kerestük a módját, hogyan tudnánk bevonni, később pedig a válaszok pontosításához fogalmazzuk, pontosítottuk újra és újra a kérdéseinket. Nagyrészt angol nyelven dolgoztunk, de főleg Erzsébetváros léptékében magyarul kérdeztünk tőle.

A módszer végül a következőképpen alakult: a különböző problémák kiválasztásához a ChatGPT által, az adott léptékhez kapott válasz legelső pontját választottuk ki.

A képek kialakítását is rábíztuk a programra. Meglepő módon a feladat körülírásával képes volt olyan választ adni, ami számunkra használható volt, emellett „képekben beszélt” a *Speak in Images* felszólítással. (Utóbbi azonban magyarul nem működött.) Mindegyik problémakör másféle megfogalmazást igényelt, legegyszerűbben az autómentesítés, legnehezebben a klímaváltozásra fókuszáló utcakép leírását kaptuk meg.

A számunkra megfelelő válaszokat adó kérdéseket többször is feltettük a ChatGPT-nek, mindig egy kissé más visszajelzést kapva. A megannyi választ végül mi szűkítettük le, figyelembe véve a helyszínt, a várost és az ország adottságait. Fontos, hogy mi nem töltöttünk be tervezői szerepet, inkább csak egy kommunikációs és ellenőrző szerepkört öltöttünk magunkra.

A kapott képi válaszokat ezután saját szavainkkal fogalmazzuk promptokká (rövid utasítás a képgeneráláshoz). Kísérletet tettünk arra, hogy a ChatGPT írja meg a promptokat is, de úgy tapasztaltuk, nem tudta kiismerni a jó képgenerálást eredményező megfogalmazást.



módszer – képgenerálás

A dolgozatunk képi világát az MI által létrehozott képek adják. A generatív mesterséges intelligencia használatakor egyszerű szöveges promptok (utasítások) megadásával kérhetünk a kijelölt (maszkolt) területre különböző képi elemeket.

A képek készítéséhez először a Dall-E alkalmazást próbáltuk ki, amely egy felhasználóbarát, könnyen kezelhető felülettel dolgozik, de éppen ebből fakadóan nem elég precíz a maszkolás, és a kapott eredmény is sokszor egy elmosódott, pontatlan kép. Számunkra sokkal kezelhetőbbnek bizonyult a Photoshopba épített Adobe Firefly, így végül az összes illusztrációnk ennek használatával készült el.

A képgenerálás folyamata egyszerű: kijelölünk egy területet, majd beírjuk, hogy mit szeretnénk látni. Rövid várakozás után a program három verziót kínál, amelyek közül választhatunk. Ha nem vagyunk megelégedve az eredménnyel, lekérhetjük újra ugyanazzal a szöveggel, vagy akár módosíthatunk is az utasításon. Sosem kapjuk ugyanazt az eredményt, a mesterséges intelligencia által generált képek megismételhetetlenek.

A program nagyon sok nyelven megérti a promptokat, mi legtöbbször angolul használtuk, időnként magyarul.

A ChatGPT válaszai alapján viszonylag pontos elképzelés alakult ki a fejünkben arról, hogy mit szeretnénk látni, azonban ezt megvalósítani nem lehetett egy lépésben. A program nem tud komplex képeket alkotni úgy, hogy precízen követi az utasításunkat. Egy-egy kép elkészítéséhez végül átlagosan 30 maszkot használtunk (legkevesebb 17, legtöbb 44).

Először leszedtük a számunkra felesleges elemeket (például autók). Az ilyen műveletekhez nem szükséges szöveges promptot megadni, csak el kell indítani a kijelölt területen a generatív kitöltést.

Következő lépésként a nagyobb elemeket cseréltük le, az utakhoz és a házakhoz nyúltunk hozzá, majd haladtunk a kisebb részek felé, utoljára az emberek kerültek fel.

Bizonyos elemek egyből jól sikerültek, de voltak, amiket akár tízszer is újra kértünk, a területek újra jelölésével is sokszor próbálkoztunk. A megfelelő prompt megtalálása sokszor kihívást jelent, főleg, amikor egy mai utcaképbe nem illő elemet szeretnénk megjeleníteni, ugyanis a program ahhoz igazodik, amit a kijelölt terület mellett lát.

A generált elemek időnként nem passzolnak a kép hangulatába, nem illeszkednek a perspektívába, vagy éppen valami teljesen irreális foltot mutatnak, éppen ezért fontos volt az állandó kontrollálás és a megfelelő verzió kiválasztása.



A következőkben bemutatjuk az MI használatával létrehozott képeinket témakörökre bontva. A képek mellett a ChatGPT válaszait láthatjuk rendszerezve és magyarra fordítva. **Vastagra** szedtük a képen is megjelenített elemeket.

