



**ADULT EDUCATORS GUIDE FOR DIGITAL  
INCLUSION OF ADULTS WITH FEWER  
OPPORTUNITIES**

EAISM

[www.euaismm.com](http://www.euaismm.com)

Πρόκειται για έναν οδηγό για εκπαιδευτές ενηλίκων που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου *Piloting Artificial Intelligence for integration and prosperity through social media marketing education - AI SMM* που συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το πρόγραμμα Erasmus+ με τον αριθμό συμφωνίας 2023-1-DK01-KA220-ADU--000154600.

Ο οδηγός δημοσιεύεται ηλεκτρονικά στην Ευρωπαϊκή Ένωση στην αγγλική γλώσσα ως πρώτη έκδοση.

Συντελεστές

Ονόματα των μελών της ομάδας :

Επεξεργασία από Viktor Miloshevski

Μετάφραση από Rosanna Babagiannou

Μάιος 2024

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Εισαγωγή</i> .....                                                                | 4  |
| <i>Μεθοδολογία</i> .....                                                             | 8  |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b> .....                                                              | 9  |
| Εξατομικευμένες ενότητες μάθησης με τεχνητή νοημοσύνη .....                          | 12 |
| Διοικητικά εργαλεία υποβοηθούμενα από ΤΝ.....                                        | 13 |
| Διαδραστικοί καθηγητές και μέντορες ΤΝ .....                                         | 15 |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b> .....                                                              | 41 |
| <i>Η εξαγωγή δεδομένων εισόδου από εφαρμογές και μέσα κοινωνικής δικτύωσης</i> ..... | 41 |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b> .....                                                              | 54 |
| <i>Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή του ατομικού προγράμματος σπουδών</i><br>.....        | 54 |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</b> .....                                                              | 59 |
| <i>Η χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης για ανατροφοδότηση και αξιολόγηση</i> ..... | 59 |
| Πώς να δημιουργήσετε ένα bot .....                                                   | 67 |
| <b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....                                                            | 79 |

## Εισαγωγή

Το έργο είναι εμπνευσμένο από τις πρόσφατες εξελίξεις στην τεχνητή νοημοσύνη (AI) και το μάρκετινγκ κοινωνικών μέσων (SMM) και την εκθετική τους δύναμη να μεταμορφώσουν σημαντικά τις ζωές των ενηλίκων με λιγότερες ευκαιρίες. Η τεχνολογία AI έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει την αποτελεσματικότητα των εκστρατειών SMM παρέχοντας εξαιρετικά στοχευμένο και εξατομικευμένο περιεχόμενο σε άτομα με βάση τα ενδιαφέροντα και τις προτιμήσεις τους. Αυτό έχει τη δυνατότητα να αυξήσει την εμπλοκή και την εμβέλεια σε συγκεκριμένα κοινά-στόχους, συμπεριλαμβανομένων των ενηλίκων με λιγότερες ευκαιρίες που μπορεί να μην είχαν πρόσβαση σε παραδοσιακές οδούς εκπαίδευσης ενηλίκων. Μέσω της χρήσης αλγορίθμων με τεχνητή νοημοσύνη, οι εκστρατείες SMM μπορούν να προσαρμοστούν σε συγκεκριμένους δημογραφικούς και γεωγραφικούς παράγοντες, καθώς και σε ατομικές συμπεριφορές και ενδιαφέροντα. Αυτό μπορεί να επιτρέψει στους οργανισμούς να προσεγγίσουν αποτελεσματικότερα άτομα που ιστορικά δεν εξυπηρετούνται και δεν εκπροσωπούνται επαρκώς. Η χρήση της τεχνολογίας AI επιτρέπει επίσης τη βελτιστοποίηση των προσπαθειών μάρκετινγκ με βάση δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας στους οργανισμούς να λαμβάνουν αποφάσεις βάσει δεδομένων και να προσαρμόζουν τις στρατηγικές ανάλογα με τις ανάγκες. Επιπλέον, τα chatbots και οι εικονικοί βοηθοί που λειτουργούν με τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να παρέχουν εξατομικευμένη υποστήριξη και βοήθεια σε άτομα με λιγότερες ευκαιρίες, βοηθώντας τα να περιηγηθούν σε πολύπλοκα συστήματα και πόρους. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει βοήθεια στην αναζήτηση εργασίας, τη σύνταξη βιογραφικού σημειώματος και την πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους. Εδώ απαντάμε στην ψηφιοποίηση ως οριζόντια και στη Βελτίωση των ικανοτήτων των εκπαιδευτικών και του λοιπού προσωπικού εκπαίδευσης και καθοδήγησης ενηλίκων ως ειδική προτεραιότητα τομέα. Η χρήση των ΣΔΜ μπορεί επίσης να παρέχει στους ενήλικες με λιγότερες ευκαιρίες μια πλατφόρμα για να συνδεθούν και να συνεργαστούν με άλλους, επιτρέποντάς τους να δημιουργήσουν δίκτυα και κοινότητες για την υποστήριξη των προσωπικών και επαγγελματικών τους στόχων. Οι πλατφόρμες των μέσων κοινωνικής δικτύωσης μπορούν επίσης να παρέχουν ευκαιρίες στα άτομα να προβάλλουν τις δεξιότητες και τα ταλέντα τους, ανοίγοντας ενδεχομένως πόρτες

σε νέες ευκαιρίες και σταδιοδρομίες. Εδώ ανταποκρινόμαστε στην ειδική προτεραιότητα για όλες τις γενιές ενηλίκων, όπου προωθούμε τη διαγενεακή μάθηση, συμπεριλαμβανομένων των ευκαιριών μάθησης και της ανταλλαγής εμπειριών όλων των ηλικιακών ομάδων, ιδίως των προσφύγων και των μεταναστών, με στόχο την καλύτερη κατανόηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των αξιών της και την ενίσχυση της ευρωπαϊκής ταυτότητας. Το έργο αποσκοπεί στη δημιουργία μιας σαφούς και ακριβούς στρατηγικής για την ψηφιακή και ποιοτική επικαιροποίηση στον τομέα της εκπαίδευσης ενηλίκων. ενισχύουμε τη δέσμευση και το ρόλο της εκπαίδευσης ενηλίκων στην ένταξη και την κοινωνική ενσωμάτωση των ενηλίκων με λιγότερες ευκαιρίες.

Το έργο AI SMM απορρέει από μια ενδεδειγμένη ανάλυση των αναγκών των ενηλίκων εκπαιδευομένων με λιγότερες ευκαιρίες σε διάφορες χώρες, κυρίως με βάση την έρευνα για την εκπαίδευση ενηλίκων (AES) της Eurostat, η οποία καλύπτει τη συμμετοχή των ενηλίκων στην εκπαίδευση και την κατάρτιση (τυπική, μη τυπική και άτυπη μάθηση) και αποτελεί μια από τις κύριες πηγές δεδομένων για τις στατιστικές της ΕΕ για τη δια βίου μάθηση. Η ψηφιοποίηση και η επιχειρηματικότητα αναγνωρίζονται ως οι δύο αφηγήσεις του μέλλοντος. Η τεχνητή νοημοσύνη είναι το πιο σημαντικό σύνολο τεχνολογιών που θα μπορούσαν να συμπεριληφθούν και να θεωρηθούν ως καινοτομία στη σημερινή εκπαίδευση ενηλίκων. Ως εκ τούτου, το παρόν έργο επικεντρώνεται στην πιλοτική εφαρμογή εργαλείων με βάση την τεχνητή νοημοσύνη για την προώθηση ατομικών προσεγγίσεων μάθησης, με στόχο την προώθηση της κοινωνικής ένταξης και τη μετάβαση στην πλήρη και ανεξάρτητη κατοίκηση σε μια κοινωνία. Η Ευρωπαϊκή Ένωση για την Εκπαίδευση Ενηλίκων (ΕΑΕΑ) στο Μανιφέστο της για την Εκπαίδευση Ενηλίκων στον 21ο αιώνα, εστίασε επίσης στις δύο αφηγήσεις. Η ψηφιακή επιμόρφωση των ενηλίκων έχει αποκτήσει ολόένα και μεγαλύτερη σημασία στο πλαίσιο της σύγχρονης οικονομίας της γνώσης. Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για αυτό. Πρώτον, οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν γίνει πανταχούσε πολλές πτυχές της εργασίας και της ζωής και συχνά είναι απαραίτητες για την πλήρη συμμετοχή στις οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες. Αυτό σημαίνει ότι τα άτομα που δεν διαθέτουν ψηφιακές δεξιότητες μπορεί να αντιμετωπίζουν σημαντικά εμπόδια στην απασχόληση, την εκπαίδευση και την κοινωνική συμμετοχή. Εδώ απαντάμε σε μια ανάγκη στη

διαγενεακή πρόκληση ανοίγοντας την εκπαίδευση ενηλίκων για όλους. Δεύτερον, ο ρυθμός των τεχνολογικών αλλαγών επιταχύνεται και πολλές θέσεις εργασίας που κάποτε θεωρούνταν ασφαλείς από την αυτοματοποίηση κινδυνεύουν πλέον. Ως αποτέλεσμα, τα άτομα που δεν διαθέτουν ψηφιακές δεξιότητες.

