

Πνευματικά Δικαιώματα & Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη

Τζιουρμακλιώτης Αθανάσιος



Βόλος, 2023
Α.Μ. 3819019
Πτυχιακή Εργασία
Επιβλέπων καθηγητής:
Μπαχτσετζής Σωτήριος
Τμήμα Πολιτισμού και
Δημιουργικών Μέσων
και Βιομηχανιών
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Πνευματικά Δικαιώματα & Δημιουργική Τεχνητή Νοημοσύνη

Copyright & Creative Artificial Intelligence

Τζιουρμακλιώτης Αθανάσιος

Μέλη Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής:

Καραμπά, Ελπίδα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΤΠΔΜΒ.

Γνωστικό αντικείμενο: Πολιτισμική Διαμεσολάβηση και Εκπαίδευση
στις Τέχνες.

Μπαχτσετζής, Σωτήριος, Αναπληρωτής Καθηγητής ΤΠΔΜΒ.

Γνωστικό αντικείμενο: Θεωρία Σύγχρονης Τέχνης και Επιμελητικές
Πρακτικές.

Πεντάζου-Τσιπίδη, Ιουλία, Επίκουρη Καθηγήτρια ΤΠΔΜΒ.

Γνωστικό Αντικείμενο: Ανθρωπιστικές επιστήμες και ψηφιακά μέσα.

Ιούνιος 2023

Υπεύθυνη δήλωση

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας, η οποία εκπονήθηκε σύμφωνα με τον Κανονισμό Εκπόνησης Πτυχιακής Εργασίας του ΤΠΔΜΒ.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω την ειλικρινή μου ευγνωμοσύνη και εκτίμηση σε όλους όσους συνέβαλαν στην ολοκλήρωση αυτής της πτυχιακής εργασίας. Καταρχάς, είμαι ευγνώμον για τον επιβλέποντα μου, τον Σωτήρη Μπαχτσετζή, για την καθοδήγηση, την υποστήριξη και τα εποικοδομητικά σχόλια κατά τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας και της υλοποίησής της. Θα ήθελα επίσης να αποτυπώσω τις θερμές μου ευχαριστίες στα μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού του ΤΠΔΜΒ, καθώς οι γνώσεις και η ειδικεισή τους έχουν εμπλουτίσει σημαντικά το ακαδημαϊκό μου μονοπάτι. Επίσης, είμαι βαθιά ευγνώμον προς την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την αγάπη, την ενθάρρυνση και την πίστη στις ικανότητές μου. Σας ευχαριστώ όλους για το ρόλο που διαδραματίσατε ως αναπόσπαστο μέρος του ακαδημαϊκού μου ταξιδιού και για τη βοήθειά σας στην επίτευξη αυτού του στόχου.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	VI
Abstract.....	VII
Εισαγωγή.....	8
1 ^ο Κεφάλαιο: Δημιουργικά Εργαλεία AI	11
1.1 Chatbots.....	11
1.2 Κλωνοποίηση Φωνής	12
1.3 AI Art Generators	13
2 ^ο Κεφάλαιο: Διαμάχες μεταξύ καλλιτεχνών και εταιρειών AI	14
2.1 Η υπόθεση του Stable Diffusion.....	14
2.2 Το πρώτο ηθικό AI;	16
3 ^ο Κεφάλαιο: Επιπτώσεις του δημιουργικού AI	18
3.1 Το δίλημμα των καλλιτεχνών	18
3.2 Ηθικά ζητήματα	19
3.3 Deepfakes	20
Συμπεράσματα.....	21
Βιβλιογραφία.....	22
Σημειώσεις.....	26

Περίληψη

Αυτή η πτυχιακή εργασία πραγματεύεται τις προκλήσεις και τις ηθικές δυσλειτουργίες που συνδέονται με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης (Artificial Intelligence-AI) σε σχέση με τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας. Επίσης, περιλαμβάνει την εξέταση του αντίκτυπου του παραγωγικού AI στην δημιουργικότητα και την παραγωγικότητα, καθώς και την ανάλυση των κοινωνικών επιπτώσεων του deepfake περιεχομένου. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε περιλαμβάνει μια συνεκτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και αποδελτίωση δημοσιευμάτων του τύπου για την υποστήριξη των επιχειρημάτων. Η εργασία εξετάζει τα δημοφιλέστερα δημιουργικά AI και αναλύει το ζήτημα των πνευματικών δικαιωμάτων λαμβάνοντας ως περίπτωση μελέτης το Stable Diffusion (2022), ένα μοντέλο AI ανοιχτού κώδικα που ανήκει στην εταιρία Stability AI και του Adobe Firefly που ανήκει στην εταιρία Adobe. Συγκεκριμένα, αναδεικνύει τις νομικές διαμάχες που αντιμετωπίζει η Stability AI, η οποία χρησιμοποίησε εκατομμύρια εικόνες από το διαδίκτυο για την εκπαίδευση του Stable Diffusion, με αποτέλεσμα την υποβολή μηνύσεων για παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων από καλλιτέχνες και από εταιρίες όπως η Getty Images. Η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η εξάπλωση των τεχνολογιών της τεχνητής νοημοσύνης απαιτεί ρυθμιστικά και σαφή νομικά πλαίσια προκειμένου να προστατευθούν τα δικαιώματα των δημιουργών. Οφείλουν επίσης να αντιμετωπιστούν τα deepfakes και οι ηθικές πτυχές, όπως η προκατάληψη, η διαφάνεια, η ιδιωτικότητα και η αυτονομία, για να διασφαλιστεί ένας μετα-ανθρωποκεντρικός κριτικισμός στην ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης. Παρόλο που έχει γίνει ορισμένη πρόοδος σε ηθικά μοντέλα AI όπως το Adobe Firefly, εξακολουθούν να υπάρχουν μοντέλα που χρειάζεται να αναδιαμορφωθούν, ώστε να λειτουργούν με ηθικό τρόπο και να έχουν θετικές επιδράσεις στην κοινωνία.