1. lépték: városrész

probléma: romkocsmák, bulinegyed

A főváros VII. kerületének számos problémával kell szembenéznie, melyek közül kiemelkedő a turizmus és a zaj. Erzsébetváros Budapest egyik leglátogatottabb területe, a turisták miatt állandóan túlzsúfolt. A helyzetet nehezíti a romkocsmák kontrollálatlan elterjedéséből fakadó éjszakai élet, amely a helyiek számára élhetetlenné tette a kerületet. Az itteni vállalkozóknak a maximális profit lebeg a szeme előtt, így a lakosokkal való érdekellentét mára kiélezett, állandósultak a bulinegyed elleni tüntetések, egyelőre működő megoldás nélkül.



Az Erzsébetvárosi kerületnek, vagy ahogyan gyakran nevezik, a VII. kerületnek, számos kihívással kell szembenéznie, mint sok más nagyvárosi kerületnek. Néhány központi probléma és kihívás, amelyekkel Erzsébetváros szembesülhet, a következők:

1. Turizmus és zaj: Erzsébetváros a város egyik leglátogatottabb területe, és sok turistát vonz. Ennek eredményeként a turizmusnak és a vendéglátóiparnak lehetnek negatív hatásai, például a zajszennyezés és az ingatlanárak emelkedése.



bulinegyed élhetőbbé tétele - közeljövő

Zajszabályozás: Szigorú zajszabályozási intézkedések bevezetése az éjszakai órákban a vendéglátóipari egységek esetében, különösen, ahol ezek lakóövezetek közelében találhatóak.

Zajcsökkentő intézkedések: A vendéglátó- és szórakozóhelyek tulajdonosainak támogatást kell nyújtani a zajcsökkentő berendezések és intézkedések bevezetéséhez. Például **zajvédő ablakok** használata segíthet csökkenteni a környezeti zajt.

A városban fejlett zajszabályozási technológiák vannak használatban, például zajmérő szenzorok és intelligens rendszerek, amelyek automatikusan szabályozzák a zajszintet az időszakos igényeknek megfelelően.

Edukáció és tájékoztatás: A turistákat és a helyi lakosokat is tájékoztatni kell a helyi szabályokról és a kulturális érzékenységről. **Edukációs kampányok** segíthetnek a kölcsönös megértés előmozdításában.

A város utcáin **őrszolgálatok járőröznek**, a zajos csoportokat figyelmeztetik, felszólítják a csendesebb viselkedésre.

Az utcákon szemetelő emberek elleni intézkedések részeként a városi területeken **nagyszámú szemetesdoboz és szelektív konténer** található. Felhívják az emberek figyelmét, hogy tartsák tisztán a várost, és büntetéseket vezetnek be az illegális szemetelés ellen.

Incentív rendszerek: Olyan ösztönző rendszereket vezethetnek be, amelyek jutalmaznak az embereket a csendes és környezettudatos viselkedésért. Például kedvezményeket lehet adni azoknak, akik csendes környezetben étkeznek, vagy szemetelés nélkül hagyják el a köztereket.



bulinegyed élhetőbbé tétele - negatív távoli jövő

Ha a szigorú területrendezés és városi tervezés korlátozza a romkocsmák tereit, a város elveszítheti kulturális vonzerejét és gazdasági hatását. A romkocsmák hozzájárulnak a város élénk művészeti és kulturális színteréhez, és azok számának csökkenése negatív hatással lehet a kerületre.

Gazdasági hanyatlás: Az út mentén sorakozó **üresen álló épületek** a kerületet sújtó gazdasági hanyatlás szembetűnő jelei. A "Bezárt" és a "Kiadó" feliratok feltűnőek, amelyek a vállalkozók megélhetésének és lehetőségeinek elvesztését szimbolizálják.

Elhanyagolt infrastruktúra: A **repedezett és egyenetlen járdák, a kátyús utcák** az infrastruktúra karbantartásának hiányáról árulkodnak. A kerület hanyatlása a közterületek romlásában is megmutatkozik.

A kulturális identitás elvesztése: A falakon lévő, elhalványuló utcai művészeti alkotások a kerület egykor élénk kulturális identitásának fokozatos pusztulását mutatják.

Biztonsági aggályok: Az emberek hiánya bizonytalanság, sivárság érzetét kelti. A **hajléktalanok jelenléte** aggodalmat kelthet a köztereken tartózkodók körében. A bedeszkázott ablakokon **graffitik** és **vandalizmus** látható, ami hangsúlyozza a terület romló biztonságát.

Csendes utcák: A park körüli, egykor élénk **utcák kihaltak tűnnek**, mivel az emberek más szórakozási és kikapcsolódási lehetőségeket keresnek. A helyi üzletek küszködnek, ami **bezárásokhoz** és **üres kirakatokhoz** vezet.



bulinegyed élhetőbbé tétele - pozitív távoli jövő

Az átalakult bulinegyed: Az egykor kaotikus bulinegyedet újjáélesztették és átalakították. A régi, leromlott állapotú épületek helyére **modern, művészi homlokzatú és jobb infrastruktúrájú épületek** kerültek.