Τρίτον, οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν τη δυνατότητα να αυξήσουν την παραγωγικότητα και την καινοτομία, οι οποίες είναι απαραίτητες για την προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης και της ανταγωνιστικότητας. Με την αναβάθμιση των δεξιοτήτων των ενηλίκων στις ψηφιακές, οι οργανισμοί και τα άτομα μπορούν να επωφεληθούν από την αύξηση της αποδοτικότητας, τις νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας. Εκτός από αυτές τις ανάγκες, υπάρχουν επίσης σημαντικά οφέλη από την αναβάθμιση των δεξιοτήτων των ευάλωτων ενηλίκων στις ψηφιακές τεχνολογίες, ιδίως όσον αφορά την προώθηση μιας σταθερής οικονομικής κατάστασης. Η ψηφιακή αναβάθμιση των δεξιοτήτων μπορεί να αυξήσει την απασχολησιμότητα και τις δυνατότητες κέρδους για τους ευάλωτους ενήλικες. Με την απόκτηση δεξιοτήτων σε τομείς όπως ψηφιακό μάρκετινγκ, η ανάλυση δεδομένων ή η ανάπτυξη ιστοσελίδων, τα άτομα μπορούν να έχουν πρόσβαση σε ευρύτερο φάσμα ευκαιριών απασχόλησης και να διεκδικούν υψηλότερους μισθούς. Εδώ απευθυνόμαστε επίσης στις ανάγκες των εκπαιδευτών ενηλίκων και του προσωπικού που εργάζεται σε κέντρα εκπαίδευσης ενηλίκων, παρέχοντας τα απαραίτητα εργαλεία (AI SMM pathway) για να ανταποκριθούν στις ανάγκες των ενηλίκων εκπαιδευομένων με λιγότερες ευκαιρίες και να διευκολύνουν τη μετάβασή τους σε μια καλύτερη ζωή. Η ψηφιακή αναβάθμιση μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερη εργασιακή ασφάλεια και σταθερότητα για τους ευάλωτους ενήλικες. Με την ανάπτυξη δεξιοτήτων σε τομείς που παρουσιάζουν υψηλή ζήτηση, τα άτομα είναι πιο πιθανό να είναι σε θέση να προσαρμοστούν στις αλλαγές στην αγορά εργασίας και να διατηρήσουν την απασχόληση. Τρίτον, η ψηφιακή αναβάθμιση των δεξιοτήτων μπορεί να προωθήσει την κοινωνική ένταξη και να μειώσει την ανισότητα. Παρέχοντας στους ευάλωτους ενήλικες τις δεξιότητες και τις γνώσεις που χρειάζονται για να συμμετέχουν πλήρως στην ψηφιακή, μπορούν να έχουν πρόσβαση σε ένα ευρύτερο φάσμα οικονομικών και κοινωνικών ευκαιριών, μειώνοντας τον κίνδυνο περιθωριοποίησης και αποκλεισμού. Με αυτή τη σύμπραξη αντιμετωπίζουμε επίσης μια άλλη

σημαντική πρόκληση, η οποία είναι η συγκέντρωση εκπροσώπων από τον δημόσιο τομέα, τον επιχειρηματικό τομέα και τις ΜΚΟ για τη δημιουργία μιας λύσης αντί για συστάσεις.

Ο γενικός στόχος του έργου είναι να ξεκινήσει μια πρωτοβουλία στρατηγικού ψηφιακού μετασχηματισμού με βάση την ΤΝ στον τομέα της εκπαίδευσης ενηλίκων, με επίκεντρο την κοινωνική ένταξη και τη μελλοντική απασχόληση μέσω του μάρκετινγκ των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Το έργο στοχεύει επίσης στη δημιουργία μονοπατιών αναβάθμισης των δεξιοτήτων με γνώμονα την ΤΝ, καθώς προωθεί την πρακτική χρήση της ΤΝ για τη βελτίωση της ζωής των ενηλίκων με λιγότερες ευκαιρίες. Μια άλλη καινοτομία που φέρνει αυτό το έργο είναι η κατεύθυνση για την αύξηση της συμμετοχικότητας και της προσβασιμότητας της εκπαίδευσης ενηλίκων μέσω των δωρεάν και πολύ υψηλής ποιότητας ΟΕΡ. Το ΟΕΡ προωθεί μια ολιστική προσέγγιση με τη βοήθεια της ΤΝ στη δημιουργία ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού και πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης ΣΜΜ ως συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Ένα άλλο συγκεκριμένο αποτέλεσμα θα είναι η δημιουργία ενός στρατηγικού δικτύου που θα δημιουργήσει νέα έργα. Το έργο προσφέρει συγκεκριμένα αποτελέσματα και καινοτομία με την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού υψηλής ποιότητας για συγκεκριμένες ομάδες-στόχους, όπως εκπαιδευτές ενηλίκων που εργάζονται με πρόσφυγες, μετανάστες, μειονότητες και ενήλικες με λιγότερες ευκαιρίες που κινδυνεύουν από την κοινωνική ένταξη. Η μοναδική διαμόρφωση των εταίρων που συμμετέχουν σε αυτό το έργο προσδίδει ουσιαστική αξία και προωθεί τη διατομεακή εταιρική σχέση σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει το έργο αυτό είναι διακρατικές και η συνεργασία στην ΕΕ θα αυξήσει τον αντίκτυπο σε όλα τα επίπεδα. Συνολικά, το έργο αυτό αποτελεί ένα σημαντικό βήμα προς μια πιο ψηφιοποιημένη και χωρίς αποκλεισμούς προσέγγιση στην εκπαίδευση ενηλίκων, προωθώντας την ανθεκτικότητα και την κοινωνική ένταξη για όλες τις γενιές ανθρώπων στην Ευρώπη.

## Μεθοδολογία

Οι δραστηριότητες που ανέλαβαν οι οργανισμοί-εταίροι χρησιμοποίησαν ένα σύνολο δράσεων που επικεντρώθηκαν στην έρευνα, ανάλυση και αξιολόγηση ψηφιακών και μη ψηφιακών πόρων που σχετίζονται με τα τέσσερα κύρια θέματα του παρόντος οδηγού, ενσωματώνοντας μεθόδους και υλικά που προέρχονται από πρακτικές εμπειρίες, όπως εργαστήρια και πόρους από το SALTO και το εγχειρίδιο Compass. Οι εταίροι του έργου ανέπτυξαν και ενσωμάτωσαν ένα ολοκληρωμένο σύνολο ψηφιακών εκπαιδευτικών πόρων, συμπεριλαμβανομένου γραπτού υλικού και ιστοριών στο πλαίσιο των τεσσάρων διαφορετικών θεμάτων, διατηρώντας μια προσέγγιση που δεν επηρεάζει τον τομέα, ώστε να αυξηθεί το στοχευμένο κοινό και να διευκολυνθεί η εύκολη λήψη, μεταφορά και αναπαραγωγή. Αυτή η μεθοδολογική προσέγγιση, ενισχυμένη με τη σχετική με τον τομέα δοκιμή και την ανατροφοδότηση, επέτρεψε στους εταίρους να εντοπίσουν κενά και ευκαιρίες για τη βελτίωση της ποιότητας του εκπαιδευτικού υλικού στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Τα τέσσερα διαφορετικά θέματα αναπτύσσονται μέσω της παροχής πληροφοριών σχετικά με τους υπάρχοντες ψηφιακούς και μη ψηφιακούς πόρους και της ανάλυσης των δυνατών και αδύνατων σημείων των υφιστάμενων πόρων. Για να συμπληρωθεί η έρευνα και η ανάλυση στο πλαίσιο μιας εποικοδομητικής κριτικής προοπτικής, στην επεξεργασία συμπεριλήφθηκε μια σειρά συστάσεων για την ανάπτυξη ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού υψηλής ποιότητας με βάση τους υπάρχοντες πόρους. Ο παρών οδηγός θα μπορούσε επίσης να θεωρηθεί ως μια ψηφιακή εργαλειοθήκη για εκπαιδευτές ενηλίκων, προσωπικό και άλλους επαγγελματίες, η οποία περιλαμβάνει εκπαιδευτικό υλικό, οδηγίες για τη χρήση του και συστάσεις για την εφαρμογή.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### Τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση ενηλίκων

Στο σημείο αυτό είναι περισσότερο από προφανές ότι η εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης στον τομέα της εκπαίδευσης ενηλίκων αντιπροσωπεύει κάτι περισσότερο από μια μετασχηματιστική αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο παρέχεται, κατανοείται και αξιολογείται το εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Καθώς ο κόσμος εξελίσσεται με πολύ γρήγορους ρυθμούς προς ένα ολοένα και πιο ψηφιακό μέλλον, ο ρόλος της Τεχνητής Νοημοσύνης στην αναδιαμόρφωση της εκπαίδευσης ενηλίκων αποτελεί μία από τις σημαντικότερες φαινομενολογικές παρατηρήσεις. Αυτό το μέρος του οδηγού εξετάζει κεφάλαιο την τρέχουσα κατάσταση της ενσωμάτωσης της ΤΝ στην εκπαίδευση ενηλίκων, επισημαίνοντας τόσο τα δυνητικά οφέλη όσο και τις προκλήσεις που βρίσκονται μπροστά μας, παράλληλα με έναν ολοκληρωμένο κατάλογο εργαλείων που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν άμεσα με αξιολόγηση της χρηστικότητάς τους.