Λέξεις κλειδιά: chatbot, δίκαιη χρήση, deepfake, ηθικές ανησυχίες, θύμα, ισορροπία, κλωνοποίηση, παραγωγοί τέχνης, ρυθμιστικά μέτρα, Stable Diffusion

Abstract

This degree paper addresses the challenges and ethical dysfunctions associated with the use of artificial intelligence (AI) in relation to intellectual property rights. It also includes an examination of the impact of productive AI on creativity and productivity, as well as an analysis of the social implications of deepfake content. The methodology used involves a comprehensive literature review and analysis of relevant publications to support the arguments. The paper examines popular AI tools and analyzes the issue of intellectual property rights, taking the case study of Stable Diffusion (2022), an open-source AI model owned by Stability AI, and Adobe Firefly, owned by Adobe. Specifically, it highlights the legal disputes faced by Stability AI, which used millions of images from the internet to train Stable Diffusion, resulting in lawsuits for copyright infringement from artists and companies like Getty Images. The study concludes that the proliferation of AI technologies requires regulatory and clear legal frameworks to protect the rights of creators. Additionally, deepfakes and ethical aspects such as bias, transparency, privacy, and autonomy need to be addressed to ensure a post-human-centric critique to AI development. Although progress has been made in ethical AI models such as Adobe Firefly, there are still models that need to be reconfigured to operate ethically and have positive impacts on society.

Keywords: AI Generators, balance, chatbot, cloning, deepfake, ethical concerns, fair use, regulatory measures, Stable Diffusion, victim.

Εισαγωγή

AI. AI. AI. AI. AI. Αυτή είναι με διαφορά η πιο πολυχρησιμοποιημένη λέξη για το 2023. Αμέτρητες ανακαλύψεις στον κόσμο της τεχνητής νοημοσύνης προέκυψαν τα τελευταία χρόνια. Γιατί όμως δεν ενδιαφέρθηκαν τα media να τις προωθήσουν όσο τους τελευταίους μήνες; Πριν λίγα χρόνια, οι μόνοι που είχαν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη ήταν κυρίως οι επιστήμονες, οι προγραμματιστές και όσοι είχαν τα οικονομικά μέσα και τις πληροφορίες για πρόσβαση στην χρήση της. Αυτό που άλλαξε στα τέλη του 2022, είναι η διαθεσιμότητα του AI στο εύρος των χρηστών του διαδικτύου χωρίς χρέωση, με μόνη προϋπόθεση τη διασυνδεσιμότητα και τη κατοχή ενός υπολογιστή ή κινητού τηλεφώνου. Τι σημαίνει όμως αυτή η λέξη που ακούγεται καθημερινά;

Η τεχνητή νοημοσύνη είναι η κατασκευή προγραμμάτων υπολογιστών που μιμούνται την ανθρώπινη νοημοσύνη, δηλαδή την προσπάθεια δημιουργίας προγραμμάτων που ισούνται ή υπερβαίνουν την ανθρώπινη νοημοσύνη, χωρίς απαραίτητα να επιτυγχάνουν αυτή τη νοημοσύνη με τον ίδιο τρόπο όπως οι άνθρωποι (Bundy, 1988).

Η τεχνητή νοημοσύνη αντιπροσωπεύει μια αναπτυσσόμενη τεχνολογία που επιφέρει σημαντικές κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές, ανοίγοντας νέους ορίζοντες στον τομέα της δημιουργικότητας. Αυτό οδήγησε στην αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης σε δημιουργικές λειτουργίες, όπως στην τέχνη, στο σχεδιασμό, στη μουσική, στον κινηματογράφο, στη συγγραφή κειμένου και σε άλλους τομείς. Όμως, μια από τις κύριες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι εταιρίες που αναπτύσσουν AI, είναι η παραβίαση των πνευματικών δικαιωμάτων.

Το πνευματικό δικαίωμα παρέχει στους δημιουργούς αποκλειστικά δικαιώματα επί των πρωτότυπων έργων τους, επιτρέποντάς τους τον έλεγχο της χρήσης, της διανομής και του εμπορίου των έργων τους. Παρά το γεγονός ότι ενθαρρύνουν την καινοτομία, αυτοί οι νόμοι μπορούν επίσης να περιορίζουν την πρόσβαση σε δημιουργικά έργα και να περιορίζουν ορισμένες χρήσεις, δημιουργώντας μια ισορροπία ανάμεσα στην προστασία των δικαιωμάτων των

δημιουργών και την προώθηση της δημόσιας πρόσβασης στην πληροφορία και τον πολιτισμό. Λόγω της ανάπτυξης της τεχνολογίας, οι συζητήσεις επικεντρώνονται στην ενημέρωση των νόμων περί πνευματικής ιδιοκτησίας ή τη διατήρηση ισχυρών προστασιών για την υποστήριξη της διαρκούς δημιουργικότητας και καινοτομίας (Matthews, 1890).

Δύο έννοιες που σχετίζονται με τα πνευματικά δικαιώματα και θα βοηθήσουν στη καλύτερη κατανόηση της εργασίας είναι η δίκαιη χρήση και η οικειοποίηση.

Η δίκαιη χρήση είναι ένα νομικό πρότυπο που επιτρέπει τη χρήση πνευματικά προστατευόμενων έργων υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως ο σκοπός, ο χαρακτήρας, η ποσότητα και ο αντίκτυπος στην αγορά. Οι χρήσεις μη κερδοσκοπικού, εκπαιδευτικού ή μετασχηματιστικού χαρακτήρα έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να θεωρηθούν δίκαιες. Η αξιολόγηση γίνεται σε κάθε περίπτωση χωρίς προκαθορισμένο κανόνα ή αναλογία (“U.S. Copyright Office”, 2023).

Η οικειοποίηση αναφέρεται στην πράξη της απόκτησης ενός αντικειμένου για προσωπική χρήση, συχνά χωρίς την συναίνεση ή την πλήρη κατανόηση από τον ιδιοκτήτη του αντικειμένου (Sihvonen, 2011).

