

A mesterséges intelligencián alapuló képalkotó eszközök személyiségmérő potenciáljának felderítése

Kellerwessel Klaus

melléklet

A dolgozatomban felhasznált ábrák, táblázatok és képek a következő oldalakon lesznek elérhetők:

A képkészítés folyamatának és az elemzések menetének a bemutatása

portrait of a girl, girl has mid messy brown hair, brown eyes, girl has bangs, she looks friendly, she is ambitious, creative, smiles, her teeth are showing when smiling, she is joyful, her cheeks are red, she looks creative, trustful, thoughtful, she has small earring



A promptsor a résztvevő által egy parancssal megadott információk (promptok) összessége. Evolúciós értelemben ez a promptok egy generációja.

A képcsomag a promptsor alapján generált négy kép képből áll.

Az alábbi parancsokkal a résztvevő másolatokat és nagyobb felbontású változatokat készíthet a neki tetsző képekből.

U1 U2 U3 U4

V1 V2 V3 V4

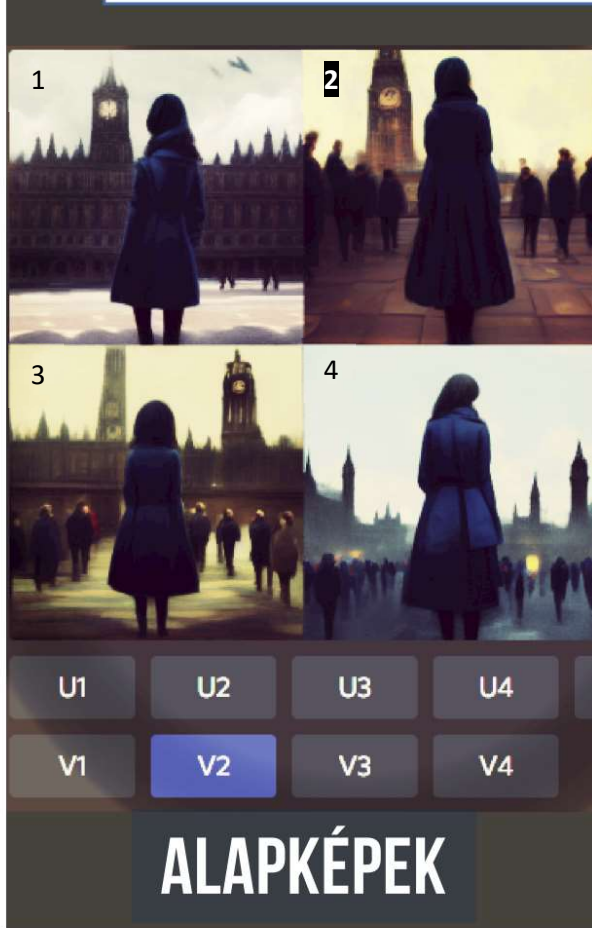
prompt The prompt to imagine

/imagine prompt

A résztvevő a /imagine paranccsal írhatja be a leképezni kívánt promptokat. A képek készítése az enter lenyomása után kezdődik.

1. ábra: Ez a Midjourney alkalmazás kezelőfelülete, az egyik résztvevő négy képével és egy promptsorával.