Οι εκπαιδευτές ενηλίκων γνωρίζουν ότι οι τεχνολογικές λύσεις που βασίζονται στην ΤΝ διαταράσσουν την παροχή εκπαίδευσης και τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν οι εκπαιδευόμενοι και οι εκπαιδευτικοί. Οι τεχνολογίες αυτές, αν και δεν είναι ακόμη εντελώς αυτόνομες, κυμαίνονται από συστήματα προσαρμοστικής μάθησης που προσαρμόζουν το εκπαιδευτικό περιεχόμενο στις ανάγκες των μεμονωμένων εκπαιδευομένων, μέχρι chatbots με τεχνητή νοημοσύνη που παρέχουν υποστήριξη και καθοδήγηση. Τα οφέλη είναι άμεσα και ορατά, εξοικονομώντας πολύτιμο χρόνο και προσπάθεια από την πλευρά του εκπαιδευτικού και του μαθητή. Ένα σημαντικό σημείο που πρέπει να επισημανθεί είναι ότι οι τεχνολογίες αυτές διευκολύνουν τη μεγαλύτερη προσβασιμότητα για εκπαιδευόμενους με διαφορετικές ανάγκες, ιδίως για ενήλικες εκπαιδευόμενους με λιγότερες ευκαιρίες. Καθώς ισχυριζόμαστε την ανατρεπτικότητα, δεν θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε μια εντελώς πλήρη πρόοδο, καθώς η ενσωμάτωση της ΤΝ βρίσκεται ακόμη στην αρχή. Πολλά συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, παρά το μεγαλείο της τεχνολογίας, δεν έχουν την πολυπλοκότητα να κατανοήσουν πλήρως και να προσαρμοστούν στις διαφοροποιημένες ανάγκες των ενήλικων εκπαιδευομένων, οι οποίοι συχνά συνδυάζουν τις εκπαιδευτικές επιδιώξεις με τις επαγγελματικές και προσωπικές ευθύνες. Η τεχνολογία δεν είναι τέλεια και δεν είναι ούτε κατά διάνοια τόσο

αποτελεσματική όσο ένας καλός εκπαιδευτής ενηλίκων. Αυτός είναι ένας ισχυρισμός γύρω από τον οποίο οι περισσότεροι αξιολογητές της εκπαίδευσης ενηλίκων και οι εμπειρογνώμονες θα μπορούσαν να συμφωνήσουν και να συναντηθούν.

Παρά τις ατέλειες της τεχνολογίας στο σημερινό στάδιο της τεχνολογίας, οι δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης να αναβαθμίσει τον τομέα της εκπαίδευσης ενηλίκων είναι τεράστιες. Οι πλατφόρμες που βασίζονται στην ΤΝ σε μεταγενέστερο στάδιο μπορούν να παρέχουν εξαιρετικά εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες, προσαρμοζόμενες στις ανάγκες και τις προτιμήσεις των εκπαιδευομένων. Θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι αυτό θα επιτρέψει στους ενήλικες εκπαιδευόμενους να επιτύχουν τους εκπαιδευτικούς τους στόχους πιο αποτελεσματικά, καθιστώντας τη μάθηση πιο ελκυστική και λιγότερο χρονοβόρα. Ο ρόλος της εκπαίδευσης ενηλίκων με τη βοήθεια της ΤΝ είναι αρκετά σημαντικός για την αφοσίωση και την πιεστική ανάγκη για ευρωπαϊκές κοινότητες με γνώμονα τη δια βίου μάθηση, ως κρίσιμη συνιστώσα της επαγγελματικής ανάπτυξης σε μια ταχέως μεταβαλλόμενη ψηφιακή αγορά εργασίας της ΕΕ. Αξιολογώντας συνεχώς την πρόοδο των εκπαιδευομένων και προσαρμόζοντας ανάλογα το περιεχόμενο, τα συστήματα ΤΝ προετοιμάζουν τα άτομα για κάθε μετάβαση, διατηρώντας τις δεξιότητές τους ενημερωμένες και σχετικές. Σε μια άλλη και πολύ σημαντική σημείωση, η ΤΝ μπορεί να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην υποστήριξη των εκπαιδευτικών στη δημιουργία νέων προγραμμάτων και στην αυτοματοποίηση των διοικητικών εργασιών. Η ΤΝ μπορεί επίσης να δημιουργήσει ένα πανόραμα επιδόσεων των και πληροφορίες σχετικά με τις επιδόσεις των σπουδαστών, επιτρέποντας στους εκπαιδευτές ενηλίκων να επικεντρωθούν περισσότερο στη διδασκαλία και την καθοδήγηση.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η τεχνητή νοημοσύνη δεν είναι μια τέλεια τεχνολογία, ενώ τα οφέλη της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση ενηλίκων είναι ξεκάθαρα, πρέπει να αντιμετωπιστούν επίσης διάφορες προκλήσεις και δεοντολογικά ζητήματα. Η επανάσταση της ΓΠΤ αύξησε τις ευκαιρίες, αλλά θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι μείωσε την ποιότητα των εκπαιδευτικών προϊόντων. Η τεχνητή νοημοσύνη είναι μια τεχνολογία που βασίζεται στα δεδομένα, επομένως η προστασία της ιδιωτικής ζωής και η ασφάλεια των δεδομένων είναι φυσικά πολύ σημαντικές ανησυχίες. Η αποθήκευση, η συλλογή

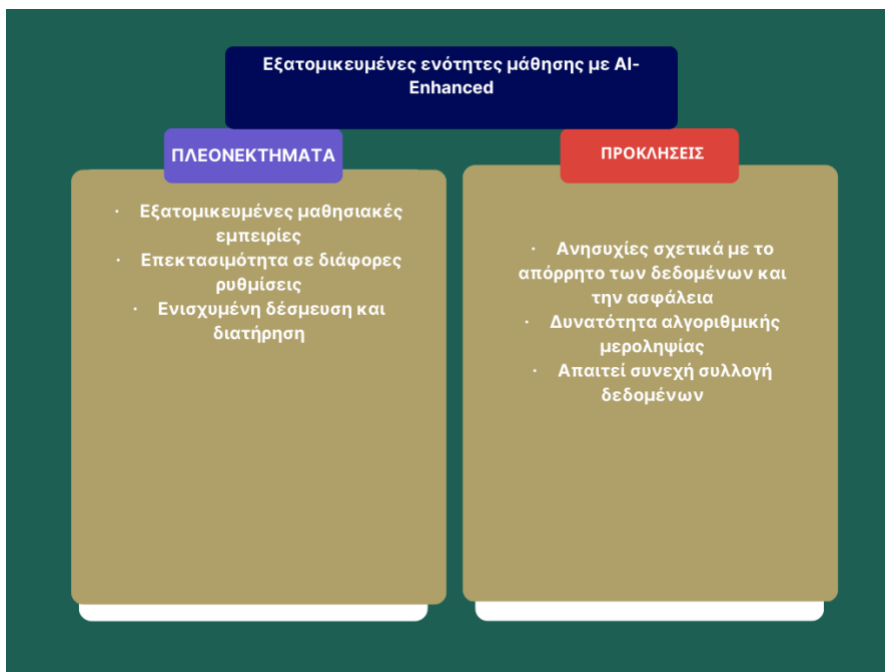
και η εκμετάλλευση δεδομένων είναι μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που μπορεί να έχει μια εκπαίδευση με γνώμονα την ΤΝ από μια διαφορετική οπτική γωνία. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι η προστασία της ιδιωτικής ζωής των εκπαιδευομένων και η διασφάλιση της ασφάλειας των δεδομένων είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της εμπιστοσύνης στα συστήματα ΤΝ. Οι ηθικοί προβληματισμοί επεκτείνονται επίσης σε τις πιθανές προκαταλήψεις που ενσωματώνονται στους αλγορίθμους τεχνητής νοημοσύνης, αν και η Ευρωπαϊκή Ένωση καταβάλλει σημαντική προσπάθεια με τον ΓΚΠΔ και τον νόμο για την τεχνητή νοημοσύνη.

Μια άλλη σημαντική πρόκληση που αναγνωρίζεται και από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή είναι το ψηφιακό χάσμα. Ο αριθμός των Ευρωπαίων που στερούνται ψηφιακών δεξιοτήτων είναι πολύ μεγάλος και ως εκ τούτου ο ρόλος της εκπαίδευσης ενηλίκων είναι πολύ σημαντικός. Η εξασφάλιση ισότιμης πρόσβασης σε εκπαιδευτικά εργαλεία που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη είναι υψίστης σημασίας για την αποτροπή μελλοντικών ανισοτήτων, καθώς η ικανότητα κατανόησης της τεχνολογίας θα μπορούσε να αποτελέσει πολύ σοβαρό ζήτημα σε έναν ψηφιακό κόσμο που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη. Η τεχνητή νοημοσύνη είναι μια πολλά υποσχόμενη τεχνολογία που θα μπορούσε να φέρει ένα άλλο επίπεδο ανθρώπινης εμπειρίας, μεταφρασμένη στον κόσμο της εκπαίδευσης, θα μπορούσε να επανεφεύρει πλήρως την εκπαίδευση. Η έρευνα και η ανάπτυξη της ΤΝ και της εκπαίδευσης με ΤΝ πρέπει να ακολουθούν και να αλληλοσυμπληρώνονται με ιδιαίτερη έμφαση στη δημιουργία συστημάτων που δεν είναι μόνο αποτελεσματικά αλλά και χωρίς αποκλεισμούς και δίκαια. Αυτό περιλαμβάνει τη δημιουργία εκπαιδευτικών πλαισίων για τη διαφανή και υπεύθυνη χρήση της ΤΝ στην εκπαίδευση και συνιστώσες κατάρτισης των εκπαιδευτικών σε κάθε δυνατή κατεύθυνση και επίπεδο εκπαίδευσης.