Στη παρούσα εργασία, τα πνευματικά δικαιώματα αντιπροσωπεύουν ένα πολυδιάστατο ζήτημα που υπερβαίνει τα απλά νομικά πλαίσια και έχει ευρύτερες επιπτώσεις στην κοινωνία, την οικονομία και τον πολιτισμό. Είναι ένα ζήτημα που συνδέεται άρρηκτα με τη μοναδικότητα, την ιδεολογία και τη δημιουργικότητα.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε περιλαμβάνει μια συνεκτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και αποδελτίωση δημοσιευμάτων του τύπου, τα οποία βοήθησαν στην τεκμηρίωση των ιδεών και των επιχειρημάτων. Οι εντός κειμένου αναφορές εστιάζουν στην ιδέα ή την πληροφορία της πηγής. Ο συγγραφέας ή συγγραφείς και το έτος δημοσίευσης της πηγής αναφέρονται εντός παρενθέσεων και στο τέλος της πρότασης, όπως φαίνεται και παραπάνω.

Σκοπός της εργασίας είναι η ανάδειξη των προκλήσεων και των ηθικών δυσλειτουργιών που συνδέονται με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης σε σχέση με τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας. Επίσης, περιλαμβάνει την

εξέταση του αντίκτυπου του παραγωγικού AI στην δημιουργικότητα και την παραγωγικότητα, καθώς και την ανάλυση των κοινωνικών επιπτώσεων του deepfake περιεχομένου.

1^ο Κεφάλαιο: Δημιουργικά Εργαλεία AI

1.1 Chatbots

Το chatbot είναι ένα πρόγραμμα υπολογιστή που σχεδιάστηκε για να αλληλεπιδρά με ανθρώπους μέσω ενός συστήματος συνομιλίας (chat). Το πιο δημοφιλές chatbot είναι με διαφορά το ChatGPT, καθώς έχει κατακτήσει τα πρωτοσέλιδα από το λανσάρισμά του. Σύμφωνα με αναλυτές, το ChatGPT έφτασε τους εκατό εκατομμύρια χρήστες σε μόλις δύο μήνες. Με αυτόν τον τρόπο, το ChatGPT έγινε η πλατφόρμα με τη ταχύτερη ανάπτυξη στην ιστορία του διαδικτύου, ξεπερνώντας εφαρμογές όπως το TikTok και το Instagram. (Milmo, 2023).

Το ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer–Παραγωγικός Προ-εκπαιδευμένος Μετασχηματιστής) είναι ένα μοντέλο γλωσσικής επεξεργασίας που δημιουργήθηκε από την εταιρεία OpenAI. Κυκλοφόρησε τον Ιούνιο του 2020 και μπορεί να παράγει φυσικό κείμενο που μοιάζει με αυτό ενός ανθρώπου. Χρησιμοποιείται για αυτόματη απόκριση σε ερωτήσεις, δημιουργία περιεχομένου, μετάφραση γλωσσών και άλλες εφαρμογές. Παρόλα αυτά, δεν είναι πάντα απόλυτα ακριβές και μπορεί να έχει επιπτώσεις στην απασχόληση, την ιδιωτικότητα και την ασφάλεια δεδομένων. (Αυτή η παράγραφος γράφτηκε από το ChatGPT).

Εκτός από το ChatGPT, τα πιο δημοφιλή chatbots είναι το Bard και το Bing που ανήκουν σε δύο από τις μεγαλύτερες εταιρίες του κόσμου, τη Google και τη Microsoft αντίστοιχα. Η χρήση της τεχνολογίας GPT έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη προσαρμοσμένων chatbots, όπου οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να διαμορφώσουν τον χαρακτήρα με τον οποίο επιθυμούν να συνομιλήσουν και να καθορίσουν τον τρόπο απάντησης και τον τόνο της φωνής που χρησιμοποιείται. Επιπλέον, υπάρχουν chatbots που παρέχουν περιεχόμενο προσαρμοσμένο σε ενήλικες, καθιστώντας την εποχή των εικονικών συντρόφων πραγματικότητα.

1.2 Κλωνοποίηση Φωνής

Η τεχνολογία μετατροπής κειμένου σε ομιλία (Text-to-speech) εφευρέθηκε το 1968 από τον Noriko Umed (Weitzman, 2022). Με την πρόσφατη άνοδο του AI, οι φωνές είναι πιο φυσικές και μπορούν να παρουσιάζουν συναισθήματα και παύσεις. Το Speechify και το ElevenLabs είναι δύο από τα πιο εξελιγμένα AI που είναι διαθέσιμα. Ένα ακόμη εργαλείο είναι το Synthesia, το οποίο συνδυάζει την τεχνολογία κειμένου σε ομιλία με ρεαλιστικά AI Avatars για δημιουργία επαγγελματικών βίντεο. Παρόμοια τεχνολογία χρησιμοποίησε η EPT για να συστήσει στην Ελλάδα τον πρώτο της εικονικό παρουσιαστή, τον Ερμή («Πρώτος εικονικός παρουσιαστής», 2023). Τα συγκεκριμένα AI προσφέρουν στο χρήστη μια μεγάλη γκάμα φωνών, που διαφέρουν σε προφορά, φύλο και προσωπικότητα.

Επίσης, παρέχεται η λειτουργία της προσαρμοσμένης ομιλίας, όπου κάποιος μπορεί να εκπαιδεύσει το AI με ένα ηχητικό αρχείο της φωνής του ή κάποιου άλλου. Το αρνητικό με αυτό, είναι ότι καθένας μπορεί να αναρτήσει οποιαδήποτε φωνή που θα βρει στο διαδίκτυο, χωρίς την άδεια του ομιλητή. Η κλωνοποίηση της φωνής παρέχεται δωρεάν ή με μια μικρή μηνιαία συνδρομή, όποτε η διαθεσιμότητα της συγκεκριμένης τεχνολογίας μπορεί με ευκολία να πέσει σε λάθος χέρια και να οδηγήσει σε τηλεφωνικές απάτες και παραβίαση πνευματικής ιδιοκτησίας.