A házak és üzletek **hangszigetelt ablakokkal** és teraszokkal rendelkeznek, ahol az emberek élvezhetik az éttermek és kávézók nyugodt atmoszféráját.

A város rendszeresen szervez művészeti kiállításokat, zenei koncerteket és **közösségi fesztiválokat**, amelyek a fiatalok számára izgalmas és kreatív helyet biztosítanak a szórakozásra. Az eseményeken a helyi lakosok és turisták egyaránt részt vesznek, ez lehetőséget teremt a kölcsönös megértésre és a közösségi szellem erősítésére.

Emellett a városi parkok és terek számos szabadidős tevékenységet kínálnak, például szabadtéri filmvetítéseket, sporteseményeket és piknikeket.

Javított életminőség: **A családok, köztük a gyermekek is**, anélkül élvezhetik a területet, hogy a túlzásfolt bulinegyed következményei negatívan hatnának rájuk.

Szeméttmentes környezet: **A járdák és terek tiszták és rendezettek**. Az utcákon szemetelő emberek helyett önkéntesek és közösségi csoportok szednek szemetet, hogy gondoskodjanak a város szépségéről.

A romkocsmák helyett csendes kávézók és vendéglők várják az embereket, akik élénk, mégis visszafogott társasági életet élhetnek.

Művészet és kultúra: **Falfestmények és köztéri művészeti installációk** díszítik a falakat, élénk és kulturális hangulatot kölcsönözve a kerületnek. Az utcai előadók és művészek elszórtan találhatóak, ami még inkább növeli a kerület varázsát.

2. lépték: főváros

probléma: autóforgalom

Budapest célkitűzései között gyakran halljuk az autómentesítést. Számos külföldi példa mutatja, hogy nemcsak lehetséges egy adott városrész autóforgalmának csökkentése, kizárása, hanem előnyös is. Emellett a fenntarthatóságra való törekvések is az autók életterének visszaszorítása felé tartanak. A fokozott autófüggőség a nagyvárosokban számos problémát jelent: a magas zaj- és légszennyezettség, szűkös élettér az utcákon, a kerékpáros közlekedés veszélyessége, a forgalmi dugók okozta késések stb. Az autóhasználatról való lemondás nem egyszerű lépés egy lakosság életében, emellett számos infrastrukturális és urbanisztikai kérdést vet fel, mégis kiváló lehetőséget nyújthat az életminőség növelésére.



Budapest, mint sok más nagyváros, számos kihívással néz szembe, amelyek közül néhány a következők:

1. Közlekedés és forgalom: Budapest egyre növekvő forgalmi problémákkal küzd. Az autós és tömegközlekedési dugók, a közlekedési infrastruktúra túlterheltsége és a közösségi közlekedés hatékonysága néhány folyamatos probléma.



autómentesítés - közeljövő

Az autómentes kerület elképzelése magába foglalja egy olyan közösség megteremtését, ahol a hangsúly a fenntartható és alternatív közlekedési módokon, a közterületeken és a lakosok magas életminőségén van.

A változást követően optimizmus és kíváncsiság árad a lakosokból és a látogatókból, akik felfedezik az újonnan autómentessé vált kerületet. A légkört az izgalom és az autóval kapcsolatos gondoktól való megszabadulás érzése jellemzi.

A kerület autómentessé tételéről szóló döntés után az utcák jelentős átalakuláson mennek keresztül, az autósávokat szélesebb, hívogató járdák váltották fel. A kerékpárosok és a gyalogosok uralják a területet, és élvezik az újdonsült biztonság és szabadság érzését.

Az egykor autókkal és kipufogógázokkal zsúfolt utcák most csendesebbek és nyugodtabbak. Az utcák megtelnek családokkal és játszó gyerekekkel.

A levegő érezhetően tisztább, a csökkentett zajszint pedig lehetővé teszi a szabadtéri koncertek és kulturális előadások megtartását.

A helyi üzletek gyorsan alkalmazkodnak a szabadtéri ülőhelyekkel, ezzel is ösztönözve a társadalmi érintkezést, a közösségi életet.

A köztéri művészeti installációk kiemelkedőek, a kerületet szabadtéri galériává változtatva.

A közösségi szerepvállalás a csúcson van, a különböző projektek és a környékbeli rendezvények erős összetartozás-érzést erősítenek.



autómentesítés - negatív távoli jövő

Generációkkal később az autómentes kerületet problémák gyötrik. A kezdeti optimizmus elszállt, mivel a kerület infrastruktúrája nehezen tud megbirkózni a növekvő közlekedési igényekkel. A gyalogosforgalom csökkenése és a növekvő költségek miatt a kisvállalkozások bezártak, a nagyvállalatok pedig megragadták a lehetőséget, hogy **tornyosuló, személytelen épületeket** építsenek.

