

IMPLICAREA INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ÎN GENERAREA DE SOLUȚII GRAFICE – STUDII DE CAZ

Dina COLESNICENCO

Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea de Design Departamentul Design Industrial și de Produs,
grupa DTP-191, Chișinău, Republica Moldova

*Autorul corespondent: Colesnicenco, Dina, dina.colesnicenco@dtm.utm.md

Îndrumător științific: Lucia ADASCALIȚA, asistent universitar., Universitatea Tehnică a Moldovei

Rezumat. *Lucrarea prezintă o succintă descriere a principiului de lucru a inteligenței artificiale în crearea conceptelor de design. Sunt analizate punctele forte și slabe ale unor softuri de prelucrare a informației în schițe concrete sau în tool-uri utilizabile pe parcursul creativ. De asemenea, se clarifică perspectiva dilemelor etice și cum evoluția tehnologiilor stă la baza unor neclarități sociale. În aceste scopuri au fost implicate modele de cercetare precum: analiza calitativă, observația, studiu de caz – care au avut la bază soft-urile UIZARD și Khroma.*

Cuvinte-cheie: *inteligența artificială, soft computerizat, dileme morale, soluții grafice, pagini web.*

1. Introducere

Inteligența artificială este un sistem mai recent utilizat în toate domeniile focusate pe lumea digitală, în scopul ușurării muncii omului în limita posibilităților. Toate absolut fiind inițial programate de om, tehnologiile de acest fel au ajuns la nivelul când pot genera imagini doar prin introducerea cuvintelor-cheie ce ar descrie potențialul conținut.

Respectiva lucrare are ca scop analiza obiectivă a impactului inteligenței artificiale în design (grafic în special), avantaje și dezavantaje, și dilemele etice ce apar la implementarea și evoluția continuă a softurilor specializate de acest gen.

2. Inteligența artificială și Învățarea Automată

Inteligența artificială se referă la toate mijloacele computerizate prin care ideile omului pot deveni realitate, toate fiind realizate prin intermediul formulelor matematice și a prelucrării informațiilor introduse de utilizator. O ramură a IA mai "libertină" în prelucrarea informațiilor este *Învățarea Automată* [1], aplicație care, în baza anterioarelor experiențe de procesare, își modifică capacitatea de programare. Învățarea automată este fundamentul softurilor de design sau de desenare, lucrând în baza cuvintelor-cheie, modificându-și biblioteca de idei la fiecare generare de imagine. Un argument negativ în adresa învățării automate ar fi tipul de date prelucrate de computer, care influențează cumulumul final din sistem. La introducerea unui set de informații eronate, sau mai puțin relevante, computerul ar putea crea o bază de date care va genera imagini sau desene tehnice nu necesar exacte [2], un dezavantaj specific tehnologiei care nu utilizează formule matematice pe tot parcursul procesului. Softurile respective au o utilizare mai largă în proiectele creative, unde sunt binevoite idei unice, cu repetitivitate scăzută. În obținerea rezultatelor cât mai diverse, în sistem sunt introduse date/cuvinte-cheie cu caracter foarte variat, dar care s-ar putea închea în ceva cu totul nou și nemaivăzut până la momentul prelucrării.

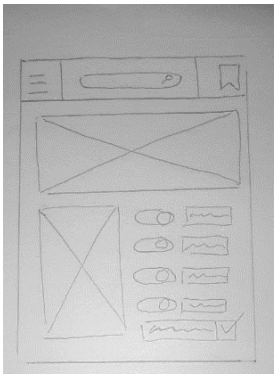
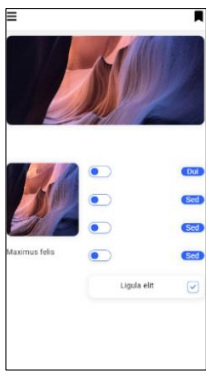
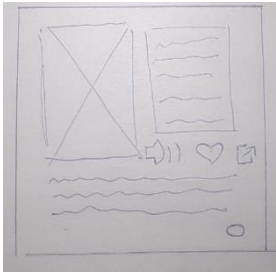

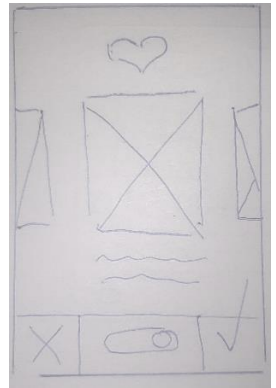

3. Studii de caz privind implicarea Inteligenței artificiale în generarea de soluții grafice

În scopul analizei eficienței computerului de a percepe și a transforma concepte în idei vizualizabile, autorul a prelucrat 3 poze-schițe în softul web UIZARD. Experimentul presupune convertirea, în aplicație, a schițelor de reprezentare a unor pagini web. "Scheletul" acestor pagini

vor fi denesate conform manualului oferit de site [3], care indică versiunile acceptabile și neacceptabile ale reprezentărilor grafice încărcate în aplicație. Scopul aplicației ar fi cel de a transforma un wireframe teoretic în unul practic, care poate fi modificat odată ce a fost generat. Rezultatele vor fi încadrate în Tab. 1, cu o analiză a calității celor obținute.

