

## “Hyperminer\_Extracted Earth”

### Συνέντευξη του Frederik De Wilde στη Δάφνη Δραγώνα

**ΔΔ:** Τι πραγματεύεται το έργο σου “[Hyperminer\\_Extracted Earth](#)”; Μπορείς να μας πεις λίγα λόγια για την ιδέα και πώς παρουσιάζεται στο χώρο;

**FDW:** Το “Hyperminer\_Extracted Earth” διερευνά την υπερεξόρυξη φυσικών και εμπορεύσιμων, πολύτιμων πόρων με τη χρήση προηγμένων τεχνολογιών επιτάχυνσης της εξόρυξης μέσω υπερφασματικής απεικόνισης, Τεχνητής Νοημοσύνης και λήψης αποφάσεων βάσει δεδομένων.

Το έργο, το οποίο είναι ψηφιακό και βασίζεται σε δεδομένα, παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο τα κοιτάσματα κατανέμονται, εξορύσσονται και χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ενός νέου συνθετικού γεώδους, μιας «εξαγόμενης γης», μιας σύνθεσης των πιο πολύτιμων φυσικών πόρων που έχουν βρεθεί.

Η εγκατάσταση είναι ένα τρίπτυχο. Στην πρώτη οθόνη βλέπουμε έναν CubeSat, έναν μικρό κυβικό δορυφόρο, σε τροχιά γύρω από τη γη να αναζητά κοιτάσματα με τεχνολογίες υπερφασματικής σάρωσης. Στη δεύτερη οθόνη, ένα είδος πιθανολογικού αλγορίθμου μηχανικής μάθησης προσπαθεί να βρει αυτά τα φυσικά κοιτάσματα. Στην τελευταία οθόνη, τα σπάνια υλικά γης που βρέθηκαν συνδυάζονται σε μια μορφή γεώδους.

Τεχνικά το έργο είναι κατασκευασμένο στο TouchDesigner, ένα εξαιρετικό λογισμικό πραγματικού χρόνου που επιτρέπει σε κάποιον να καταδυθεί στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό και τη δημιουργία σεναρίων για να πραγματοποιηθούν πολύπλοκες διαδραστικές εγκαταστάσεις. Υπάρχει επίσης αλληλεπίδραση και συγχρονισμός μεταξύ εικόνας και ήχου. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των τριών οθονών και των υποκείμενων δεδομένων και αλγορίθμων. Το λογισμικό ανασυντονίζει και μεταβάλλει αενάως την οπτικοακουστική εμπειρία.

**ΔΔ:** Πρόκειται για ένα πρότζεκτ σχετικό με το μέλλον της εξόρυξης και την ανάπτυξή της χάρη στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Διαβάζοντας για το θέμα, συνειδητοποίησα ότι η ΤΝ χρησιμοποιείται ή θα χρησιμοποιηθεί σε διάφορα στάδια. Για παράδειγμα, βοηθάει στον εντοπισμό των πόρων, αλλά περιλαμβάνει επίσης υποδομές όπως έξυπνα οχήματα και γεωτρύπανα που λειτουργούν στο έδαφος ή στα βάθη του ωκεανού. Από την έρευνά σου γνωρίζεις συγκεκριμένες χώρες που χρησιμοποιούν αυτές τις έξυπνες τεχνικές εξόρυξης και, αντίστοιχα, εδάφη που επηρεάζονται ή ενδέχεται να επηρεαστούν από αυτές στο εγγύς μέλλον;

**FDW:** Το Βέλγιο, η πατρίδα μου, αποτελεί ηγετική χώρα στον τομέα της βυθοκόρησης. Αυτή τη στιγμή βρίσκεται σε εξέλιξη ένα ιδιαίτερα αμφισβητούμενο έργο. Υπάρχει ένας παγκοσμίως ενεργός βελγικός όμιλος που ονομάζεται DEMA<sup>1</sup> και ειδικεύεται όχι μόνο στη βυθοκόρηση αλλά και στην εξόρυξη ανοικτής θάλασσας. Αυτή τη στιγμή, ένα ρομπότ εξόρυξης βυθού που ζυγίζει 24 τόνους δοκιμάζεται στον πυθμένα του Ειρηνικού Ωκεανού σε βάθος περίπου 4 χιλιομέτρων κάτω