A tömegközlekedés **alulfinanszírozott, elavult és megbízhatatlan**, ami **hosszú várakozási időkhöz, frusztrációhoz** és a magántulajdonú járművek újbóli elterjedéséhez vezetett.

A **légszennyezés** továbbra is problémát jelent, mivel a kerület nem tudott áttérni a tiszta és megújuló energiaforrásokra, a járművek elavult, fosszilis üzemanyagokon alapuló technológiával működnek.

Az elhanyagolt **zöldterületek** **sivarak és szennyezettek**, **hiányzik az élénk növényzet** és az élővilág.

A tekintélyelvű ellenőrző intézkedések és a **térfigyelő kamerák** nagyban jelen vannak, a folyamatos megfigyelés és a magánélet elvesztésének érzését keltik.

A környezet romokban hever, és az alapvető erőforrások szűkössé váltak, a vízért és az élelemért folytatott harcok egyre nagyobb méreteket öltenek. A lakosok elszigetelten élnek, kevés lehetőség van a közösségi szerepvállalásra. A reménytelenség, a **szennyezettség** és a kétségbeesés érzése áthatja a kerületet.

A munkanélküliség széles körben elterjedt, ami társadalmi nyugtalansághoz, megosztottsághoz és durva egyenlőtlenségekhez, **dzsentifikációhoz** vezetett, kiszorítva az alacsonyabb jövedelmű lakosokat.

Turizmus visszaesése: A turisták számára az autóhasználat korlátozása azt eredményezi, hogy kevésbé vonzóvá válik Budapest mint úti cél. Ez a turizmus visszaeséséhez és az idegenforgalom bevételeinek csökkenéséhez vezet.



autómentesítés - pozitív távoli jövő

Generációkkal később a kerület virágzó, fenntartható közösséggé fejlődött. Az egykor autómentes kísérlet a várostervezés mintájává vált.

A kerület egy buja, zöld oázissá alakult, környezetbarát felhőkarcolókkal és futurisztikus építészeti megoldásokkal, amelyek zökkenőmentesen illeszkednek a környezetbe, a városi táj szerves részévé váltak és tisztítják a levegőt. A csúcstechnológiát képviselő létesítmények támogatják az innovatív tanulást, a kutatást és a kreatív kifejezőmódot, így a kerület a fejlődés központjává válik.

A futurisztikus tömegközlekedési rendszerek megújuló energiaforrásokkal működnek, biztosítva a megbízhatóságot és a fenntarthatóságot. A fejlett autonóm járművek csendben, gyorsan szállítják a lakosokat a kerületben, a rendszer rendkívül hatékony és jól kiépített.

Az elektromos és autonóm járművek igény szerint rendelkezésre állnak azok számára, akiknek szükségük van rájuk, de a legtöbb lakos a gyaloglást vagy a fenntartható közlekedési módok használatát választja.

Az utcákat gyalogosbarát sétányokká alakították át, zöldellő parkokkal, kerékpársávokkal és élénk utcai piacokkal. A jól megtermett fák lombkoronát képeznek a gyalogosok és kerékpárosok felett. A zöldterületek csökkentik a városi hősziget hatást, és elősegítik a biológiai sokféleséget.

A gyerekek szabadon játszhatnak a biztonságos, autómentes utcákon, az idősek pedig félelem nélkül sétálhatnak.

A vállalkozások alkalmazkodtak, és a helyi, fenntartható termékekre és szolgáltatásokra összpontosítanak. Ez a pozitív átalakulás jelentősen javította a közösség általános jólétét.

A kerület tiszta levegőjéről, erős közösségi érzéséről és magas életminőségéről ismert, a társadalmi-gazdasági egyenlőtlenségek áthidalása harmonikus és igazságos társadalmat eredményez.

3. lépték: globális probléma: klímaváltozás

Napjaink egyik legsürgetőbb problémája a klímaváltozás, amely az egész Földünket sújtja, hatásait mindannyian tapasztaljuk világszerte. Egyre gyakoribbak az extrém időjárási események, melyek hatására a mezőgazdasági termelés is új kihívásokkal néz szembe, fokozódik az élelmiszerhiány. A levegőminőség romlása és az élelmiszerbiztonsági nehézségek növelhetik a légzőszervi problémák és fertőző betegségek előfordulását. A fajok kihalási üteme gyorsul, az ökoszisztémák egyensúlya felborult. A tengerszint fokozatos emelkedése számos partvidéket fenyeget, melynek hatására megjelent a klímamenekültek fogalma. A probléma kezeléséhez globális összefogásra lenne szükség, melyben a városok döntő szerepet játszanak. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése és a fenntartható megoldásokra való áttérés elengedhetetlen.