Επιλέξαμε τρεις κύριες περιπτώσεις χρήσης με τις οποίες οι εκπαιδευτές ενηλίκων θα αλληλεπιδρούν σε ένα καθημερινό σενάριο. Η ομάδα μας θεώρησε ότι η εξατομίκευση της μάθησης και της διδασκαλίας, η διοίκηση της εκπαίδευσης και η εφαρμογή της διδασκαλίας θα είναι τα πιο σημαντικά σημεία εστίασης για εφαρμοσμένες λύσεις τεχνητής νοημοσύνης στο μαθησιακό περιβάλλον.

## Εξατομικευμένες ενότητες μάθησης με τεχνητή νοημοσύνη

Η ανάπτυξη εξατομικευμένων μαθησιακών ενοτήτων που υποστηρίζονται από την τεχνολογία και την τεχνητή νοημοσύνη ειδικότερα έχουν τη δυνατότητα να αναβαθμίσουν τις εκπαιδευτικές εμπειρίες παρέχοντας προσαρμοσμένο εκπαιδευτικό περιεχόμενο που προσαρμόζεται στο ρυθμό και το στυλ μάθησης κάθε μαθητή. Η βασική ερμηνεία αυτής της προσέγγισης αξιοποιεί δεδομένα σχετικά με τις επιδόσεις και τις προτιμήσεις των μαθητών για να προσαρμόσει δυναμικά (σε πραγματικό χρόνο) το εκπαιδευτικό υλικό, καθιστώντας το περισσότερο ή λιγότερο δύσκολο με βάση τις ανάγκες του μαθητή σε πραγματικό χρόνο. Τέτοια συστήματα μπορούν να επηρεάσουν θετικά και να ενισχύσουν σημαντικά την εμπλοκή και την κατανόηση των μαθητών, παρέχοντας περιεχόμενο που είναι προκλητικό και σχετικό. Στον παρακάτω πίνακα έχουμε επισημάνει τα πλεονεκτήματα και τις προκλήσεις αυτής της προσέγγισης:

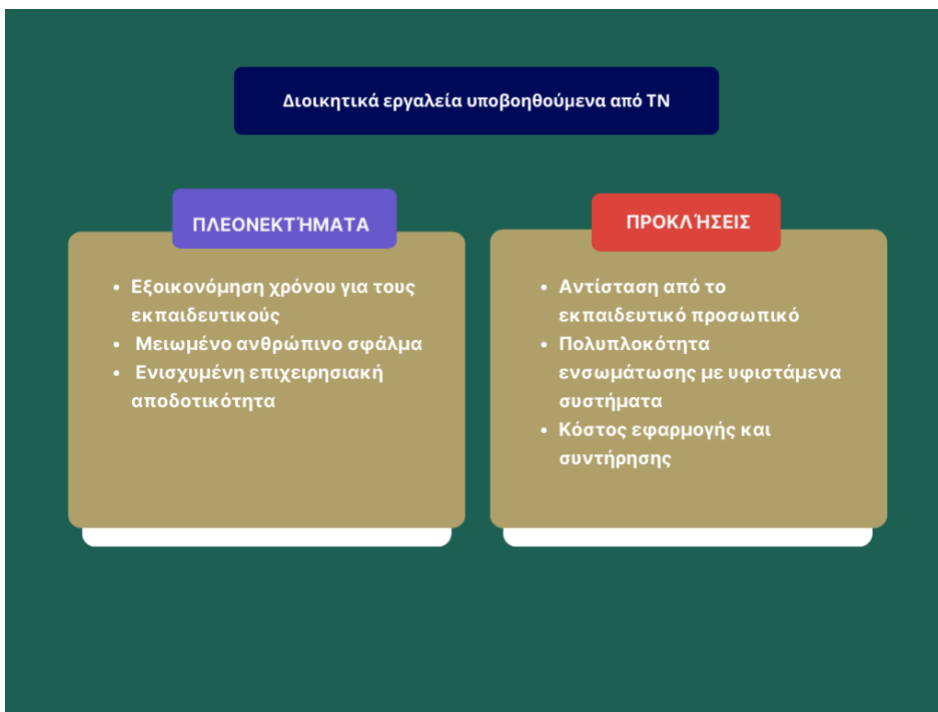


Η ιδέα αυτή υποστηρίζεται από έρευνες (βλ. 1) που δείχνουν ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την εξατομίκευση στην εκπαίδευση, ενισχύοντας τη διατήρηση της μάθησης και την εμπλοκή. Όσον αφορά την εφαρμογή, για την αποτελεσματική εφαρμογή της TN στην εξατομικευμένη μάθηση, τα εκπαιδευτικά κέντρα θα πρέπει να δημιουργήσουν ισχυρά πλαίσια διακυβέρνησης δεδομένων και συστήματα διαχείρισης δεδομένων παράλληλα με πολιτικές για την προστασία της ιδιωτικής ζωής των μαθητών και τη διασφάλιση της ασφάλειας των δεδομένων. Όπως κάθε σύστημα κίνησης ΑΙ, η εξέταση των προκαταλήψεων θα πρέπει να είναι επιτακτική.

### **Διοικητικά εργαλεία υποβοηθούμενα από TN**

Η πραγματικότητα του διοικητικού φόρτου εργασίας και του φόρτου εργασίας που σχετίζεται με τα έγγραφα θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένα από τα πρώτα βήματα προς ένα αποτελεσματικότερο σύστημα διαχείρισης της εκπαίδευσης. Τα διοικητικά εργαλεία που υποστηρίζονται από τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να μειώσουν σημαντικά το φόρτο εργασίας με την αυτοματοποίηση καθημερινών εργασιών ρουτίνας, όπως η βαθμολόγηση, ο προγραμματισμός και η διαχείριση της παρουσίας. Η μετατόπιση του χρόνου που αφιερώνεται σε διοικητικά καθήκοντα στην αλληλεπίδραση με τους σπουδαστές και την παιδαγωγική τελειοποίηση θα μπορούσε να αυξήσει την ποιότητα της εκπαίδευσης ενηλίκων. Από καθαρά διαχειριστική άποψη, η σωστή εφαρμογή της TN μπορεί να βελτιστοποιήσει την κατανομή των πόρων, να διαχειρίζονται αποτελεσματικότερα τις λειτουργίες των κέντρων εκπαίδευσης ενηλίκων και να προβλέπουν ακόμη και τις μελλοντικές τάσεις όσον αφορά την εγγραφή εκπαιδευομένων και τις ανάγκες στελέχωσης.

Η αποτελεσματικότητα της τεχνητής νοημοσύνης στον εξ ορθολογισμό των καθηκόντων της εκπαιδευτικής διοίκησης είναι καλά τεκμηριωμένη (βλ. 2), επιτρέποντας πιο αποτελεσματικές και αποδοτικές εκπαιδευτικές διαδικασίες. Στον παρακάτω πίνακα έχουμε επισημάνει τα πλεονεκτήματα και τις προκλήσεις αυτής της προσέγγισης:



Κατά την εφαρμογή των εργαλείων που υποστηρίζονται από την ΤΝ, τα κέντρα εκπαίδευσης ενηλίκων και οι εκπαιδευτές ενηλίκων θα πρέπει να εξετάσουν το ενδεχόμενο ολοκληρωμένης κατάρτισης. Επιπλέον, πρέπει να καθοριστεί μια σαφής και ακριβής στρατηγική, η οποία να παρέχει χρόνο για την αντιμετώπιση προβλημάτων και τις προσαρμογές με βάση την ανατροφοδότηση των χρηστών.

## Διαδραστικοί καθηγητές και μέντορες TN

Κάποιος θα μπορούσε να ισχυριστεί ότι το πραγματικό μέλλον της εκπαίδευσης με τεχνητή νοημοσύνη βρίσκεται στις εφαρμοσμένες δυνατότητες των διαδραστικών εκπαιδευτών τεχνητής νοημοσύνης που παρέχουν πρόσθετη υποστήριξη εκτός των ωρών διδασκαλίας, προσομοιώνοντας τις ατομικές συνεδρίες διδασκαλίας και βελτιώνοντας σημαντικά τις επιδόσεις των μαθητών. Αυτά τα συστήματα, αν προγραμματιστούν με τον σωστό τρόπο, θα μπορούσαν να χρησιμοποιούν την επεξεργασία φυσικής γλώσσας για να αλληλεπιδρούν με τους μαθητές με τρόπο συνομιλίας, προσφέροντας εξηγήσεις, καθοδηγώντας την επίλυση προβλημάτων και προσαρμόζοντας την πρόοδο της μάθησης του μαθητή σε πραγματικό χρόνο με τον τρόπο του δασκάλου.

Ευκαιρίες και προσφέρουν άμεση ακαδημαϊκή υποστήριξη χωρίς τους υλικοτεχνικούς περιορισμούς των ανθρώπινων καθηγητών. Τα ευφυή συστήματα διδασκαλίας αποτελούν μια σημαντική εφαρμογή της TN στην εκπαίδευση, παρέχοντας εξατομικευμένη υποστήριξη και βελτιώνοντας τις μαθησιακές εμπειρίες των φοιτητών, όπως αποδεικνύεται στην έρευνα (παραπομπή 3). Στον παρακάτω πίνακα έχουμε επισημάνει τα πλεονεκτήματα και τις προκλήσεις αυτής της προσέγγισης:



Θα μπορούσαμε να πούμε ότι η επιτυχία των καθηγητών ΤΝ εξαρτάται από την ικανότητά τους να προσφέρουν όχι μόνο ακαδημαϊκά ακριβείς αλλά και παιδαγωγικά ορθές συμβουλές. Συνεπώς, στην ανάπτυξη αυτών των συστημάτων πρέπει να συμμετέχουν ειδικοί σε θέματα που αφορούν το αντικείμενο, παράλληλα με τους προγραμματιστές ΤΝ, ώστε να διασφαλίζεται η εγκυρότητα του περιεχομένου και η αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας.