από την επιφάνεια της θάλασσας. Εξορύσσει κονδύλους μαγγανίου. Οι κόνδυλοι αυτοί περιέχουν πολυμεταλλικά στοιχεία όπως κοβάλτιο, νικέλιο και συγκεκριμένα κράματα.<sup>2</sup> Ο πυθμένας του ωκεανού σε ορισμένα μέρη του κόσμου είναι γεμάτος από αυτούς τους κονδύλους που μοιάζουν με πατάτες. Βρίσκονται διάσπαρτοι στον πυθμένα του ωκεανού και θα μπορούσαν να τροφοδοτήσουν τη δεύτερη γενιά μπαταριών λιθίου. Είναι, προφανώς, πολύ πολύτιμοι. Αυτό που αμφισβητείται σχετικά με αυτή την παρέμβαση, είναι ότι δεν γνωρίζουμε πώς θα επηρεάσει τις οικολογίες των βαθιών υδάτων. Οι κόνδυλοι αυτοί εντοπίζονται όχι μόνο από υποβρύχια αλλά και μέσα από τεχνικές υπερφασματικής απεικόνισης. Αυτό σημαίνει πιθανώς ότι οι μέθοδοι εντοπισμού είναι εν μέρει αυτόνομες. Πρέπει να έχουν ενσωματωμένη κάποια τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης – όπως η αναγνώριση αντικειμένων. Μόλις αυτά τα ρομπότ, τα οποία ζυγίζουν περίπου 24 τόνους, τοποθετηθούν εκεί, χάνεται η επαφή με τη θάλασσα. Πρέπει να έχουν κάποιο επίπεδο αυτονομίας για να μπορούν να βρискουν τους κονδύλους μόνα τους και να τους αναγνωρίζουν. Αυτού του είδους η υποδομή δεν μαζεύει απαλά τους κονδύλους, αλλά ουσιαστικά καθαρίζει σαν ηλεκτρική σκούπα τον πυθμένα του ωκεανού και τον ξύνει. Πολλοί επιστήμονες μελετούν αυτές τις υποδομές με ενθουσιασμό αλλά και με τα μάτια του Άργου. Αυτό που με τρομάζει είναι το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις αυτές αναφέρονται στην Global Sea Mineral Resources και άρα δεν θα περιοριστούν στη μικρή περιοχή δοκιμών που έχει διατεθεί σήμερα, αλλά σχεδιάζουν να μετατραπεί σε παγκόσμιο εγχείρημα. Θεωρώ επίσης ενδιαφέρον το γεγονός ότι υπάρχει ρίσκο στην αυτονομία αυτών των τεχνολογιών. Η στιγμή που το σύστημα θα χάσει την επαφή είναι επίσης η στιγμή που το έργο θα σταματήσει πιθανότατα. Κατά κάποιον τρόπο, οι ίδιες οι τεχνολογίες αυτο-σαμποτάρονται μερικές φορές. Η νοημοσύνη ή η αυτοματοποίηση μπορεί να οδηγήσει στην ίδια της την πτώση και να καπελώσει το έργο. Είναι παράδοξο και ειρωνικό αλλά συχνά αληθινό.

Το Βέλγιο έχει μακρά ιστορία στη βυθοκόρηση και στις εξορύξεις και αυτός είναι επίσης ο λόγος που μου κίνησε το ενδιαφέρον αυτή η νέα εποχή της εξόρυξης και των τεχνολογιών που την περιβάλλουν. Διερευνώ το “Blackest-Black” από την αρχή του. Όταν μιλάμε για κάτι πιο μαύρο από το μαύρο, μιλάμε για τον άνθρακα. Όταν μιλάμε για άνθρακα, μιλάμε για κάρβουνο και ορυκτά καύσιμα. Υπάρχει αυτή η ισχυρή συσχέτιση μεταξύ αυτής της έρευνας και του πρότζεκτ που κάνω τώρα. Υπάρχει μια ισχυρή σύνδεση από άποψη περιεχομένου, θέματος και θεματολογίας.