GIRL IN DARK BLUE COAT STANDING AT THE BIG BEN, WITH OTHER PEOPLE AROUND, LISTENING TO MUSIC

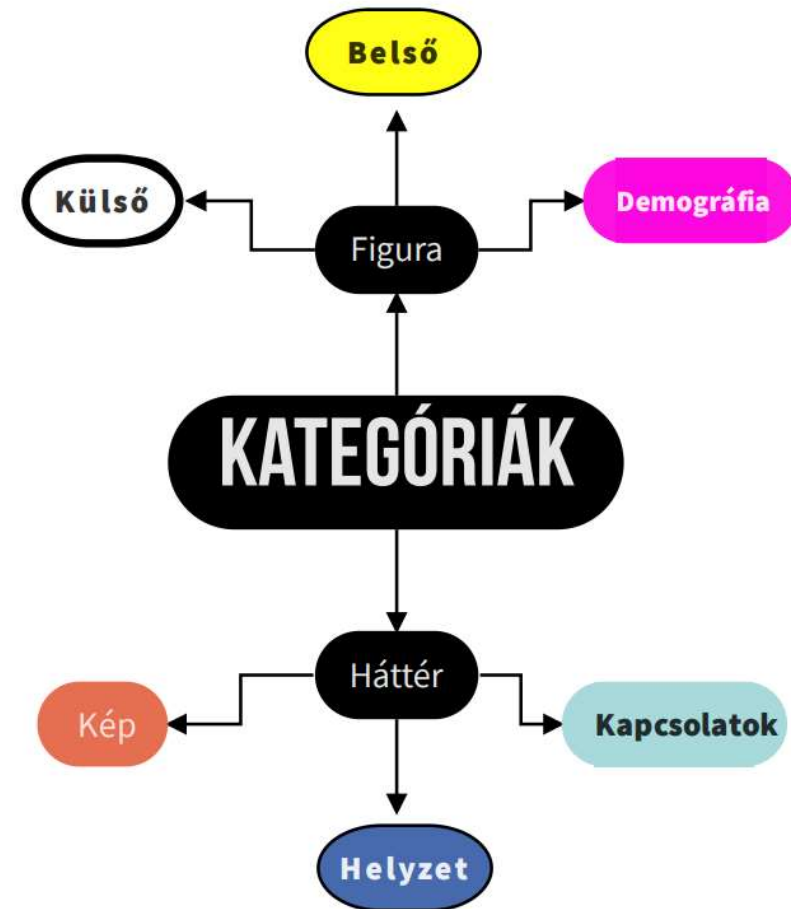


2. ábra: A szoftver a megadott promptsor („girl in dark blue coat standing at the Big Ben, with other people around, listening to music”) alapján először négy képet készít el. A résztvevő kiválaszthatja a neki tetsző képet, és további variációkat (V, mint variations parancs), vagy egy-egy nagyobb felbontású, kidolgozottabb verziót kérhet le belőlük (U, mint Upscale parancs) a képek sorszáma alapján. Jelen résztvevő az első képcsomagnál a kettes sorszámú képből kért további variációkat, azok közül pedig az egyes sorszámúból kért le egy nagyobb felbontású verziót. Az itt látható képet én számoztam meg, a könnyebb átláthatóság kedvéért.

	 prompt	 résztvevő	 képsorszám	 promptsorszám	 újprompt	 kategória	 nagykategória	 figura
1022	oval face	5	12	14	0	fej	külső	1
1023	painting	5	12	15	0	formátum	kép	0
1024	red (tones)	5	12	16	1	szín	kép	0
1025	and dark tones	5	12	17	1	szín	kép	0
1026	woman	5	13	1	0	nem	demográfia	1
1027	dancing	5	13	2	1	cselekvés	pillanat	0
1028	Alessandro Sicioldr painting	5	13	3	0	formátum	kép	0
1029	pale skin	5	13	4	0	test	külső	1

3. ábra: A statisztikai elemzések alapját az egyes prompt (információ-darab) képezi. A prompt tulajdonságai közé tartozik, hogy hanyadik résztvevő hanyadik promptsorában bukkan fel (képsorszám) és az adott promptsoron belül hol helyezkedik el (promptsorszám). Jelen ábrán például az 5-ös számú résztvevő 12. képcsomagjának 14-17, illetve 13. képcsomagjának 1-4 promptjai láthatóak. Az új prompt változó azt jelzi, hogy előfordult-e már az adott információ ebben a formában az adott résztvevő egyik korábbi képén (ha igen: 0, ha nem: 1).

23 YEARS OLD GIRL **DARK HAIR AND EYES, THIN,**
SQUARE FACE **SMILING** **SMART, VIVID,**
Unrealistic colours



4. ábra: Itt látható az egyik résztvevő egyik képe és a hozzá tartozó promptsor, aminek egyes promptjait a színekkel érzékeltetett módon kategóriákba soroltam (pl: „Vivid” -> Vonás -> Belső -> Figura; „Smiling” -> Cselekvés -> Helyzet -> Háttér).