Η ομάδα μας ανέπτυξε ένα πλαίσιο υφιστάμενων ψηφιακών και μη ψηφιακών πόρων, το οποίο συμπληρώθηκε από μια ανάλυση των πλεονεκτημάτων και των προκλήσεων των ίδιων πόρων. Το πλαίσιο αυτό προορίζεται για τους εκπαιδευτές ενηλίκων ως εφαρμοσμένη εισαγωγή στους ήδη καθιερωμένους μηχανισμούς διαχείρισης της διαδικασίας της μάθησης. Για τη δημιουργία αυτού του καταλόγου συμβουλευτήκαμε ορισμένες πηγές(αναφορές) και επενδύσαμε τη δική μας εμπειρία στην παρουσίαση και αξιολόγηση των διαφόρων πτυχών. Αυτό το πλαίσιο θα πρέπει να διευκολύνει τη διαδικασία εφαρμογής της ΤΝ στην εκπαιδευτική διαδικασία ενηλίκων. Η ροή της παρουσίασης είναι η εξής: πρώτα παρουσιάζουμε το εργαλείο και στη συνέχεια παρουσιάζουμε την αξιολόγηση.

Έχουμε συνδέσει με υπερσυνδέσμους την πρόσβαση στους επίσημους ιστότοπους για να αυξήσουμε περαιτέρω την ευκολία για τους αναγνώστες.

Το [ROWS](#) είναι το πρώτο εργαλείο που θα θέλαμε να παρουσιάσουμε. Χάρη στη διεπαφή ChatGPT, αυτός ο επεξεργαστής λογιστικών φύλλων χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για να χειρίζεται και να αναλύει δεδομένα γρήγορα και με ακρίβεια. Οι μαθητές μπορούν να του ζητήσουν να κατασκευάσει έναν πίνακα, να μελετήσει ένα μέρος των δεδομένων του ή να ολοκληρώσει έναν συγκεκριμένο υπολογισμό μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα. Τα πάντα με αυτόματο πιλότο. Επιπλέον, οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν να φορτώσουν δεδομένα απευθείας από άλλα προγράμματα και εφαρμογές (όπως το Google Translate, το Slack και το Gmail) για να εργαστούν. Επιτρέπει την κοινή χρήση υπολογιστικών φύλλων, γεγονός που προάγει τη συνεργασία και την ομαδική εργασία. Αν και υπάρχει μια premium έκδοση που αυξάνει τον αριθμό των λειτουργιών που επιτρέπει κάθε φύλλο, η χρήση του είναι δωρεάν.



[ELICIT](#) Αυτό το εργαλείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε προχωρημένες εργασίες που σχετίζονται με την έρευνα. Με μια απλή ερώτηση, οι χρήστες μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε μια βάση δεδομένων που περιέχει πάνω από 125 εκατομμύρια ακαδημαϊκά άρθρα. Επιτρέπει επίσης στους χρήστες να εξάγουν βασικές έννοιες και να λαμβάνουν περιλήψεις αυτών των κειμένων σε μορφή πίνακα που θα μπορούσε να είναι πολύ χρήσιμος στην προετοιμασία ατομικών προγραμμάτων σπουδών. Παρέχει την πηγή των πληροφοριών που εμφανίζονται, προκειμένου να διασφαλιστεί η ακρίβεια των απαντήσεων. Διατίθεται δωρεάν και σε δύο επί πληρωμή εκδόσεις σχεδιασμένες για άτομα που θέλουν να προβάλλουν μια πιο γυαλισμένη εικόνα.



Το εργαλείο [WOLFRAM ALFA](#) έχει σχεδιαστεί για να προσφέρει περισσότερα από απλές απαντήσεις σε ερωτήματα σχετικά με την κοινωνία, την επιστήμη, την τεχνολογία και τον πολιτισμό όπως το ChatGPT. Είναι ικανό για ανάλυση δεδομένων και μαθηματικούς υπολογισμούς για γνωστά μαθηματικά θέματα, συμπεριλαμβανομένων των διαφορικών εξισώσεων, της γραμμικής άλγεβρας, της λογικής και της θεωρίας συνόλων. Περιλαμβάνει επίσης μια γεννήτρια προβλημάτων για να αξιολογούν τις γνώσεις των μαθητών βοηθώντας τους εκπαιδευτικούς σε ένα άλλο χρονοβόρο έργο. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κινητές συσκευές με iOS και Android καθώς και σε υπολογιστές. Υπάρχουν τρεις διαθέσιμες επιλογές για αυτό: ένα βασικό ή δωρεάν πρόγραμμα, ένα πρόγραμμα Pro με λύσεις βήμα προς βήμα και ένα πρόγραμμα Pro Premium που παρέχει πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες του εργαλείου.

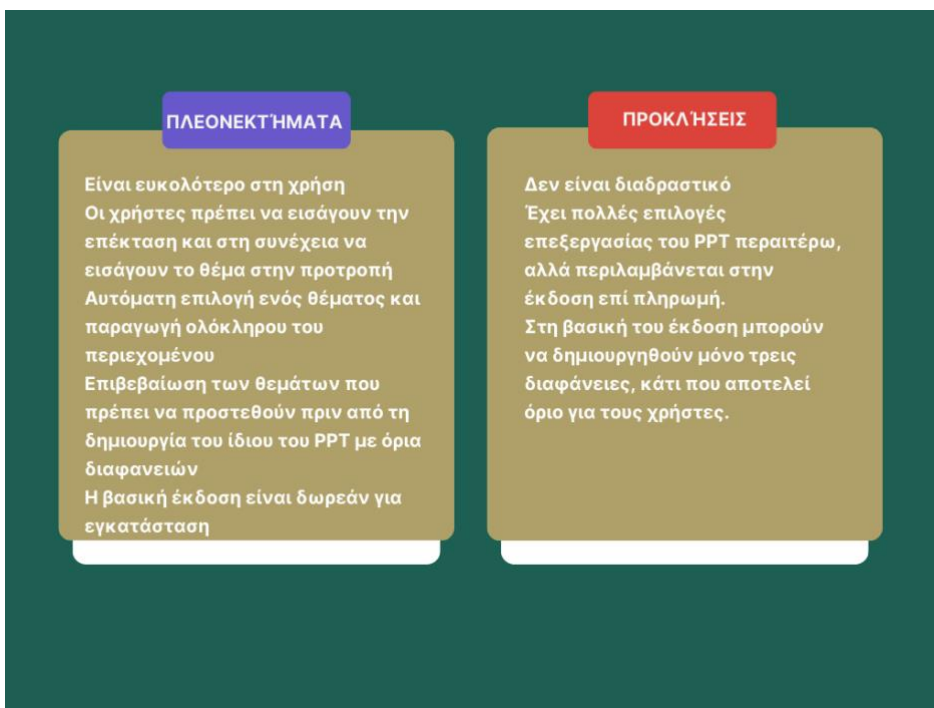


[SCRIBBLE DIFFUSION](#): Αυτή η εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης είναι εντελώς δωρεάν, αλλά λειτουργεί διαφορετικά από τις άλλες. Για να μπορέσετε να αποκτήσετε πρόσβαση στις δυνατότητες αυτού του εργαλείου θα πρέπει πρώτα να χρησιμοποιήσετε το ποντίκι για να σκιαγραφήσετε την εικόνα που θέλετε και να δώσετε μια σύντομη περιγραφή, προτού αυτό "επιστρέφει" το έργο που έχει παράγει. Θα μπορούσε να είναι χρήσιμο για γρήγορες γρατσουνιές σχεδίων εργασίας και τέχνης.



**PLUS AI:** Αυτή η εφαρμογή διαφέρει από τις άλλες, καθώς είναι μια επέκταση του προγράμματος περιήγησης Chrome και όχι μια ξεχωριστή διεπαφή που απαιτεί εγκατάσταση στον υπολογιστή σας. Σας επιτρέπει να επεξεργάζεστε και να δημιουργείτε παρουσιάσεις στο Google Slides, τις οποίες μπορείτε να εξαγάγετε στο PowerPoint. Ο χρήστης δίνει στο Plus AI μια σύντομη σύνοψη της παρουσίασης, και η TN θα προσφέρει ένα πλαίσιο που θα μπορούσε να τροποποιηθεί ή να τροποποιηθεί. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να προσαρμόσουν την εμφάνιση και να δημιουργήσουν

Η λειτουργία επανεγγραφής τους επιτρέπει να μεταφράσουν μία ή περισσότερες από αυτές τις διαφάνειες, για παράδειγμα, από τα αγγλικά στα ελληνικά. Ισπανικά. Η λειτουργία "Live Snapshots", η οποία σας επιτρέπει να προσθέτετε αυτόματα ενημερωμένες φωτογραφίες από οποιονδήποτε ιστότοπο, είναι ένα από τα πιο ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά του. Υπάρχει μια περιορισμένη δωρεάν έκδοση.