**ΔΔ:** Βλέπω το έργο ως μια κριτική στην ιδέα ότι η τεχνολογία θα δώσει λύσεις για τα πάντα (techno solutionism). Καθώς πρέπει να αντιμετωπιστεί η έλλειψη πόρων (οι οποίοι, σε μεγάλο βαθμό, χρησιμοποιούνται για τεχνολογικές υποδομές και για την ίδια την Τεχνητή Νοημοσύνη), η TN έρχεται να κάνει τη δουλειά πιο γρήγορα, πιο αποτελεσματικά και υποτίθεται με μικρότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Η τεχνολογία, λοιπόν, έχει ως στόχο να λύσει ένα πρόβλημα που η ίδια δημιούργησε. Ποιες είναι οι σκέψεις σου σχετικά με αυτό;

**FDW:** Στον μοντερνισμό πίστευαν ότι η τεχνολογία θα προσέφερε νέες προοπτικές. Στον μεταμοντερνισμό σταματήσαμε να πιστεύουμε στη μεγάλη αφήγηση και τα πάντα έγιναν κατακερματισμένα και υπερεξατομικευμένα. Σήμερα ζούμε σε μια εποχή ανανεωμένων υποσχέσεων και techno solutionism. Πιστεύουμε ότι λόγω της TN, των μαζικών δεδομένων και των

προσεγγίσεων που βασίζονται στα δεδομένα, στην ποσοτικοποίηση και στην περιουσιοποίηση μπορούμε να ενώσουμε ξανά αυτά τα θραύσματα σε μια μεγαλύτερη αφήγηση που λύνει όλα τα προβλήματά μας. Αμφισβητώ βαθύτατα αυτή την πεποίθηση, διότι δεν πιστεύω ότι μπορούμε να λύσουμε τα πάντα με την τεχνολογία. Τείνω να πιστεύω ότι ο εταιρικός κόσμος έχει κάποιο λόγο που αναδεικνύει το techno solutionism και τις προσεγγίσεις που βασίζονται στα δεδομένα (π.χ. μιλώντας για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον ή τη βελτιστοποίηση των δομών, την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας κ.λπ.). Μερικές φορές χρησιμοποιούνται ως δικαιολογία και αποκρύπτονται κρίσιμες πληροφορίες. Πάρτε το παράδειγμα του τρισδιάστατου εκτυπωτή. Χρησιμοποιείτε ελάχιστους πόρους, αλλά καταναλώνετε πολλή ενέργεια για να παράγετε κάτι με ένα (για την ώρα) σχετικά υψηλό ποσοστό αποτυχίας στην παραγωγή. Το ίδιο ισχύει και για τα NFTs και την τεχνολογία Blockchain. Το πρώτο επίπεδο της τεχνολογίας Blockchain είχε καταστροφικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Το δεύτερο επίπεδο έχει ήδη μικρότερο αποτύπωμα άνθρακα, αλλά εξακολουθεί να είναι υπερβολικό.

Κλείνοντας, προσπαθώ να θέσω κρίσιμα ερωτήματα μέσω της δουλειάς και της έρευνάς μου και να δημιουργήσω μια εμπειρία που ξεκινά από μια ατομική διαδικασία και εξελίσσεται σε κάτι που μπορεί να μοιραστεί με το κοινό.

- 
1. <https://www.deme-group.com>  
<https://www.deme-group.com/news/deep-seabed-mining-robot-patania-ii-successfully-reconnected-mission-continues>
  2. <https://blue-nodules.eu/partner/global-sea-mineral-resources-nv/>