Résztevő	kategória	mértékegység	k1	k2	k3	k4	k5	$\int_x$ különbség
Zsanett	Külső	darab	5	2	1	0	0	-5
Zsanett	Külső	százal	55.56	28.57	50	0	0	-55.56
Zsanett	Belső	darab	0	1	0	1	1	1
Zsanett	Belső	százal	0	14.29	0	25	33.33	33.33
Zsanett	Demográfia	darab	2	0	0	0	0	-2
Zsanett	Demográfia	százal	22.22	0	0	0	0	-22.22
Zsanett	Helyzet	darab	2	1	0	2	1	-1
Zsanett	Helyzet	százal	22.22	14.29	0	50	33.33	11.11
Zsanett	Kép	darab	0	3	1	0	0	0
Zsanett	Kép	százal	0	42.86	50	0	0	0
Zsanett	Kapcsolatok	darab	0	0	0	1	1	1
Zsanett	Kapcsolatok	százal	0	0	0	25	33.33	33.33

5. ábra: A kategória-változások résztvevők közötti különbségeit az egyes résztvevők egyes kategóriáinak képötödközi megoszlásán keresztül vizsgálom. A k1-k5 változók az egyes képötödöket jelentik, a különbség változó pedig az első és utolsó képötöd közti különbséget. Bár a promptok mennyiségi különbségeit is vizsgálni lehetne (mértékegység/darab), jelen elemzés céljaira jobban megfelel a képötödön belüli százalékos eloszlás (mértékegység/százalék). Hasonló folyamatot hajtottam végre az egyes résztvevők promptötöd-szerkezetbeli különbségeinek elemzésekor.

A kategóriaelemzések eredményei

	<i>Összes prompt</i>	<i>Csak új prompt</i>
figura-háttér szint	$X^2=357,513$; df=10; $p<0,001$	$X^2=357,513$; df=10; $p<0,001$
6 kategória szint	$X^2=994,192$; df=50; $p<0,001$	$X^2=249,862$; df=50; $p<0,001$
20 kategória szint	$X^2=1666,759$; df=150; $p<0,001$	$X^2=116,492$; df=150; $p<0,001$

1. táblázat: A kategóriaeloszlások személyközi különbségeit vizsgáló khi-négyzet próbák, három felbontásban, összes prompt és csak új promptok esetében is.

	<i>Összes prompt</i>	<i>Csak új prompt</i>
1. képötöd	$X^2=182,838$; df=50; $p<0,001$	$X^2=110,260$; df=50; $p<0,001$
2. képötöd	$X^2=208,881$; df=50; $p<0,001$	$X^2=85,321$; df=50; $p<0,001$
3. képötöd	$X^2=320,842$; df=50; $p<0,001$	Nincs adat
4. képötöd	$X^2=306,966$; df=50; $p<0,001$	Nincs adat
5. képötöd	$X^2=337,501$; df=50; $p<0,001$	$X^2=101,265$; df=50; $p<0,001$

2. táblázat: A kategóriaeloszlások személyközi különbségeit vizsgáló khi-négyzet próbák, mindegyik képötödben, összes prompt és csak új promptok esetében is.

	<i>Összes</i>	<i>Csak új</i>
1. promptötöd	$X^2=350,060$; df=50; $p<0,001$	Nincs adat
2. promptötöd	$X^2=366,776$; df=50; $p<0,001$	$X^2=72,760$; df=50; $p=0,019$
3. promptötöd	$X^2=305,063$; df=50; $p<0,001$	$X^2=100,638$; df=50; $p<0,001$
4. promptötöd	$X^2=276,116$; df=50; $p<0,001$	$X^2=67,593$; df=50; $p=0,049$
5. promptötöd	$X^2=331,767$; df=50; $p<0,001$	$X^2=136,922$; df=50; $p<0,001$

3. táblázat: A kategóriaeloszlások személyközi különbségeit vizsgáló khi-négyzet próbák, mindegyik promptötödben, összes prompt és csak új promptok esetében is.