Tabelul 1.

Rezultatele convertirii schițelor în pagini web

Nr.	Schițe realizate manual	Rezultatul în AI	Puncte forte	Neconformități
1			<ul style="list-style-type: none"> • Perceperea exactă a pozițiilor imaginilor, butoanelor de control, casetelor de text; • Exactitatea tipurilor de butoane indicate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitarea generării casetei de căutare; • Distanță excesivă între butoanele de control și cele cu text; • Exces de spațiu la albitura de jos a paginii.
2			<ul style="list-style-type: none"> • Perceperea aproape exactă a poziției tuturor casetelor; • Analiza corectă a formatului pătrat al paginii. 	<ul style="list-style-type: none"> • Text nealiniat în dreptul imaginii.
3			<ul style="list-style-type: none"> • Alegerea formatului vertical în baza imaginii-mostră. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nerespectarea poziției imaginilor din cauza complexității aranjării; • Spații goale excesive pe toată suprafața paginii; • Convertirea greșită a câtorva butoane (bifa și x-ul)

Rezultatele indică o conformitate destul de mare a conceptelor cu percepția aplicației, considerând că schița a fost desenată manual, fără linii de ghidare concrete. Neconformitățile sunt prezente dar nu reprezintă un mare impediment, considerând că conținutul dat poate fi editat în urma generării paginilor. Mai există probabilitatea apariției erorilor din cauza nerespectării exactă a manualului oferit de site.

Alte unelte utile sunt generatoarele de culoare sau palete de culori. Un soft reprezentativ este Khroma, aplicație care, în baza preferințelor utilizatorului, crează palete de culori unice. La inițiere, se aleg câte 50 de culori diferite, preferabil din diferite zone a cercului cromatic. În rezultat sunt obținute palete de culori și exemple de moduri în care acestea pot fi combinate pentru a obține interfațe clare, lizibile. Pentru a observa un exemplu concret, a fost realizată o selecție specifică de culori, transformate apoi în modele gata pentru utilizare.



(a)

(b)

Figura 1: Generarea paletelor de culori prin Khroma

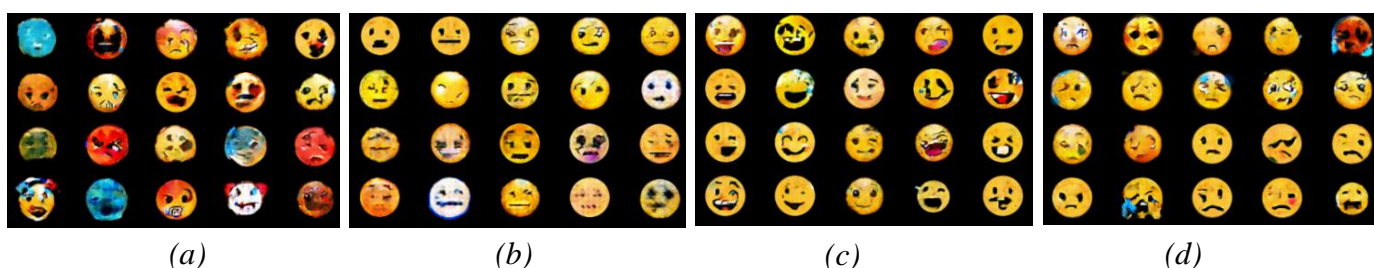
a- suprapunerea textului pe fundal; b – suprapunerea imaginilor pe fundal

În mod firesc, aplicația s-a focusat pe alegerile făcute inițial, neavând alte informații despre alte culori. În mod intenționat au fost alese culori cu o densitate optică mică (game pastelate), respectiv obținând un contrast destul de mic la toate rezultatele. Softuri de acest gen ușurează munca prin determinarea prealabilă a unui stil specific designerului ce a făcut aceste alegeri. În acest mod pot fi create palete de culoare exclusive clienților anumitor brand-uri.