Η κλωνοποίηση της φωνής έχει διαδοθεί και στον μουσικό χώρο, όπου οι χρήστες εκμεταλλεύονται την τεχνολογία αυτή, δημιουργώντας τραγούδια με ψευδή φωνητικά που ακούγονται ίδια με δημοφιλείς καλλιτέχνες. Ένα τραγούδι με την ομοιότητα των Drake και The Weeknd έγινε ιδιαίτερα δημοφιλές στο διαδίκτυο, αν και κανένας από τους δύο καλλιτέχνες δεν συμμετείχε στη δημιουργία του. Η εταιρεία που εκπροσωπεί τους δύο καλλιτέχνες κατάφερε να αφαιρέσει το τραγούδι από τις μουσικές πλατφόρμες, μόνο για τη παράνομη χρήση της μουσικής, και όχι για τις φωνές AI (Coscarelli, 2023). Άλλοι καλλιτέχνες βλέπουν τα θετικά αυτή την τεχνολογία. Συγκεκριμένα, η μουσικός Grimes έγραψε σε tweet της: «Θα μοιραστώ το 50% των δικαιωμάτων σε οποιοδήποτε επιτυχημένο τραγούδι που δημιουργείται με τη χρήση της φωνής

μου από AI. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη φωνή μου χωρίς κυρώσεις» (Grimes, 2023).

Μέχρι στιγμής, δεν υπάρχουν νομικές κυρώσεις για τη ψευδή μουσική, ωστόσο αποτελούν κίνδυνο για την καταπάτηση της φήμης και την απόσπαση κέρδους από τους καλλιτέχνες.

1.3 AI Art Generators

Οι παραγωγοί τέχνης με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης, λειτουργούν με τη χρήση σύνθετων αλγορίθμων, οι οποίοι μπορούν να εκπαιδευτούν από παλιότερα έργα τέχνης και να χρησιμοποιήσουν αυτή τη γνώση για να δημιουργήσουν νέα και μοναδικά έργα. Τα πιο δημοφιλή εργαλεία παραγωγής τέχνης είναι το Midjourney, το Stable Diffusion, το DALL·E 2 και το Leonardo.

Ενώ, κάποιοι υποστηρίζουν ότι οι παραγωγοί μιμούνται την ανθρώπινη δημιουργικότητα και δεν αποδίδουν συναίσθημα όπως γίνεται στην παραδοσιακή τέχνη, άλλοι τους βλέπουν ως μια νέα μορφή καλλιτεχνικής έκφρασης, έχοντας τη δυνατότητα να αναπτύξουν την τέχνη, που δεν θα ήταν πιθανό χωρίς τη βοήθεια των υπολογιστών. Ωστόσο, τίθεται ακόμη το ερώτημα για τον ρόλο των μηχανών στην τέχνη και δεν υπάρχει αμφιβολία ότι τα AI Generators μπορούν να αλλάξουν τον τρόπο που σκεφτόμαστε για την τέχνη και τη δημιουργική διαδικασία.

2^ο Κεφάλαιο: Διαμάχες μεταξύ καλλιτεχνών και εταιρειών AI

2.1 Η υπόθεση του Stable Diffusion

Το Stable Diffusion (2022) είναι ένα μοντέλο AI ανοιχτού κώδικα που ανήκει στην Stability AI και μπορεί να δημιουργήσει υψηλής ποιότητας εικόνες από κείμενο (text-to-image) σε λίγα δευτερόλεπτα (“Stable Diffusion Online”, 2023). Η λειτουργία του μοντέλου απαιτεί την περιγραφή του αντικειμένου της εικόνας με λέξεις ή προτάσεις. Το μοντέλο επιτυγχάνει αυτό το αποτέλεσμα χρησιμοποιώντας δισεκατομμύρια εικόνες από το διαδίκτυο.

Όμως, η Stability AI αγνόησε τα πνευματικά δικαιώματα των εικόνων και χρησιμοποίησε δισεκατομμύρια εικόνες από το διαδίκτυο για να εκπαιδεύσει το μοντέλο της. Αυτές οι εικόνες περιλαμβάνουν κάθε είδους εικόνα καθώς και έργα καλλιτεχνών. Το Stable Diffusion είναι ανοιχτής πρόσβασης και ο καθένας μπορεί να το χρησιμοποιήσει δωρεάν, κάνοντας το μοντέλο δημοφιλή σε μικρό χρονικό διάστημα. Η εταιρεία ανακοίνωσε τον Οκτώβριο του 2022 ότι είχε συγκεντρώσει πάνω από εκατό εκατομμύρια δολάρια από χρηματοδοτήσεις και η αξία της έφτασε το ένα δισεκατομμύριο δολάρια (Fatunde & Tse, 2022).

Οι καλλιτέχνες διατύπωσαν ανησυχίες σχετικά με τη εκμετάλλευση των έργων τους από το μοντέλο, καθώς η χρήση των ονομάτων τους στο κείμενο, οδηγεί στη δημιουργία καινούριων εικόνων στο στυλ των έργων τους.

Στο πλαίσιο αυτό, Η Stability AI αντιμετώπισε το πρόβλημα της παραβίασης πνευματικών δικαιωμάτων και ανακοίνωσε τη νέα έκδοση του λογισμικού της, το Stable Diffusion 2.0, στις 24 Νοεμβρίου του 2022 (“Stable Diffusion 2.0”, 2022). Η νέα έκδοση βασίζεται σε ένα νέο μοντέλο, το οποίο εκπαιδεύτηκε με λιγότερες εικόνες, προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος παραβίασης των πνευματικών δικαιωμάτων. Παρόλα αυτά, όταν εισάγεται το όνομα ενός καλλιτέχνη, το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι στο στυλ του καλλιτέχνη, αλλά το γενικότερο αισθητικό αποτέλεσμα είναι πιο ήπιο και ίσως λιγότερο αναγνωρίσιμο ως παράγωγο ενός συγκεκριμένου καλλιτεχνικού έργου σε

σχέση με την προηγούμενη έκδοση. Ωστόσο, η πρώτη έκδοση του Stable Diffusion εξακολουθεί να είναι διαθέσιμη και το ζήτημα που προκύπτει είναι η δυνατότητα χρήσης αυτού του μοντέλου για τη δημιουργία εικόνων που μπορεί να είναι παραπλανητικές ή προκλητικές.