[TN JASPER](#): Αυτή η TN είναι αρκετά ξεχωριστή, καθώς θα μπορούσε να θεωρηθεί αρκετά ηθική, με δυνατότητες να παράγει εντελώς πρωτότυπο υλικό, χωρίς πνευματικά δικαιώματα, γρήγορα και αποτελεσματικά, καλύπτοντας οποιοδήποτε θέμα με καλά δομημένη γραμματική σε πολλές γλώσσες και μπορεί να προσαρμοστεί με λέξεις-κλειδιά. Υπάρχει δωρεάν δοκιμαστική έκδοση, αλλά όχι δωρεάν έκδοση αυτού του λογισμικού.



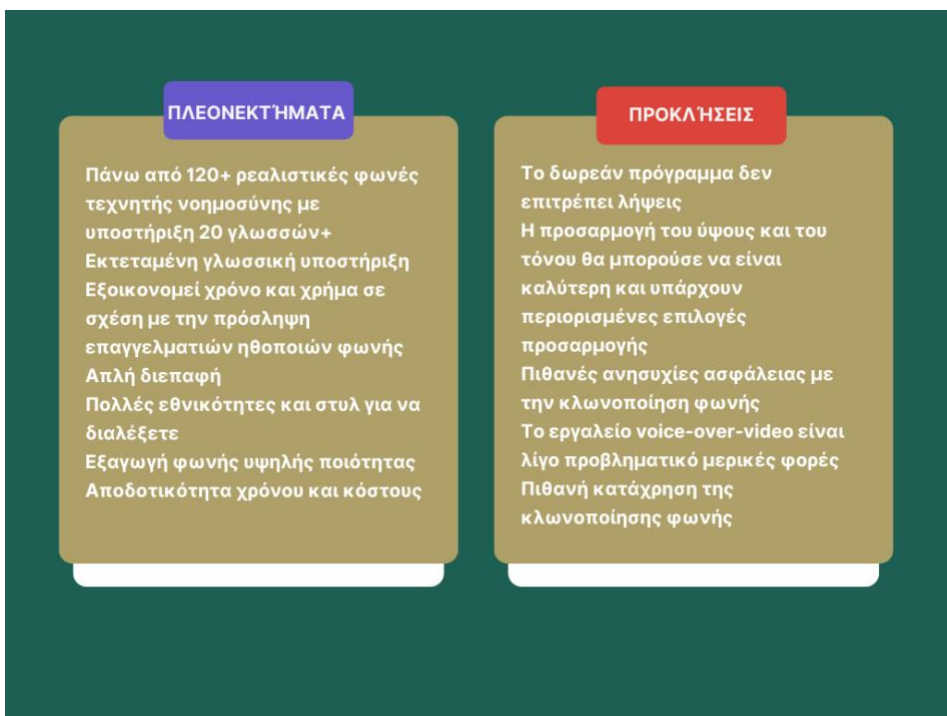
[SYNESTESIA](#) Αυτό το εργαλείο είναι μία από τις πιο προηγμένες διεπαφές τεχνητής νοημοσύνης που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν επαγγελματικά βίντεο με ανθρώπινα άβαταρ και τεχνητή νοημοσύνη. Φωνές, χωρίς να απαιτείται προηγούμενη γνώση της επεξεργασίας. Το λογισμικό προσφέρει μια επιλογή από περισσότερα από 50 προ-σχεδιασμένα πρότυπα και avatars. Λειτουργεί με βάση την προτροπή(κείμενο) βίντεο και είναι διαθέσιμο σε περισσότερες από 60 γλώσσες. Υπάρχει η δυνατότητα να συμπεριληφθούν υπότιτλοι, soundtracks, εικόνες και άλλα γραφικά στοιχεία.



[BEAUTIFUL.AI](https://www.beautiful.ai) Πρόκειται για ένα λογισμικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παρουσιάσεις που χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για να δημιουργήσει οπτικά έγγραφα online και σε ελάχιστο χρόνο. Προσφέρει περισσότερα από 70 έξυπνα πρότυπα διαφανειών που προσαρμόζονται αυτόματα καθώς ο χρήστης προσθέτει περιεχόμενο και μπορούν να προσαρμοστούν. Είναι κυρίως χρήσιμο για την επιχειρηματική εκπαίδευση και το μάρκετινγκ.



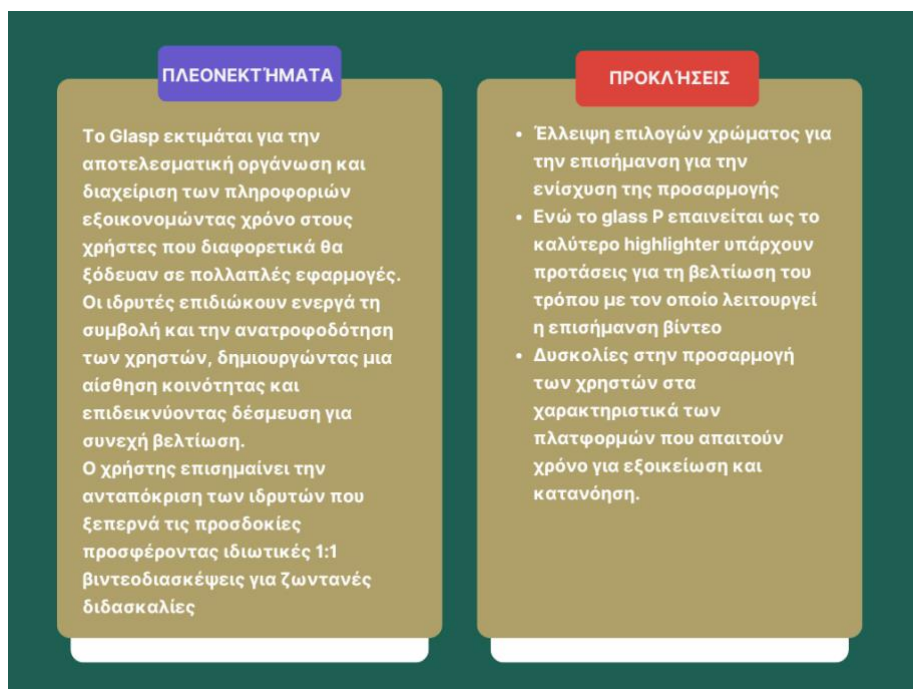
[MURF.AI](#) Αυτό το εργαλείο λογισμικού λειτουργεί με τη μεθοδολογία μετατροπής κειμένου σε ομιλία, όπου οι χρήστες (εκπαιδευτικοί) μπορούν να αναπτύξουν επαγγελματικές ηχητικές διαλέξεις και ηχητικό εκπαιδευτικό υλικό για τους μαθητές τους. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να επιλέξουν τη φωνή και τη γλώσσα.



[OPENAI DALL-E2](#) Είναι μια αρκετά γνωστή λύση τεχνητής νοημοσύνης που λειτουργεί με τη μεθοδολογία της μετατροπής κειμένου (προτροπή) σε εικόνα. Αυτή η TN τροφοδοτείται από την OpenAI, τον δημιουργό του ChatGPT, και λειτουργεί με μία μόνο συνδρομή. Θα μπορούσαμε να πούμε είναι ένα από τα καλύτερα λογισμικά αυτής της κατηγορίας. Χρησιμοποιείται ευρέως σε πολλούς τομείς της εκπαίδευσης.



[GLASP](#) Είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο που είναι προσαρτημένο σε ένα πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο Google Chrome, το οποίο μεταγράφει και συνοψίζει οποιοδήποτε βίντεο του YouTube σε οποιαδήποτε γλώσσα, εντελώς δωρεάν. Αυτό επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν δευτερογενείς ενημερωμένες πηγές και συνεντεύξεις ως μαθησιακά ορόσημα. Σε έναν ολοένα και αυξανόμενο κόσμο podcasts, το εργαλείο αυτό θα μπορούσε να αποτελέσει μια εφαρμογή ΤΝ που εξοικονομεί πολύ χρόνο. Σε συνδυασμό με άλλα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης μπορεί πρακτικά να αναπτύξει και βιβλίο audí μέσα σε λίγα λεπτά.