		Zsanett	Adél	Alexandra	Lilla	Anita	Kinga	Rebeka	Panka	Dóri	Alex	Niki	Összes
Külső	Új prompt	<u>27</u>	<u>61</u>	<u>497</u>	13	<u>71</u>	2	<u>41</u>	<u>40</u>	17	<u>46</u>	11	826
	% oszlopon belül	<u>44.26 %</u>	<u>49.59 %</u>	<u>76.34 %</u>	17.11 %	<u>47.02 %</u>	3.7 %	<u>43.62 %</u>	<u>50 %</u>	26.15 %	<u>60.53 %</u>	7.01 %	52.02 %
Belső	Új prompt	3	23	0	<u>42</u>	0	3	16	18	1	0	38	144
	% oszlopon belül	4.99 %	18.7 %	0 %	<u>55.26 %</u>	0 %	5.56 %	17.02 %	22.5 %	1.54 %	0 %	24.2 %	9.07 %
Demográfia	Új prompt	12	10	79	10	10	5	15	9	7	12	3	172
	% oszlopon belül	19.67 %	8.13 %	12.14 %	13.19 %	6.62 %	9.26 %	15.96 %	11.25 %	10.77 %	15.79 %	1.91 %	10.83 %
Kép	Új prompt	8	16	0	4	38	5	15	3	7	10	14	120
	% oszlopon belül	13.12 %	13.01 %	0 %	5.26 %	25.17 %	9.26 %	15.96 %	3.75 %	10.77 %	13.16 %	8.92 %	7.56 %
Helyzet	Új prompt	9	3	75	3	19	<u>35</u>	7	10	<u>27</u>	8	<u>73</u>	269
	% oszlopon belül	14.75 %	2.44 %	11.52 %	3.95 %	12.58 %	<u>64.82 %</u>	7.45 %	12.5 %	<u>41.54 %</u>	10.53 %	<u>46.5 %</u>	16.94 %
Kapcsolatok	Új prompt	2	10	0	4	13	4	0	0	6	0	18	57
	% oszlopon belül	3.28 %	8.13 %	0 %	5.26 %	8.61 %	7.41 %	0 %	0 %	9.23 %	0 %	11.47 %	3.59 %
Összes	Új prompt	61	123	651	76	151	54	94	80	65	76	157	1588
	% oszlopon belül	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

4. táblázat: A kategóriaeloszlások személyközi különbségeit ábrázoló kontingencia-tábla az összes prompt esetében. A százalékok a kategória- említések résztvevőn belüli gyakoriságát jelölik, a színek pedig a százalékok mentén történt. Minél sötétebb tehát az adott cella kékje, annál nagyobb fókusz helyezett arra az önjellemzési kategóriára a résztvevő. Az adott résztvevő leggyakoribb kategóriáját aláhúzással jelöltem. A chí-négyzet próba eredménye: $X^2=994,192$; $df=50$; $p<0,001$

		Zsanett	Adél	Ale-xandra	Lilla	Anita	Kinga	Rebeka	Panka	Dóri	Alex	Niki	Összes
Külső	Új prompt	<u>8</u>	<u>16</u>	<u>45</u>	5	<u>14</u>	2	<u>12</u>	<u>11</u>	5	<u>11</u>	5	134
	% oszlopon belül	<u>32 %</u>	<u>42.11 %</u>	<u>86.54 %</u>	21.74 %	<u>29.17 %</u>	5.88 %	<u>50 %</u>	<u>47.83 %</u>	19.23 %	<u>61.11 %</u>	5.5 %	33.33 %
Belső	Új prompt	3	13	0	<u>10</u>	0	1	4	6	1	0	23	61
	% oszlopon belül	12 %	34.21 %	0 %	<u>43.49 %</u>	0 %	2.94 %	16.67 %	26.09 %	3.85 %	0 %	25.28 %	15.17 %
Demográfia	Új prompt	2	2	2	3	1	1	2	1	1	2	1	18
	% oszlopon belül	8 %	5.26 %	3.85 %	13.04 %	2.08 %	2.94 %	8.33 %	4.35 %	3.85 %	11.11 %	1.1 %	4.48 %
Kép	Új prompt	6	3	0	2	12	4	3	2	4	2	9	47
	% oszlopon belül	24 %	7.9 %	0 %	8.7 %	25 %	11.77 %	12.5 %	8.7 %	15.39 %	11.11 %	9.80 %	11.69 %
Helyzet	Új prompt	4	2	5	1	11	<u>23</u>	3	3	<u>14</u>	3	<u>43</u>	112
	% oszlopon belül	16 %	5.26 %	9.61 %	4.34 %	22.92 %	<u>67.65 %</u>	12.5 %	13.04 %	<u>53.85 %</u>	16.67 %	<u>47.25 %</u>	27.86 %
Kapcsolatok	Új prompt	2	2	0	2	10	3	0	0	1	0	10	30
	% oszlopon belül	8 %	5.26 %	0 %	8.7 %	20.83 %	8.82 %	0 %	0 %	3.85 %	0 %	10.99 %	7.46 %
Összes	Új prompt	25	38	52	23	48	34	24	23	26	18	91	402
	% oszlopon belül	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