A Föld jelenleg számos kihívással néz szembe, köztük:

1. Éghajlatváltozás: Az éghajlatváltozás súlyos hatásokat gyakorol a Földre, beleértve az extrém időjárási eseményeket, a tengerszint emelkedését, a sarki jég olvadását és az ökológiai egyensúlyok felbomlását.



klímaváltozás - közeljövő

Kerékpáros közlekedés: Biztonságos kerékpársávok létrehozása a kerékpározás ösztönzése és az autóhasználat csökkentése érdekében. A **kerékpármegosztó állomások** elterjedtek, így a rövidebb távokhoz könnyen elérhetőek a kerékpárok.

Autómentes övezet: Az utca mostantól **elsősorban autómentes**, csak elektromos vagy hidrogénüzemű járművek közlekedhetnek rajta. A hagyományos benzin- és dízelüzemű járművek használata tilos. Az **utca jelentős részét a gyalogosok számára jelölték ki**, ösztönözve a gyaloglást és a kerékpározást.

Napkollektoros árnyékolók (solar canopy): Az utcát **napkollektoros árnyékolók** tarkítják, amelyek árnyékot biztosítanak, miközben tiszta energiát termelnek.

Faültetés: A zöldfelületek számának növelése **több fa ültetésével**, amelyek árnyékot adnak, elnyelik a CO₂-t és javítják a levegő minőségét.

Újrahasznosító állomások: Könnyen hozzáférhető **újrahasznosító állomások** telepítése a hulladékcsökkentés és a megfelelő hulladékkezelés ösztönzése érdekében.

Vízkutak: Az egyszer használatos műanyag palackok használatának csökkentése érdekében **nyilvános ivóvízkutak** és utántöltő állomások állnak rendelkezésre.

Hűvös útburkolat (cool pavements): Az utcában **„hűvös útburkolatot”** használnak, amelyek visszaverik a napfényt és csökkentik a hőfelvételt, így hűvösebb marad a terület.

Ez az átalakított utca az éghajlatváltozás elleni azonnali, hatásos fellépést tükrözi. A fenntartható közlekedést, a megújuló energiát, a hulladékcsökkentést és a zöld infrastruktúrát helyezi előtérbe, olyan élénk és rugalmas városi környezetet teremtve, amely a közösséget és a bolygót egyaránt támogatja.



klímaváltozás - negatív távoli jövő

Ha nem teszünk kellő lépéseket az éghajlatváltozás kezelésére, akkor az utcák a jövőben drasztikusan megváltozhatnak, és az éghajlatváltozás hatásai miatt sokkal nehezebbé válhat a közlekedés.

Klímaügyi menekülttáborok: A szélsőséges időjárási események és a tengerszint emelkedése miatt megjelennek az ideiglenes menedékhelyek, melyeket az éghajlattal kapcsolatos katasztrófák miatt elvándorolni kényszerülők számára hoztak létre.

Élelmiszerhiányt jelző táblák: Megjelennek a változó időjárás okozta mezőgazdasági zavarok miatt fellépő élelmiszerhiányt és élelmiszeradagolást jelző táblák.

Vízforrások szűkössége: Hosszú sorok a közüzemi vízforrásoknál a fogyatkozó édesvízkészletek miatt.

A biológiai sokféleség csökkenése: Kevesebb fa és zöldterület a változó ökoszisztémák és az élőhelyek csökkenése miatt.

Porviharok: Az időszakos porviharok elhomályosítják a látási viszonyokat, ami szükségessé teszi a **maszkok** használatát.

Szélsőséges időjárási figyelmeztetések: Gyakori **elektronikus táblák** valós idejű **szélsőséges időjárási figyelmeztetéseket** adnak, például hurrikánokra, árvizekre és hőhullámokra. A közterületeken levegőtisztaság-monitorozó állomások találhatóak a fokozott erdőtüzek és az ipari kibocsátások miatt súlyosbodó légszennyezés miatt.

Viharálló épületek: Az épületeket megerősített szerkezetekkel és árvízvédelmi intézkedésekkel úgy alakították át, hogy ellenálljanak a szélsőséges időjárási eseményeknek.

Sürgősségi szolgáltatások: Katasztrófák és szélsőséges időjárási események esetén gyakran jelen vannak a **katasztrófavédelem járművei**.



klímaváltozás - pozitív távoli jövő

Éghajlatálló épületek: Olyan építési szabályzatok ösztönzése és betartatása, amelyek elősegítik az éghajlatváltozással szemben ellenálló tervezést, beleértve az erősebb építőanyagokat és a viharálló funkciókat. Az épületek **növényzettel borított zöld falakkal** rendelkeznek, amelyek segítenek megszűrni a levegőt és csökkenteni a városi hősziget hatást.