[COURSE HERO](#) Αυτό το εργαλείο διαφέρει αρκετά από τα προηγούμενα εργαλεία από το γεγονός ότι επικεντρώνεται στις δραστηριότητες μετά το σχολείο. Η πλατφόρμα παρέχει βοήθεια για το σπίτι με βάση την τεχνητή νοημοσύνη, η οποία επιταχύνει δραματικά διαδικασία εύρεσης άμεσων απαντήσεων και λεπτομερών εξηγήσεων για ένα ευρύ φάσμα υλικών μελέτης. Η υπηρεσία υποστηρίζει διάφορους τύπους εγγράφων, συμπεριλαμβανομένων των ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, συμπλήρωσης κενών και ανοικτού τύπου. Κεντρικό στοιχείο των προσφορών του Course Hero είναι ο οδηγός μαθημάτων τεχνητής νοημοσύνης, ο οποίος στην ουσία παρέχει άμεσες απαντήσεις σε ερωτήσεις για το σπίτι με τη βοήθεια τεχνητής νοημοσύνης. Αυτή η πλατφόρμα θα μπορούσε να συμπληρώσει το ρόλο του εκπαιδευτικού ως καθηγητή και θα μπορούσε να αυξήσει δραματικά την πρόσληψη μαθησιακών αντικειμένων και ορόσημων. Όσον αφορά τα κέντρα εκπαίδευσης ενηλίκων

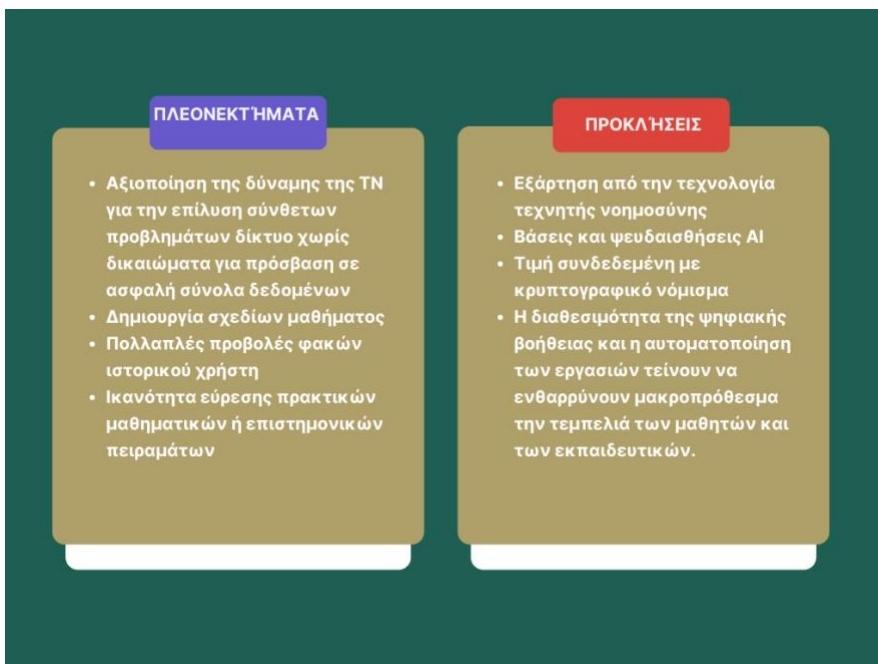
που δεν διαθέτουν το ανθρώπινο κεφάλαιο για ορισμένα θέματα, η πλατφόρμα θα μπορούσε να παρέχει πρόσβαση σε ένα σχετικό δίκτυο ανθρώπινων καθηγητών.



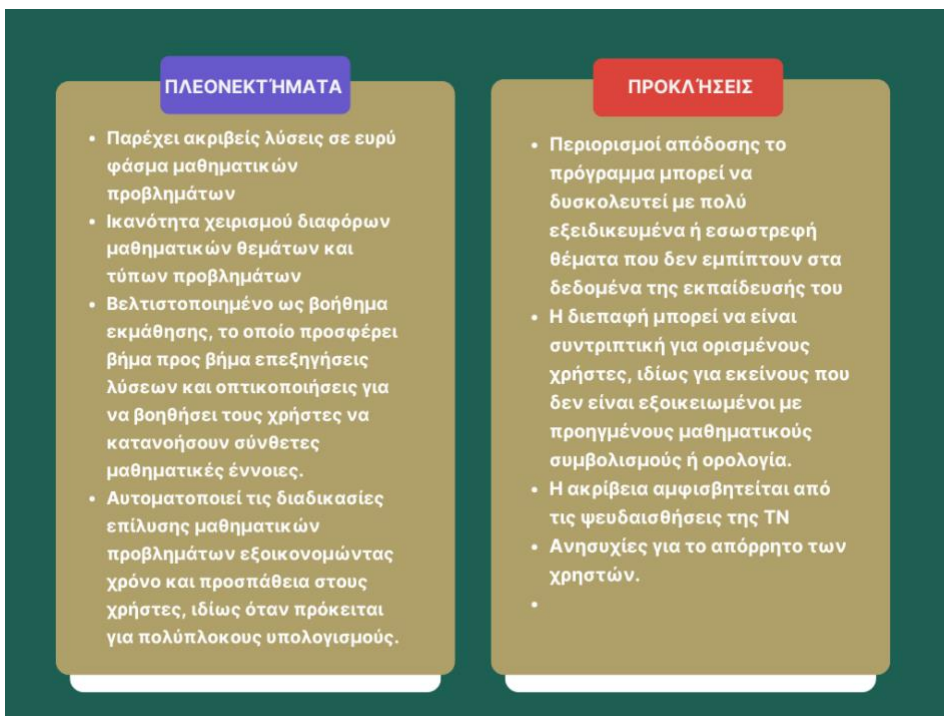
[Gradescope AI](#) Αυτό το λογισμικό είναι αφιερωμένο στη διευκόλυνση της διαδικασίας της βαθμολόγησης, δίνοντας στους μαθητές επιλογές για να αξιολογούν ο ένας τον άλλον και δίνοντας στους εκπαιδευτικούς τη δυνατότητα να αναθέσουν αυτό το έργο σε εξωτερικούς συνεργάτες χρησιμοποιώντας εργαλεία που λειτουργούν με τεχνητή νοημοσύνη. Το Gradescope βασίζεται σε έναν συνδυασμό μηχανικής μάθησης (ML) και τεχνητής νοημοσύνης για τη διευκόλυνση της βαθμολόγησης, εξοικονομώντας χρόνο και ενέργεια και οδηγώντας σε βαθμολόγηση με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης.



[Fetchy](#) Αυτή η πλατφόρμα δημιουργίας με τεχνητή νοημοσύνη έχει σχεδιαστεί ειδικά για εκπαιδευτικούς. Φαντάζεται ως μια πλατφόρμα εξοικονόμησης χρόνου για όλους τους εκπαιδευτικούς που δίνει σε όλους τους εκπαιδευτικούς την ευκαιρία να δημιουργήσουν ελκυστικά μαθήματα, ενημερωτικά δελτία, επικοινωνίες και πολλά άλλα. Αξιοποιώντας τη δύναμη της τεχνητής νοημοσύνης, το Fetchy δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να βελτιώσουν τις μεθόδους διδασκαλίας τους, να βελτιστοποιήσουν τη διαχείριση του χρόνου τους και να λάβουν σίγουρες και τεκμηριωμένες αποφάσεις.



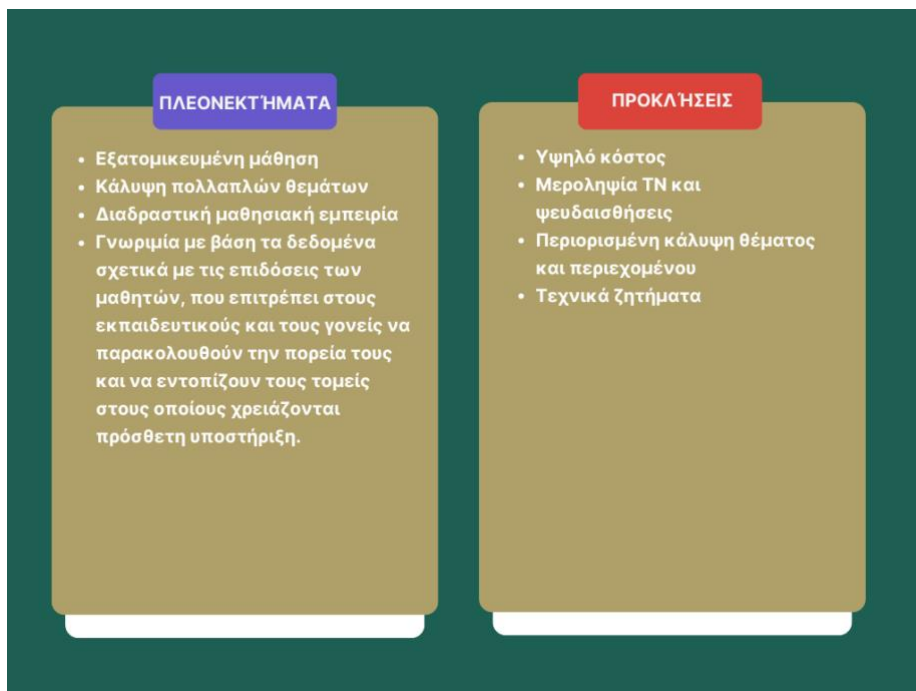
[MathGPTPro](#) Όπως φαίνεται από το όνομα, αυτή η πλατφόρμα επικεντρώνεται στην παροχή βοήθειας για την ανάληψη μαθηματικών θεμάτων. Συχνά οι εκπαιδευτικοί είναι αρκετά καταβεβλημένοι με την αφιέρωση του κατάλληλου χρόνου για πρόσθετη βοήθεια των μαθητών. Αυτό το λογισμικό μαθηματικών με τεχνητή νοημοσύνη επιτρέπει στους χρήστες να ανεβάζουν μαθηματικά προβλήματα μέσω φωτογραφιών ή κειμένου για να λαμβάνουν άμεσες λύσεις. Ξεκίνησε το 2023 και έγινε γρήγορα viral σε περισσότερες από 100 χώρες, ξεχωρίζοντας με ποσοστό ακρίβειας 90% στα μαθηματικά προβλήματα AP, ξεπερνώντας το 60% του ChatGPT.