5. táblázat: A kategóriaeloszlások személyközi különbségeit ábrázoló kontingencia-tábla az új promptok esetében. Az ábrázolás módja megegyezik a 4. táblázatéval. A khi-négyzet próba eredménye: $X^2=249,862$; $df=50$; $p<0,001$.

		képötöd					Összes
		1k	2k	3k	4k	5k	
Külső	Új prompt	<u>56</u>	20	<u>23</u>	<u>19</u>	16	134
	% oszlopon belül	<u>45.9 %</u>	21.51 %	<u>31.94 %</u>	<u>31.67 %</u>	29.09 %	33.33 %
Belső	Új prompt	17	23	10	6	5	61
	% oszlopon belül	13.93 %	24.73 %	13.89 %	10 %	9.09 %	15.17 %
Demográfia	Új prompt	13	4	0	0	1	18
	% oszlopon belül	10.66 %	4.3 %	0 %	0 %	1.82 %	4.48 %
Kép	Új prompt	13	9	9	9	7	47
	% oszlopon belül	10.66 %	9.68 %	12.5 %	15 %	12.73 %	11.69 %
Helyzet	Új prompt	19	<u>34</u>	20	17	<u>22</u>	112
	% oszlopon belül	15.57 %	<u>36.56 %</u>	27.78 %	28.33 %	<u>40 %</u>	27.86 %
Kapcsolatok	Új prompt	4	3	10	9	4	30
	% oszlopon belül	3.28 %	3.23 %	13.89 %	15 %	7.27 %	7.46 %
Összes	Új prompt	122	93	72	60	55	402
	% oszlopon belül	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

6. táblázat: A kategóriaeloszlások képötödök közötti változásait ábrázoló kontingencia-tábla az új promptok esetében. Az ábrázolás módja megegyezik a 4. táblázatéval. A chí-négyzet próba eredménye: $X^2=62,250$; $df=20$; $p<0,001$. A kontingencia-tábla résztvevőkre bontásban is lekérhető, így nyertem ki az 5. ábrán látható, 3-as elemzésben használt adatokat, lásd: 8. táblázat.

Eloszlás-változás

	Külső	Belső	Demográfia	Kép	Helyzet	Kapcsolatok
<i>Minta</i>	11	11	11	11	11	11
Átlag	-14.838	-4.782	-6.316	20.634	1.398	3.902
Szórás	40.293	28.769	20.655	38.494	18.069	11.640
Minimum	-73.330	-50.000	-28.570	-25.000	-16.670	-11.110
Maximum	54.170	33.330	50.000	100.000	50.000	33.330

7. táblázat: A kategóriaeloszlások képötödök közötti változásait ábrázoló kontingencia-tábla az egyes kategóriák esetében. A negatív előjel az első képötödhöz képesti csökkenést, a pozitív pedig a növekedést jelenti. Az egyszempontú variácia-analízis eredménye: $F(5, 60) = 1,987$, $p=0,093$.