Városi gazdálkodás: Tetőn vagy függőlegesen elhelyezkedő farm (**vertical farm**) a városban, amely bemutatja a fenntartható mezőgazdaságot a városi területeken.

Szárasságtűrő kertépítés: **Sivatagi növényekkel és minimális vízhasználattal rendelkező zöldfelületek** segítik a víztakarékosságot.

Energiahatékonyság és megújuló energia: Az épületek és a közvilágítás energiahatékony korszerűsítése, napelemek és más megújuló energiaforrások telepítésének ösztönzése, megújuló energiaforrásokat használó távfűtési és távhűtési rendszereket kifejlesztése kulcsfontosságú szerepet kapnak.

Víztakarékosság: Víztakarékos technológiák és politikák bevezetése a vízfogyasztás csökkentése érdekében, újrahasznosító és esővízgyűjtő rendszerek kifejlesztése, a csapadékvíz hatékony kezelése az áradások és a szennyezés megelőzése érdekében.

Oktatás és ismeretterjesztés: A helyi iskolákkal, közösségi szervezetekkel és vállalkozásokkal való együttműködés a fenntarthatóság kultúrájának előmozdítása érdekében.

Kutatás és innováció támogatása: Befektetés a tiszta technológiák és a fenntartható városi megoldások terén végzett kutatásba és innovációba. A városok sokfélék, és az általuk elfogadott konkrét stratégiákat egyedi körülményeikhez, erőforrásaikhoz és prioritásaikhoz kell igazítani. A városok közötti együttműködés, valamint a magasabb kormányzati szintek támogatása szintén alapvető fontosságú az éghajlatváltozás elleni globális küzdelemben.

hiányok - chatGPT

A ChatGPT - mint minden más mesterséges intelligenciát használó modell - még gyerekcipőben jár. Tapasztalataink azt mutatják, hogy jól átgondolt kérdéseket kell megfogalmazni, hogy az igényeinknek megfelelő válaszokat kapjunk.

A mi munkánk esetében az első hátrány, amibe beleütköztünk, a pozitív képre való hajlama volt. Ha felteszünk a ChatGPT-nek egy olyan kérdést, hogy „*Hogyan képzeled a jövőt?*”, akkor biztos, hogy pozitív hangvételű választ fog adni. Alapvető tendencia, hogy ezekbe a programokba egy „udvariassági szűrőt” építenek, melynek eredményeképp olyan válaszokat ad, amely az ember számára kedvezőbb, pozitívabb. Ez azonban könnyen kiküszöbölhető volt azzal, hogy pontosítottuk a kérésünket egy negatív jövőkép iránt.

Nagyobb hátrányt jelentett azonban a helyismeret hiánya. A program számunkra feldolgozhatatlan mennyiségű információval dolgozik, mégis hamar belefuthatunk olyan esetbe, ahol a következő választ kapjuk: „*Sajnálom, de a tudásom 2021 szeptemberéig terjed, és nem rendelkezem részletes információval...stb*”. Ez nemcsak konkrét információra irányuló kérdéseknél jelenhet meg, hisz esetünkben akkor is előfordult, hogy ezt a választ kaptuk, ha Erzsébetvárosra szerettünk volna jövőképet kapni. A felvetett témáinkról bár széleskörű tudással rendelkezett, egy konkrét helyszínnel összekapcsolva mégsem tudott egyedi válaszokat adni. Alapvető információk, gondolatok megszerzésére jó tehát a program, konkrét tervezési feladatra már kevésbé.

A képeken általános, szinte bárhová beilleszthető elemeket láthatunk. A modell nem rendelkezik elég tudással ahhoz, hogy tudja, van-e realitása az általa leírt beavatkozásoknak. A válaszait csak korlátozottan tudja igazítani kultúrához, szokásokhoz, földrajzi viszonyokhoz, összességében tehát azokhoz a dolgokhoz, amely egy urbanisztikai tervezést meghatároznak.

További akadályt jelentett a munkánk összetettsége. A feladat komplexitását csak részleteire bontva tudtuk a mesterséges intelligenciával megoldani. Nem áll rendelkezésünkre olyan program, amely képes a feladat, a helyszín, a képi világ és minden egyéb bemenő információt egyszerre feldolgozni, és elvégezni helyettünk a munkát. Az emberi kézre tehát nagymértékben szükség van az MI bevonásával is.

Ahogy korábban is említettük, nagyrészt angolul dolgoztunk. A magyar beszélgetés tapasztalatai azt mutatták, hogy sokszor ejt hibákat fordításból adódóan. Például: *Egy szeméttmentes környezetben a járdák és terek tiszták és rendezettek. Az utcákon szemetelő emberek helyett önkéntesek és közösségi csoportok **szemetelnek** hogy gondoskodjanak a város szépségéről.*

Ez a tendencia a jövőben várhatóan csökkenni fog, hisz egyre jobban kezd Magyarországra is begyűrűzni a használata. A program használat közben is tanul, tehát minél többen, minél gyakrabban használjuk, annál többet fog fejlődni.