Στις 13 Ιανουαρίου του 2023, η δικηγορική εταιρεία Joseph Saveri Law Firm, LLP, κατέθεσε μήνυση εξ ονόματος της Sarah Andersen, της Kelly McKernan, της Karla Ortiz και άλλων καλλιτεχνών και ενδιαφερομένων κατά των εταιρειών Stability AI, Deviant Art, και Midjourney. Η μήνυση αυτή υποστηρίζει παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων, παραβάσεις του DMCA¹, παραβάσεις του δικαιώματος της δημοσιότητας, παραβίαση των όρων χρήσης της DeviantArt, άδικο ανταγωνισμό και αδικαιολόγητο πλουτισμό. (Joseph Saveri, 2023).

Τον Φεβρουάριο του 2023, η εταιρεία παροχής φωτογραφιών, Getty Images, κατεφύγε σε νομική ενέργεια εναντίον της Stability AI, κατηγορώντας την ότι χρησιμοποίησε περισσότερες από δώδεκα εκατομμύρια εικόνες της για να εκπαιδεύσει το μοντέλο της. (Brittain, 2023).

Στις 2 Μαΐου του 2023, η Molly Crabapple εκπροσωπώντας ένα κίνημα καλλιτεχνών, αποκάλυψε τις ενέργειες της Stability AI και της Open AI ως τη μεγαλύτερη ληστεία στην ιστορία της τέχνης. Συντάσσοντας μια ανοιχτή επιστολή, προσκαλεί καλλιτέχνες, δημοσιογράφους και συγγραφείς να συμμετάσχουν στην ανάκτηση των δικαιωμάτων τους και να τερματίσουν το ανήθικο κίνημα της τέχνης με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης, καθώς δημιουργεί μόνο επιτήδειες εκδοχές έργων χωρίς πραγματική κατανόηση, ευστοχία ή πρωτοτυπία (“Restrict AI Illustration”, 2023).

Από την άλλη πλευρά, η Stability AI και οι υπόλοιπες εταιρείες υποστηρίζουν ότι η χρήση των έργων αποτελεί δίκαιη χρήση, καθώς είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη και βελτίωση των αλγορίθμων τους. Συγκεκριμένα, δηλώνουν ότι οι αλγόριθμοι χρησιμοποιούν μόνο μικρά τμήματα από τα έργα των καλλιτεχνών, τα οποία δεν επηρεάζουν την αξία των πρωτότυπων έργων (Brittain, 2023).

Αν και η έκβαση των δικαστικών διαδικασιών είναι ακόμα αβέβαιη, οι συγκεκριμένες περιπτώσεις μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο

¹ Το σήμα DMCA είναι μια σφραγίδα προστασίας που τοποθετείται στον ιστότοπο και αποτρέπει τους κλέφτες από το να κλέψουν το περιεχόμενό του. <https://www.dmca.com/>

μέλλον των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας και στη χρήση τεχνητής νοημοσύνης για τη δημιουργία περιεχομένου. Δεν είναι όμως η πρώτη φορά που συμβαίνει κάτι ανάλογο.

Στα μέσα της δεκαετίας του 2000, η Google ξεκίνησε ένα εγχείρημα σάρωσης βιβλίων σε βιβλιοθήκες, με σκοπό τη δημιουργία ενός μηχανισμού αναζήτησης βιβλίων. Αντιμετώπισε μήνυση για παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων, αλλά το δικαστήριο υποστήριξε ότι η σάρωση ήταν δίκαιη χρήση και οι σαρωμένες σελίδες δεν θα εμφανίζονταν ποτέ στους χρήστες. Παρόμοια υπόθεση αντιμετώπισε η εταιρεία TurnItIn, αλλά το δικαστήριο απέρριψε την μήνυση, καθώς θεώρησε ότι η χρήση της υπηρεσίας ήταν απαραίτητη για την αναγνώριση πλαγιαρισμού, πιθανής λογοκλοπής και τη διασφάλιση της ακαδημαϊκής εντιμότητας, χωρίς να δημοσιευθούν ή να αντικατασταθούν τα δοκίμια των φοιτητών. (Lee, 2023).

Αυτά τα παραδείγματα καταδεικνύουν ότι υπάρχει νομικό περιθώριο για τη χρήση προστατευμένου υλικού υπό προϋποθέσεις, όπως η εκτίμηση του σκοπού και του τρόπου χρήσης του.

Η νομική διαμάχη μεταξύ της Stability AI και των καλλιτεχνών, αναδεικνύει την ανάγκη για πιο σαφείς νομικούς κανονισμούς στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και του διαδικτύου γενικότερα. Η απώλεια εσόδων από τα δικαιώματα των έργων των δημιουργών μπορεί να επηρεάσει την οικονομική βιωσιμότητα τους, ενώ η μη επισήμανση των δημιουργών μπορεί να βλάψει το κύρος και την αναγνωρισιμότητα τους. Υπάρχει κάποιος τρόπος για να αποφευχθούν όλα αυτά;

2.2 Το πρώτο ηθικό AI;

Η Adobe ανακοίνωσε τη δημιουργία του Adobe Firefly. Το πρώτο μοντέλο της Adobe, που εκπαιδεύτηκε με εικόνες του Adobe Stock, υλικό με άδεια χρήσης και περιεχόμενο που είναι δημόσιας περιουσίας, το οποίο δεν καλύπτεται από πνευματικά δικαιώματα και σχεδιάστηκε για να δημιουργεί περιεχόμενο ασφαλές για εμπορική χρήση. Το Adobe Firefly δεν θα δημιουργεί περιεχόμενο

βασισμένο σε ιδιοκτησία άλλων ανθρώπων ή εμπορικών σημάτων (“Adobe Unveils Firefly”, 2023). Το Firefly βρίσκεται ακόμη σε Beta έκδοση και θα γίνει το πρώτο ηθικό μοντέλο που θα παράγει εικόνες. Βέβαια, το μόνο μειονέκτημα σε σχέση με το Stable Diffusion, είναι η συνδρομή επί πληρωμή που θα ορίσει η Adobe, η οποία θα απωθήσει πολλούς χρήστες και θα τους οδηγήσει στη Stability AI, που δεν υποβάλλει χρέωση.