		képötöd							képötöd				
		1k	2k	3k	4k	5k			1k	2k	3k	4k	5k
Zsanett	külső	55,56	28,57	50,00	0,00	0,00	Alexandra	külső	78,57	85,71	100,00	100,00	70,00
	belső	0,00	14,29	0,00	25,00	33,33		belső	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	demográfia	22,22	0,00	0,00	0,00	0,00		demográfia	14,29	0,00	0,00	0,00	0,00
	kép	22,22	14,29	0,00	50,00	33,33		kép	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	helyzet	0,00	42,86	50,00	0,00	0,00		helyzet	7,14	14,29	0,00	0,00	30,00
	szociális	0,00	0,00	0,00	25,00	33,33		szociális	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kinga	külső	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	Anita	külső	73,33	16,67	0,00	20,00	0,00
	belső	0,00	0,00	0,00	12,50	0,00		belső	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	demográfia	0,00	12,50	0,00	0,00	0,00		demográfia	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00
	kép	25,00	25,00	0,00	0,00	12,50		kép	26,67	33,33	0,00	40,00	22,22
	helyzet	75,00	50,00	83,33	87,50	50,00		helyzet	0,00	33,33	25,00	10,00	66,67
	szociális	0,00	12,50	16,67	0,00	12,50		szociális	0,00	0,00	75,00	30,00	11,11

8. táblázat: Néhány példa a képötödök közötti kategóriaváltozások egyéni sokféleségére. Jelen kontingencia-táblázatok a 6. táblázat résztvevőkre elkülönített változatai. Az egyes cellák a kategóriák képötödön belüli százalékos megoszlását jelzik, a színkódolás ezek mentén történt. Bár véletlenszerűen kiválasztott négy résztvevőről van szó, mégis látszik, hogy bejárt útjaik mennyire különböznek egymástól.

		prompttöd					Összes
		1p	2p	3p	4p	5p	
Külső	Új prompt	128	161	196	170	171	826
	% oszlopon belül	44.14 %	52.79 %	63.23 %	55.92 %	45.12 %	52.02 %
Belső	Új prompt	19	18	34	39	34	144
	% oszlopon belül	6.55 %	5.9 %	10.97 %	12.83 %	8.97 %	9.07 %
Demográfia	Új prompt	89	53	15	10	5	172
	% oszlopon belül	30.69 %	17.38 %	4.84 %	3.29 %	1.32 %	10.83 %
Kép	Új prompt	27	27	12	13	41	120
	% oszlopon belül	9.31 %	8.85 %	3.87 %	4.28 %	10.82 %	7.56 %
Helyzet	Új prompt	21	40	40	59	109	269
	% oszlopon belül	7.24 %	13.12 %	12.9 %	19.41 %	28.76 %	16.94 %
Kapcsolatok	Új prompt	6	6	13	13	19	57
	% oszlopon belül	2.07 %	1.97 %	4.19 %	4.28 %	5.01 %	3.59 %
Összes	Új prompt	290	305	310	304	379	1588
	% oszlopon belül	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

9. táblázat: A kategóriaeloszlások prompttödök közötti eloszlását ábrázoló kontingencia-tábla az összes prompt esetében. Az ábrázolás módja megegyezik a 4.táblázatéval. A chí-négyzet próba eredménye: $X^2=62,250$; $df=20$; $p<0,001$.

Eloszlás-szerkezet

	Külső	Belső	Demográfia	Kép	Helyzet	Kapcsolatok
<i>Minta</i>	11	11	11	11	11	11
Átlag	6.933	5.568	-36.491	16.615	3.483	3.894
Szórás	30.365	19.356	26.808	14.555	22.198	7.075
Minimum	-61.540	-16.460	-88.890	-10.710	-34.440	-4.580
Maximum	62.960	55.470	-3.570	38.890	46.670	19.230

10. A kategóriaeloszlások promptötödök közötti különbségeit ábrázoló kontingencia-tábla az egyes kategóriák esetében. Az egyszempontú variácia-analízis eredménye: $F(5, 60) = 1,987, p=0,093$.