Send a message



ChatGPT can make mistakes. Verify important information.

hiányok - képgenerálás

A generatív képalkotás használata során számos korláttal találkoztunk, ami a technológia kezdetlegességéből is fakad.

Emberi alakokat, főleg arcokat nem képes pontosan készíteni, melynek oka a személyi jogok védelme, ezért általában háttal tesz embereket. Amennyiben felénk néző alakot szeretnénk létrehozni, azt külön pontosítani kell. Ez azonban sokszor nem vezetett eredményre, így olyan trükköket is alkalmaztunk, hogy mosolygós vagy maszkos embert írtunk a promptba.

Bizonyos szavak tiltólistán szerepelnek irányelvek sértése miatt, így se konkrét márkákat, személyeket, se illetlen vagy erőszakos tartalmat nem lehet készíteni. A program mostani fázisában azonban fellelhetőek kiskapuk, volt, hogy sikerült létrehozni magyar prompttal azt, ami angolul sértette az irányelveket, például légvédelmi szirénát.

Amikor a távoli jövőképeket generáltuk, többször is nehézségek adódtak az olyan elemekkel, amik ma nem szokványosak. A mesterséges intelligencia a ma rendelkezésre álló képekkel dolgozik. A mi belvárosi utcaképünkbe hosszas próbálkozásokkal sikerült csak növényeket, zöldfelületeket generáltatni, hisz kevés példa áll rendelkezésére, a ma megszokott utcakép a „betondzsungel”. (Érdekes módon sokszor megoldás volt erre, ha a kért prompt elé beírtuk, hogy futurisztikus.)

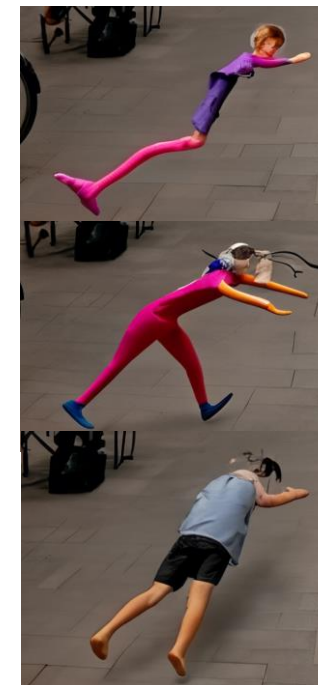
Hasonló módon problémát jelentettek az épületek: a kapott, részletek nélküli, nehezen kivehető foltok sokszor egy hátrahagyott, romos építmény képét adták olyankor is, amikor mai, kortárs épületet kértünk.

A másik probléma a homlokzatok újragondolásánál került elő, rendszerint hagyta az új képről az ablakokat. Ez a program működéséből fakad: minden képpont, amelyet mi kijelölünk, kimaszkolunk, azt újra fogja generálni.

Jelenleg mi úgy tapasztaltuk, hiába írtuk a promptba, hogy az ablakokat hagyja meg, erre még nem képes a program. Ennek ellentétéként, ha a homlokzaton az ablakokat kihagytuk a maszkból, akkor már nem volt képes épületként értelmezni a kijelölt területet.

Továbbá problémát jelentett a szavak generálása is: csak sokadik próbálkozásra és csak alapszavakat sikerült létrehozni. A legtöbb verzió a kért szóra hasonlító, de értelmezhetetlen szöveg volt.

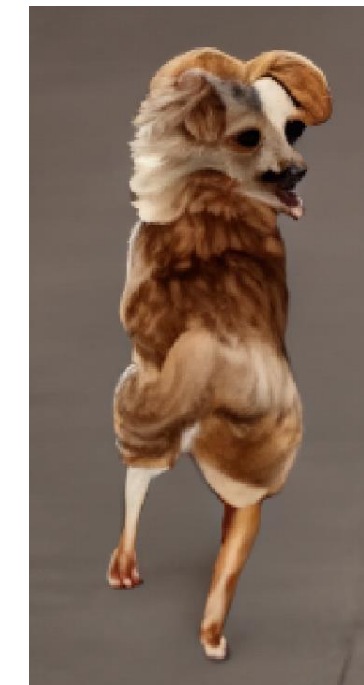
Nagyon fontos szerepe van a maszkolásnak, ha például nem megfelelő méretet jelölünk, a kapott eredmény se tartalmában, se méretében nem lesz odaillő, ennek kapcsán sokszor előfordult, hogy többszámban beírt dologból csak egyet generált. A generálás emellett annál nehezebb, minél jobban a kép háttérében akarunk dolgozni. A kép iránypontja felé haladva egyre kevésbé kivehető képeket alkotott.