3^ο Κεφάλαιο: Επιπτώσεις του δημιουργικού AI

3.1 Το δίλημμα των καλλιτεχνών

Οι παραγωγοί τέχνης μπορούν να δημιουργήσουν λεπτομερείς αντίγραφα από παλαιότερες εικονογραφήσεις που σχεδιάστηκαν από ανθρώπινο χέρι. Το έργο τους πραγματοποιείται στιγμιαία και κοστίζει λίγα κέρματα ή δωρεάν, αφήνοντας μηδενικές ελπίδες για τους ανθρώπινους εικονογράφους, καθώς δεν μπορούν να ανταγωνιστούν στη ταχύτητα και την πληρωμή. Το αποτέλεσμα θα είναι ότι μόνο οι καλύτεροι καλλιτέχνες θα παραμείνουν στο επάγγελμα και οι καταναλωτές θα εκπαιδευτούν στο να αποδέχονται την εικονογραφημένη τέχνη χωρίς την ανθρώπινη αισθητική (“Restrict AI Illustration”, 2023).

Η επίλυση του προκειμένου ζητήματος απαιτεί την αποδοχή και υιοθέτηση της τεχνολογικής ανάπτυξης από τους καλλιτέχνες. Φυσικά, οι καλλιτέχνες έχουν δίκιο να απαιτούν την κατάργηση των μη-ανθρώπινων παραγωγών τέχνης λόγω των πνευματικών δικαιωμάτων. Ωστόσο, όταν τα ηθικά μοντέλα διαχείρισης έργων της τεχνητής νοημοσύνης στο πλαίσιο μιας απαιτούμενης νομοθεσίας πνευματικών δικαιωμάτων γίνουν διαθέσιμα, θα αποφασίσουν είτε να συνεχίσουν να αρνούνται την ανάπτυξη της τεχνολογίας και να κινδυνεύουν να χάσουν την εργασία τους, είτε να την υιοθετήσουν και να συμβαδίζουν με την ανάπτυξή της, ενσωματώνοντας τα επιτεύγματα της δημιουργικής τεχνητής νοημοσύνης στο έργο τους.

Οι καλλιτέχνες αντιμετωπίζουν ένα δίλημμα, καθώς η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στη δημιουργική διαδικασία, μπορεί να παράσχει νέες δυνατότητες και ευκαιρίες, αλλά ταυτόχρονα υπάρχει ο κίνδυνος να μειωθεί η αναγνώριση της ατομικής και πρωτότυπης έκφρασης τους. Η κατάλληλη ισορροπία μεταξύ της τεχνολογίας και της ατομικότητας του καλλιτέχνη είναι κρίσιμη για τη διατήρηση της ποιότητας και της αυθεντικότητας στον τομέα της τέχνης.

3.2 Ηθικά ζητήματα

Υπάρχουν αρκετές ηθικές ανησυχίες που σχετίζονται με την ανάπτυξη και χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, όπως η προκατάληψη, η διαφάνεια, η ευθύνη, η ιδιωτικότητα και η αυτονομία. Αυτό μπορεί να λυθεί, εάν υποστηριχθεί ένας μέτα-ανθρωποκεντρικός κριτικισμός προς το AI, με έμφαση στην ευημερία και την αξιοπρέπεια των ανθρώπων και των μη ανθρώπινων ζώων. Αυτός ο κριτικισμός θα περιλαμβάνει πολιτικούς, ρυθμιστικές αρχές, ηγέτες του κλάδου και μέλη της κοινωνίας (Tasioulas, 2022).

Κατά τη διάρκεια ακρόασης στη σύγκλητο των Ηνωμένων Πολιτειών στις 16 Μαΐου του 2023, ο διευθύνων σύμβουλος της OpenAI, Sam Altman, ζήτησε υπεύθυνη ανάπτυξη και ρύθμιση του AI, επισημαίνοντας τους κινδύνους της τεχνολογίας, όπως η απώλεια θέσεων εργασίας, οι αλγοριθμικές προκαταλήψεις και η συγκέντρωση της εξουσίας του AI από λίγους. Ο Altman υπογράμμισε την ανάγκη επένδυσης στην έρευνα για την ασφάλεια του AI και της συνεργασίας μεταξύ οργανισμών (Brodkin, 2023).

Αντιθέτως, ο αντιπρόεδρος της Microsoft, Michael Schwarz, ισχυρίζεται ότι πρέπει να προκληθεί μια σοβαρή βλάβη από το AI, προκειμένου να ληφθούν ρυθμιστικά μέτρα. Προάγει τη σχεδίαση ηθικών συστημάτων AI που αντιμετωπίζουν κινδύνους και προκαταλήψεις, αντί ρυθμιστικών παρεμβάσεων στην τεχνολογία (Belanger, 2023).

Όμως, η αναμονή για τη σοβαρή βλάβη (τραυματισμοί ή απώλεια ανθρώπων) προτού παρθούν τα κατάλληλα μέτρα θεωρείται επικίνδυνη και ανεύθυνη, αφού μπορεί να οδηγήσει σε ανεπανόρθωτη ζημιά για τους ανθρώπους και την κοινωνία. Σωματικές βλάβες μπορεί να μην έχουν συμβεί ακόμη, ωστόσο υπάρχει μία δημιουργική βλάβη που μπορεί να μολύνει την ανθρωπότητα.