		promptötöd							promptötöd				
		1p	2p	3p	4p	5p			1p	2p	3p	4p	5p
Alex	külső	40,00	38,46	87,50	78,57	55,56	Rebeka	külső	0,00	25,00	75,00	38,89	62,96
	belső	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		belső	0,00	0,00	18,75	50,00	14,82
	demográfia	20,00	61,54	6,25	0,00	0,00		demográfia	76,92	15,00	0,00	5,56	3,70
	kép	40,00	0,00	0,00	21,43	5,56		kép	23,08	60,00	0,00	0,00	0,00
	helyzet	0,00	0,00	6,25	0,00	38,89		helyzet	0,00	0,00	6,25	5,56	18,52
	szociális	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		szociális	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lilla		61,54	33,33	0,00	0,00	0,00	Niki	külső	0,00	6,45	10,35	12,90	5,26
		7,69	40,00	64,29	93,33	63,16		belső	35,71	9,68	20,69	29,03	26,32
		30,77	26,67	7,14	0,00	5,26		demográfia	3,57	0,00	3,45	3,23	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	21,05		kép	21,43	9,68	3,45	3,23	7,90
		0,00	0,00	14,29	0,00	5,26		helyzet	35,71	61,29	44,83	41,94	47,37
		0,00	0,00	14,29	6,67	5,26		szociális	3,57	12,90	17,24	9,68	13,16

11. táblázat: Néhány példa a promptsorok felépítésének egyéni sokféleségére. Az ábrázolás módja megegyezik a 8. táblázatával. Bár véletlenszerűen kiválasztott négy résztvevőről van szó, mégis látszik, hogy önjellemzésük szerkezete mennyire különbözik egymástól.

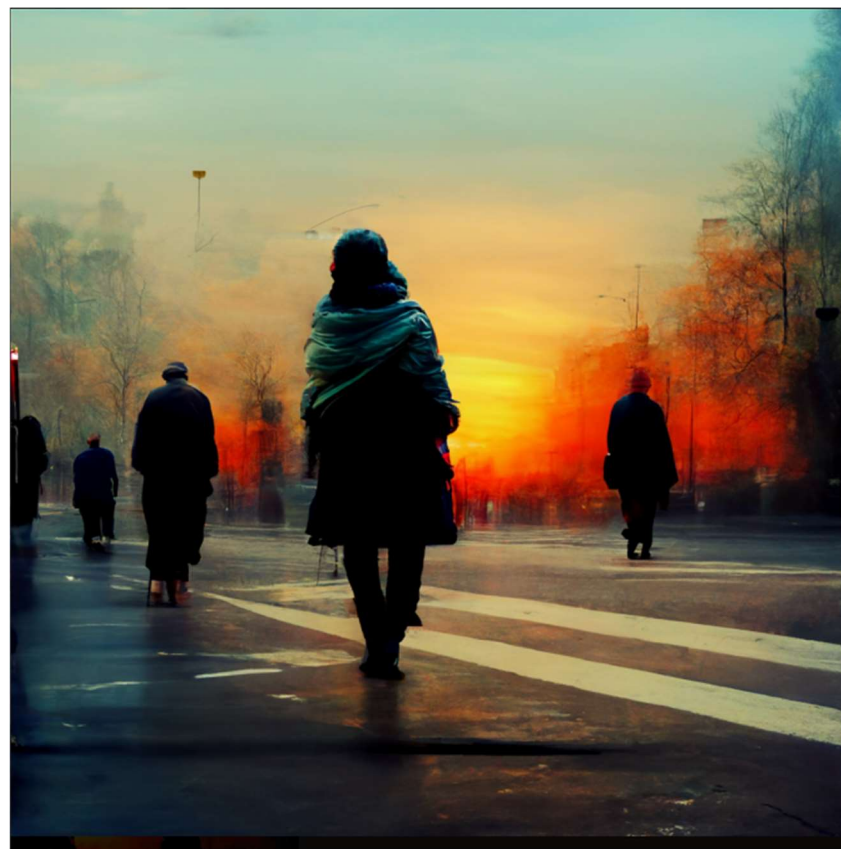
Az interjúk során említett képek



6. ábra: „nem tudtam elképzelni az elején, hogy a végén kijöjjön egy ilyen kép, ami – na jó, nyilván a hajtól eltekintve – ennyire hasonlít rám, és olyan, mint egy első benyomás rólam”