4. Aspecte pozitive și negative ale implicării Inteligenței Artificiale în generarea soluțiilor grafice

În analiza unui subiect este esențial de discutat aspecte benefice, dar și cele care ar putea prezenta un anumit dezavantaj sau chiar pericol. Fiind un concept relativ nou, mai ales în sfera designului, IA este în parcurs de evoluție, și prezintă mai mult interes experimental la etapa curentă. În procese încă în faza de schiță, cum ar fi experimentele analizate anterior, IA este o soluție foarte accesibilă și un punct de start pentru proiecte mai mari, nu atât de mult o finalitate utilizabilă ca material grafic.

Un punct slab al tehnologiilor computerizate este necesitatea constantă de calibrare și de ajustare din partea omului. Considerând primitivitatea softurilor la etapa dată, este evident că orice aspect trebuie de verificat în urma procesării digitale. Similar, la introducerea datelor, sunt parcurse etape de analiză și percepere a informațiilor. Pentru proiecte de generare a ideilor bazate pe concepte existente, designerul trebuie să se limiteze la doar o tipologie de informații. Pentru a ilustra această idee, poate fi introdus exemplul unui proiect digital realizat pentru "Bienala Schimbării din Viena, 2019" [4], unde echipa MAK Vienna au venit cu ideea de generare a emoticoanelor noi, pe baza celor deja existente. Creațiile au primit numele de Aimoji, și au avut la bază 3145 de emoji deja existente, foarte populare în mediul online. Mostrele au fost separate pe categorii de emoții reprezentative. Rezultatele pot fi urmărite în Fig. 2.



(a)

(b)

(c)

(d)

Figura 2. Generare de către AI a emoticoanelor

a – emoții de groază, b – emoții neutrale, c – emoții de fericire, d – emoții de tristețe

Rezultatele finale pot fi caracterizate ca fiind bizare, cu toate că s-au utilizat multe referințe. Din fiecare set pot fi extrase maxim 2-3 emoticoane care ar corespunde, vizual, rezultatului dorit. Deci, computerul nu este capabil de a sesiza exact elemente ce țin de emoții, percepție afectivă sau combinații specifice preferințelor unei persoane în parte. AI este în stare de a identifica reguli de compoziție precum Regula treimilor, simetria sau alte principii ce țin de ochiul uman, dar nu știe cum să le combine în cazuri particulare, non-standard.

5. Dileme morale ale utilizării Inteligenței Artificiale

Din etapa de concepere a tehnologiilor computerizate moderne au apărut discuții care pun la dubiu moralitatea utilizării mijloacelor digitale în mod atât de răspândit. Cu toate că dilema este un subiect frecvent analizat, procesul de dezvoltare a IA nu pare a avea vreun oarecare moment de stop. O problemă impunătoare este automatizarea excesivă, ce pune în pericol numărul accesibil de joburi pe piața de muncă [5]. Din perspectiva design-ului, automatizarea pare a fi imposibilă pe tot fluxul de creare a unei lucrări, considerând unele momente care necesită implicarea creativă a omului. Un punct de reper pentru discuții în întreaga implementare de tehnologii îl reprezintă concurența [5]. Utilizatorul, persoană fizică sau juridică, poate avea un avantaj, sau invers, la programarea cu ajutorul IA, din lipsă sau exces de date procesabile.

Concluzii

În discuția despre design nu poate fi omisă influența IA și a implicării mijloacelor digitale în prelucrarea informației. Ca principiu, computerul este bazat pe sisteme simple, dar prin învățare automată acestea se ramifică, creând întregi baze de date unice fiecărui utilizator. Partea experimentală a lucrării a pus la încercare capacitățile de flexibilitate, în diferite situații, a IA. Ca rezultat au fost obținute niște dovezi care ar confirma utilitatea mijloacelor digitale la generarea unor soluții grafice, dar și primitivitatea la etapa dată a ce poate crea un computer pentru designer.

Referințe

1. Nadia BATOK (30.11.20). *Artificial Intelligence has changed our world*. meer.com. Preluat: <https://www.meer.com/en/64215-artificial-intelligence-has-changed-our-world>. Accesat la 26.02.23;
2. Fabio Antonio FIGOLI, Francesca MATTIOLI, Lucia RAMPINO. *Artificial intelligence in the design process: The Impact on Creativity and Team Collaboration*. 2022. Pag. 24. Accesat la 26 februarie 2023;
3. Uizard.com . *Sketching Guide*. Preluat: <https://app.uizard.io/sketching-guide>. Accesat 28.02.23;
4. Process.studio. *Aimoji: AI-generated Emoji*. Preluat: <https://process.studio/works/aimoji-ai-generated-emoji/> , Accesat la 8 martie 2023;
5. Auroparl.europa.eu. *Inteligența artificială: oportunități și pericole*. 22.10.20. <https://www.europarl.europa.eu/news/ro/headlines/society/20200918STO87404/inteligena-artificiala-oportunitati-si-peicole>. Accesat la 01.03.23.