3.3 Deepfakes

Οι παραγωγοί τέχνης είναι ικανοί να σχηματίσουν φωτορεαλιστικές εικόνες και θα οδηγήσουν στη δημιουργία των deepfakes, τα οποία θα μολύνουν την εμπιστοσύνη των θεατών στο βίντεο και το φωτογραφικό υλικό. Εξίσου επικίνδυνα θεωρούνται η κλωνοποίηση της φωνής και το παραγωγικό κείμενο από chatbots. Το deepfake είναι ψευδή περιεχόμενο, συνήθως με παραπλανητικές απεικονίσεις προσώπων και μπορεί να προκαλέσει σοβαρές συνέπειες στην κοινωνία και την εθνική ασφάλεια. Πρώτον, μπορεί να επηρεάσει τα αποτελέσματα των εκλογών, προβάλλοντας τους υποψήφιους να εμπλέκονται σε αποκρουστικές ή ανεξήγητες πράξεις. Δεύτερον, έχει τη δυνατότητα να επιδεινώσει τις κοινωνικές διαιρέσεις και να χρησιμοποιηθεί για τη διάδοση προπαγάνδας. Τρίτον, δύναται να υπονομεύσει την εμπιστοσύνη στους θεσμούς και τις αρχές, παρουσιάζοντας σημαντικούς αντιπροσώπους με αρνητικό τρόπο. Τέλος, μπορεί να αποδυναμώσει τον δημοσιογραφικό θεσμό και τις αξιόπιστες πηγές πληροφόρησης, καθώς δυσκολεύει την διάκριση μεταξύ αυθεντικού και ψευδή περιεχομένου (Waldemarsson, 2020).

Οι γυναίκες ενδέχεται να είναι ιδιαίτερα ευάλωτες στις αρνητικές επιπτώσεις των deepfakes λόγω της ανισότητας των φύλων στην πορνογραφία, παρέχοντας ευκαιρίες για εκβιασμό, υπονόμηση και εκμετάλλευση (Helmus, 2022). Επιπλέον, έχουν ήδη παραχθεί ψευδείς φωτογραφίες με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, όπως συνέβη στην Ελλάδα με τον δεκαπεντάχρονο από τον Ασπρόπυργο, ο οποίος εκμεταλλεύτηκε φωτογραφίες ανήλικων κοριτσιών από πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης και διαμόρφωσε γυμνές εικόνες, τις οποίες μοιράστηκε με τους φίλους του («Ασπρόπυργος: Συνελήφθη 15χρονος», 2023).

Επί του παρόντος, η επίτευξη του φυσικού και υπερρεαλιστικού deepfake βίντεο είναι εξαιρετικά δύσκολη, καθώς απαιτεί χιλιάδες εικόνες για την εκπαίδευσή του. Περισσότερο απειλούνται τα δημόσια πρόσωπα, αλλά εάν δεν ληφθούν ρυθμιστικά, στο άμεσο μέλλον θα κινδυνεύουν όλοι.

Συμπεράσματα

Δύναται να ειπωθεί το συμπέρασμα, ότι η τεχνητή νοημοσύνη παρέχει σημαντικές δυνατότητες για την ενίσχυση της δημιουργικότητας και της παραγωγικότητας, αλλά παράλληλα συνεπάγεται κινδύνους εξαπάτησης και παραβίασης των πνευματικών δικαιωμάτων. Έτσι, ο Sam Altman θεωρεί αναγκαίο να επιβληθούν προληπτικά και ρυθμιστικά μέτρα. Παρ' όλα αυτά, τίθεται το ερώτημα εάν η δημιουργική τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να επιφέρει μεγάλες αλλαγές στο μέλλον. Οι καλλιτέχνες βρίσκονται ενώπιον της επιλογής να αρνηθούν ή να αποδεχθούν αυτήν την εξέλιξη, διατηρώντας μία ισορροπία μεταξύ της τεχνολογίας και της ατομικότητάς τους. Επί του παρόντος, αυτό είναι εφικτό, αλλά με την περαιτέρω ανάπτυξη της δημιουργικής τεχνητής νοημοσύνης, θα διατηρηθούν η μοναδικότητα και η ατομικότητα τους; Θα συνεχίσουν να υπάρχουν οι δημιουργικοί και ταλαντούχοι άνθρωποι ή θα θεωρούνται δεδομένοι; Τα ηθικά ζητήματα μπορούν να αντιμετωπιστούν με έναν μετα-ανθρωποκεντρικό κριτικισμό, δίνοντας προτεραιότητα στην ευημερία, την αυτονομία και την κοινωνική πρόοδο. Εάν δεν επιτευχθεί αυτό, οι μεγάλες εταιρίες και οι κυβερνήσεις θα κατέχουν τη δύναμη της τεχνητής νοημοσύνης και θα παραβιάζουν την ιδιωτικότητα; Τέλος, τα deepfakes, που αποτελούν τον μεγαλύτερο άμεσο κίνδυνο της δημιουργικής τεχνητής νοημοσύνης, μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές επιπτώσεις στην κοινωνία και την εθνική ασφάλεια εάν δεν ληφθούν προληπτικά μέτρα.

Βιβλιογραφία

“Adobe Unveils Firefly, a Family of new Creative Generative AI”. *Adobe* (21/3/2023), Ανακτήθηκε από:

<https://news.adobe.com/news/news-details/2023/Adobe-Unveils-Firefly-a-Family-of-new-Creative-Generative-AI/default.aspx>

Belanger, A (2023). “Meaningful harm’ from AI necessary before regulation, says Microsoft exec”. *Ars Technica*, 5/11/2023, Ανακτήθηκε από:

<https://arstechnica.com/tech-policy/2023/05/meaningful-harm-from-ai-necessary-before-regulation-says-microsoft-exec/>

Brittain, B. (2023), “AI companies ask U.S. court to dismiss artists' copyright lawsuit”. *Reuters*, 20/4/2023, Ανακτήθηκε από:

<https://www.reuters.com/legal/ai-companies-ask-us-court-dismiss-artists-copyright-lawsuit-2023-04-19/>

Brittain, B. (2023). “Getty Images lawsuit says Stability AI misused photos to train AI”. *Reuters*, 6/2/2023, Ανακτήθηκε από:

<https://www.reuters.com/legal/getty-images-lawsuit-says-stability-ai-misused-photos-train-ai-2023-02-06/>

Brodkin, J. (2023). “AI technology “can go quite wrong, OpenAI CEO tells Senate”. *Ars Technica*, 5/17/2023, Ανακτήθηκε από:

<https://arstechnica.com/tech-policy/2023/05/ai-technology-can-go-quite-wrong-openai-ceo-tells-senate/>

Bundy, A. (1988). “Artificial Intelligence: Art or Science?”, *RSA Journal*, 136 (5384), 557-569.