A promptsor:

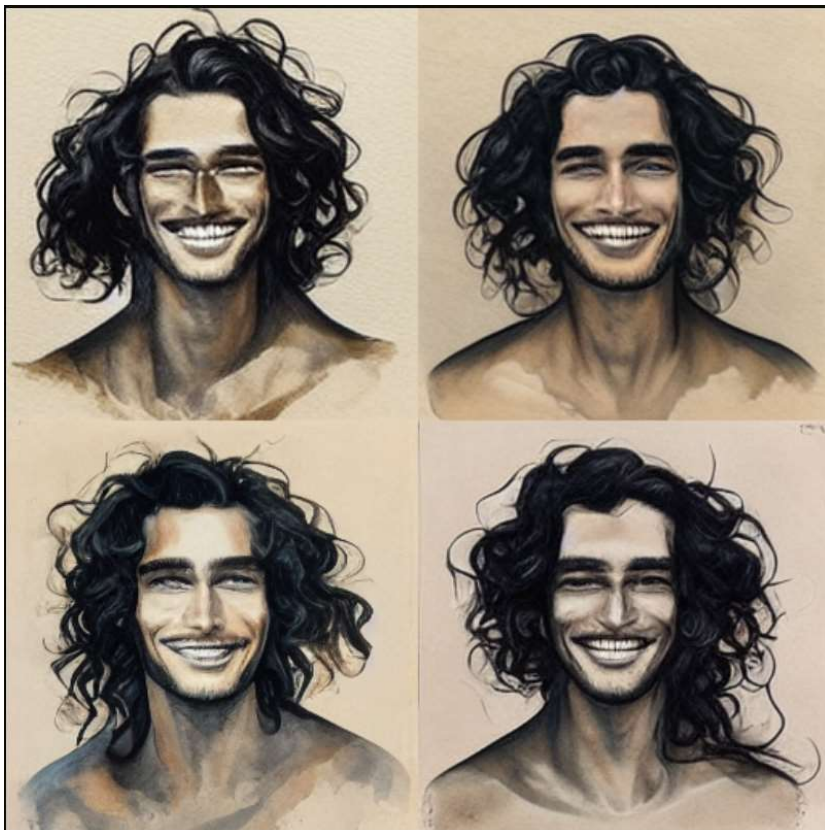
„twenty years old girl, studying psychology, painted red hair, brown eyes, characteristic face, lives in a big city with his partner, loves animals, reading and crocheting, very clever, emotional and helpful” (4-szer variálva, 2-szer fejlesztve)



7. ábra: „Ebben így látom magam, és nagyon szép. Úgy érzem, hogy nem adtam meg sok támpontot, és nagyon jól megéreztem valamit, amit én elképzeltem. Ez annyira menő.”

A promptsor:

„walking on the street, sunset, photo, people around, calmness” (egyszer fejlesztve)



8. ábra: „Néztem, hogy én azért ennyire nem vagyok macsó és jóképű. Ez egy wannabe Alex.”

A promptsor:

„smiling brown-toned guy with an ovalish face in his mid twenties who has very-very curly medium long wet hair, with black ovalish glases, wears an open white shirt and a long black neklace at the beach)” (variációk)



9. ábra: „Úristen, remélem nem így nézek ki!””

A promptsor:

„girl, long hair, big glasses, artist, concentrating, something funny” (2-ször variálva, egyszer felfejlesztve)



10. ábra: „Azt szerettem volna, hogy az látszódjon, hogy nők tűz körül táncolnak, nem tudom miért ez jutott eszembe, azt szerettem volna, hogy másokat is behozzak ebbe az önjellemzésbe, és így ez jutott eszembe”

A promptsor:

„painting, gao xingjian, lots of women dancing in green scandinavian forest, bonfire” (egyszer felfejlesztve)



11. ábra. Nem minden résztvevő törekedett arra, hogy emberként képezze le magát.

A promptsor:

„a red flower growing out of a road in a big city with a lot of people running to work and school, hectic, the red flower is in the safe zone” (egyszer felfejlesztve)