"hopscotch"



„man on bicycle"



"kids with dog"



"people in mask"

ember szerepe

A kísérletünk végső tapasztalata az, hogy a mesterséges intelligencia nem tudja helyettesíteni az ember munkáját. Kulcsfontosságú volt, hogy a kapott válaszokat értékeljük, leszűrjük, pontosítsuk. A realitás ellenőrzésétől, a kritikus gondolkodástól, a helyszínbe illesztett gondolkodástól még messze áll a mesterséges intelligencia.

Ahogy korábban is írtuk, ezek a programok még csak részegységekre bontva alkalmazhatóak. A programok közötti kommunikáció, információátvitel és „lefordítás” (szövegről promptrá) is csak emberi kéz által volt lehetséges.

A legfontosabb tapasztalatunk a szubjektív kérdéskörre volt. Az emberek sajátos véleményekkel, gondolatokkal rendelkeznek, amelyet nem tud egy-egy ilyen program lefedni. A képek generálásánál a modell figyelt az összehangolásra, a perspektívára, színekre, azonban végső soron egy kép „hangulatát” csak egy ember fogja tudni megítélni, értékelni. Minél pontosabb elvárást támasztunk egy-egy kép kapcsán az MI felé, annál nehezebb dolgunk lesz, hisz a program a korlátozott működése miatt nem fogja kielégíteni igényeinket.

A szubjektív más területen is megjelent. Ha azt a kérdést feszegetjük, hogy a mesterséges intelligencia tudja-e egy ember munkáját pótolni, tud-e segíteni a munkánkban, azt a választ kell adnunk, hogy attól függ. Személyiségfüggő, kinek hol van szüksége kiegészítő segítségre. Valakinek a száraz kutatómunkában, információgyűjtésben, ötletek kigondolásában nyújthat előnyt (esetünkben a ChatGPT munkája sorolható ide), másnak viszont a szabad képi gondolkodásban segíthet (generatív képalakítás). Fontos azonban, hogy ezek csak segítségek, végső soron nem helyettesítik az ember munkáját.

Paradox módon tehát hiába gondolkodik az MI objektív módon, szükség volt az ember kritikus felülvizsgálatára, ugyanígy hiába volt képes kreatív korlátokat felszakítani, mégsem lehet a kreativitás elsődleges forrása, hisz ez az emberi működés alapja. Egyelőre mind a kreatív, mind a logikus területen szükség van az emberre.

Munkánk végén megkérdeztük a ChatGPT-t, hogy mitől ember az ember, amelyre többek között ezt a választ adta:

Az emberi lét egyedi kettőssége az érzelmi és az intellektuális képességek összehangolódásában rejlik, ami lehetővé teszi az emberek számára, hogy a világban egyedi módon értelmezzék és formálják a körülöttük lévő valóságot.

Arra a kérdésre pedig, hogy mik azok a területek, amelyekben ő képtelen pótolni az embert, így válaszolt:

- *Kreativitás és művészet: Bár az MI generálhat zenét, festményeket vagy írásokat, az eredeti, spontán kreativitás, az érzelmek mélyebb kifejezése és a művészi ihlet olyan területek, ahol az emberi lélek egyedi.*
- *Érzelmi intelligencia és empátia: Az MI képes lehet az érzelmeket felismerni és bizonyos mértékig értelmezni, de az igazi empátia, az érzelmi kapcsolódás és az empátia kifejezése olyan terület, ahol az emberi lét egyedi.*
- *Kontextuson alapuló döntéshozatal: Az emberi döntéshozatal gyakran összetett helyzetekben alapul a kontextus megértésén és az esetleges következmények felmérésén, amely területen az MI-nek továbbra is megvan a hiánya.*
- *Kreatív problémamegoldás: Az MI kiemelkedően teljesít a problémák gyors és számítógépes megoldásában, de a rendkívül új vagy soha nem látott problémák kreatív és flexibilis megközelítésében az emberi kreativitás és az ötletelés egyedi.*
- *Személyes kapcsolatok és társadalmi interakció: Az emberi kapcsolatok gazdagok érzelmekben, non-verbális kommunikációban és egyedi kapcsolatokban. Az MI bonyolult viselkedési mintázatokat modellezhet, de az emberi interakciók mélysége és összetettsége egyelőre elérhetetlen.*

Az MI gyors fejlődése ellenére ezek az emberi tulajdonságok és képességek hosszú ideig, vagy akár soha nem reprodukálhatók vagy érthetők teljes mértékben az MI által. Az emberi egyediség és kreativitás mélyen gyökerezik az emberi lények életében és tapasztalataiban.

A mesterséges intelligencia hátrányai ellenére egy izgalmas eszköznek bizonyult, sok lehetőség rejlik benne. A munkánk végső soron nem - vagy nem így módon - jöhetett volna létre a használata nélkül.