Coscarelli, J. (2023). “An A.I. Hit of Fake ‘Drake’ and ‘The Weekend’ Rattles the Music World”. *New York Times*, 19/4/2023, Ανακτήθηκε από:

<https://www.nytimes.com/2023/04/19/arts/music/ai-drake-the-weeknd-fake.html>

“ΕΡΤ: Ο πρώτος εικονικός παρουσιαστής με τεχνητή νοημοσύνη στην Ελλάδα είναι γεγονός”. CNN Greece, 4/5/2023, Ανακτήθηκε από:

<https://www.cnn.gr/ellada/story/361223/ert-o-protos-eikonikos-parousiastis-me-texniti-noimosyni-stin-ellada-einai-gegonos>

Fatunde, M. and Tse, C. (2022). “Stability AI Raises Seed Round at \$1 Billion Value”. *Bloomberg*, 17/10/2023, Ανακτήθηκε από:

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-10-17/digital-media-firm-stability-ai-raises-funds-at-1-billion-value?leadSource=uverify%20wall>

Grimes (2023). “I’ll split 50% royalties on any successful AI generated song that uses my voice”. *Twitter*, Ανακτήθηκε από:

<https://twitter.com/Grimezsz/status/1650304051718791170>

Helmus, T. C. (2022). *Artificial Intelligence, Deepfakes, and Disinformation A Primer*. RAND Corporation, Σάντα Μόνικα.

Kohli, A. (2023). “From Scams to Music, AI Voice Cloning Is on the Rise”. *Time*, 29/4/2023, Ανακτήθηκε από:

<https://time.com/6275794/ai-voice-cloning-scams-music/>

Lee, T. B. (2023). “Stable Diffusion copyright lawsuits could be a legal earthquake for AI”. *Ars Technica*, 4/3/2023, Ανακτήθηκε από:

<https://arstechnica.com/tech-policy/2023/04/stable-diffusion-copyright-lawsuits-could-be-a-legal-earthquake-for-ai/>

Matthews, B. (1890). *The Evolution of Copyright*. *Political Science Quarterly*, 5(4), 583-602.

Milmo, D. (2023). “ChatGPT reaches 100 million users two months after launch”. *The Guardian*, 2/2/2023, Ανακτήθηκε από:

<https://www.theguardian.com/technology/2023/feb/02/chatgpt-100-million-users-open-ai-fastest-growing-apphttps://arstechnica.com/tech-policy/2023/04/stable-diffusion-copyright-lawsuits-could-be-a-legal-earthquake-for-ai/>

“Restrict AI Illustration from Publishing: An Open Letter”. Center for Artistic Inquiry and Reporting, 2/5/2023, Ανακτήθηκε από:

<https://artisticinquiry.org/AI-Open-Letter>

Saveri, J. (2023). “AI Image Generator - Copyright Litigation”, Joseph Saveri Law Firm. Ανακτήθηκε από:

<https://www.saverilawfirm.com/our-cases/ai-artgenerators-copyright-litigation>

Sihvonen, T. (2011). *Players Unleashed: Cultural and Commercial Appropriation*. Amsterdam University Press.

“Stable Diffusion 2.0 Release”. *Stability AI*, 24/11/2022, Ανακτήθηκε από:

<https://stability.ai/blog/stable-diffusion-v2-release>

“Stable Diffusion Online”. *Stable Diffusion Online*, Ανακτήθηκε από:

<https://stablediffusionweb.com/>

“Συνελήφθη ο 15χρονος που δημιουργούσε deepfake γυμνές φωτογραφίες ανηλίκων κοριτσιών μέσω εφαρμογής τεχνητής νοημοσύνης”. *Hellas Journal*, 04/05/2023, Ανακτήθηκε από:

<https://hellasjournal.com/2023/05/aspropirgos-sinelifthi-o-15chronos-pou-dimiourgouse-deepfake-gimnes-fotografies-anilikon-koritsion-meso-efarmogis-technitis-noimosinis/>

Tasioulas, J. (2022). *Artificial Intelligence, Humanistic Ethics*: MIT Press, American Academy of Arts & Sciences.

“U.S. Copyright Office Fair Use Index”. U.S. Copyright Office, Ανακτήθηκε από:

<https://www.copyright.gov/fair-use/#:~:text=Fair%20use%20is%20a%20legal,protected%20works%20in%20certain%20circumstances.>

Waldemarsson, C. (2020). *Disinformation, Deepfakes and Democracy: The European Response to Election Interference in the Digital Age*. Copenhagen: Alliance of Democracies.

Weitzman, T. (2022). "A short history of text to speech". Speechify, Ανακτήθηκε από:

https://speechify.com/blog/history-of-text-to-speech/?landing_url=https%3A%2F%2Fspeechify.com%2Ftext-to-speech-online%2F

"What is a DMCA Badge?" DMCA, Ανακτήθηκε από:

<https://www.dmca.com/>

Σημειώσεις

Όλα τα εργαλεία AI που αναφέρθηκαν παραπάνω:

Adobe Firefly. Ανακτήθηκε από: <https://www.adobe.com/sensei/generative-ai/firefly.html>

Bard. Ανακτήθηκε από: <https://bard.google.com/>

Bing. Ανακτήθηκε από: <https://www.bing.com/?/ai>

ChatGPT. Ανακτήθηκε από: <https://chat.openai.com/>

DALL·E 2. Ανακτήθηκε από: <https://openai.com/product/dall-e-2>

ElevenLabs. Ανακτήθηκε από: <https://beta.elevenlabs.io/>

Leonardo. Ανακτήθηκε από: <https://app.leonardo.ai/>

Midjourney. Ανακτήθηκε από:

<https://www.midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F>

Speechify. Ανακτήθηκε από:

https://speechify.com/?landing_url=https%3A%2F%2Fspeechify.com%2Ftext-to-speech-online%2F

Stable Diffusion. Ανακτήθηκε από: <https://stability.ai/>

Synthesia. Ανακτήθηκε από: <https://www.synthesia.io/>