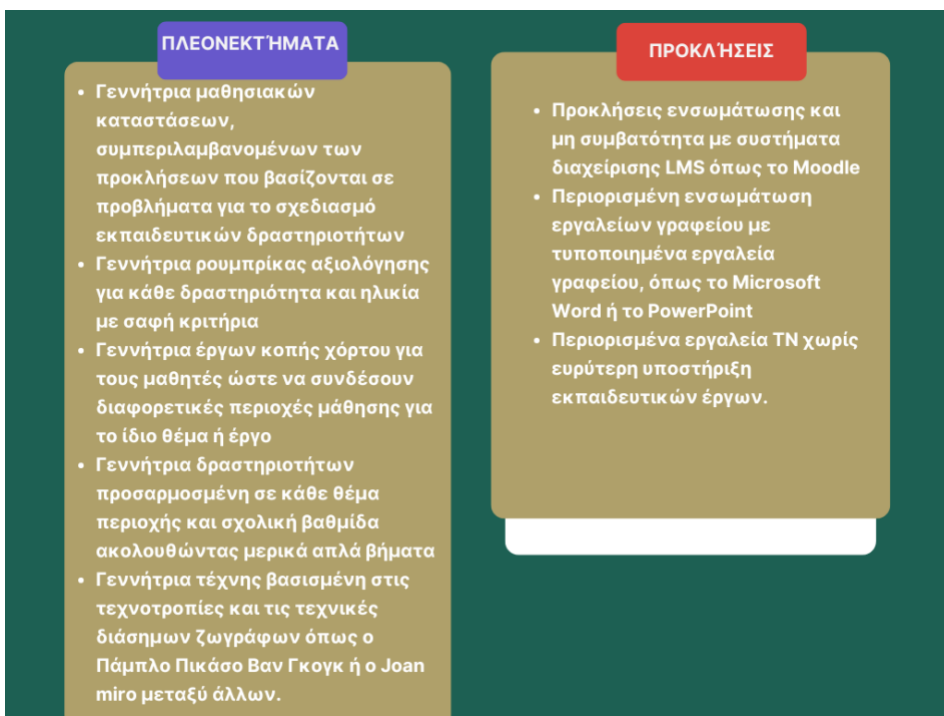
[Cognii](#) Αυτό το εργαλείο που μοιάζει με βοηθό τεχνητής νοημοσύνης απευθύνεται σε εκπαιδευτές ενηλίκων και ενήλικες εκπαιδευόμενους που συμμετέχουν στα τελευταία χρόνια του λυκείου ή στην εκπαίδευση πανεπιστημιακού επιπέδου. Παρέχει εμπειρία διδασκαλίας ένας προς έναν με περιορισμένη ατομική προσαρμογή.



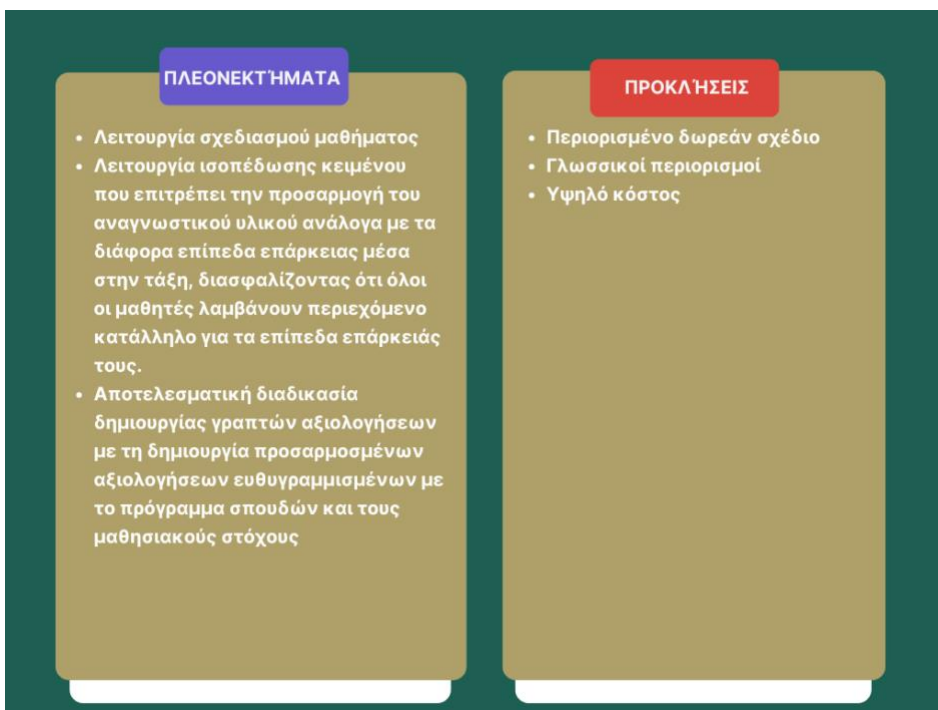
Η [Carnegie Learning](#) είναι μια καινοτόμος εκπαιδευτική λύση τεχνητής νοημοσύνης που προσφέρει διδασκαλία με τεχνητή νοημοσύνη στους τομείς των μαθηματικών, του αλφαριθμητισμού και της εκμάθησης γλωσσών.



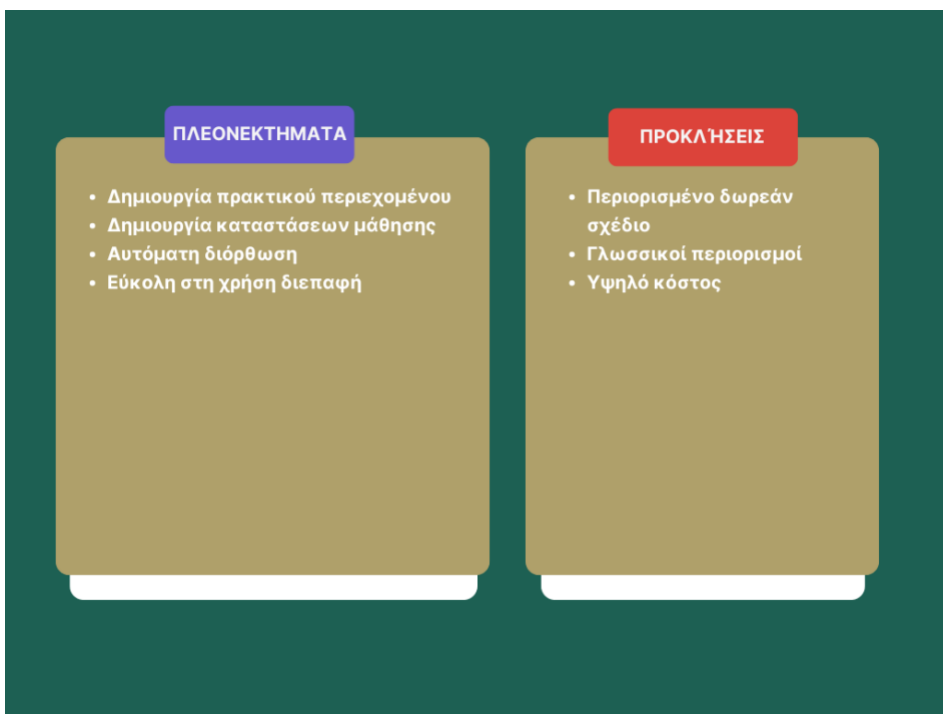
Η [KNOWJI](#) είναι μια εφαρμογή λύσης λογισμικού τεχνητής νοημοσύνης που ειδικεύεται στην παροχή στους εκπαιδευτές ενηλίκων ενός πόρου για τη διδασκαλία γλωσσών. Αυτό το εκπαιδευτικό εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης προσφέρει χαρακτηριστικά που παρακολουθούν την πρόοδο κάθε λέξης και μπορούν να προβλέψουν πότε οι χρήστες είναι πιθανό να τις ξεχάσουν. Παρέχει έναν πολύ καινοτόμο τρόπο εκμάθησης γλωσσών ιδιαίτερα χρήσιμο για τους μετανάστες και τους πρόσφυγες.



Το [MEGAPROFE](#) θα μπορούσε να θεωρηθεί ως μια πιο κλασική και φιλική προς το χρήστη λύση για τους εκπαιδευτικούς που δεν βασίζεται αποκλειστικά στην ικανότητα των εκπαιδευτικών να δημιουργούν προτροπές. Επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν το σχέδιο εργασίας και τις βλάβες τους σε ένα μέρος.



[MAGIC SCHOOL](#) Μια πλατφόρμα τεχνητής νοημοσύνης που δημιουργήθηκε με συγκεκριμένο σκοπό την ελάφρυνση του φόρτου εργασίας των εκπαιδευτικών, αλλά είναι επίσης αρκετά μοναδική ως προς την παροχή βοήθειας προσωπικό διαχείρισης των σχολείων. Η πλατφόρμα αυτή μπορεί να εφαρμοστεί σε τοπική κλίμακα, καθώς παρέχει ενσωμάτωση για διαφορετικά επίπεδα εκπαίδευσης, προτάσεις στέγασης και προσανατολισμούς μαθητών. Όλα τροφοδοτούνται από ΑΙ.



Το [MATHEW](#) είναι μια πλατφόρμα που χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για τη δημιουργία βλαβών και την αξιολόγηση των επιδόσεων των μαθητών σύμφωνα με τις οδηγίες που έχουν θέσει οι εκπαιδευτικοί. Παρέχει επίσης περιορισμένη προσωπική προσέγγιση στις ανάγκες των μαθητών.



Το [THINKÖAI](#) είναι μια πλατφόρμα ισπανικής γλώσσας που επιτρέπει στους ισπανόφωνους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν εκπαιδευτικό υλικό και ασκήσεις για μάθηση βάσει σχεδίου. Χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη με βάση τις τεχνολογίες γεννητικής τεχνητής νοημοσύνης.

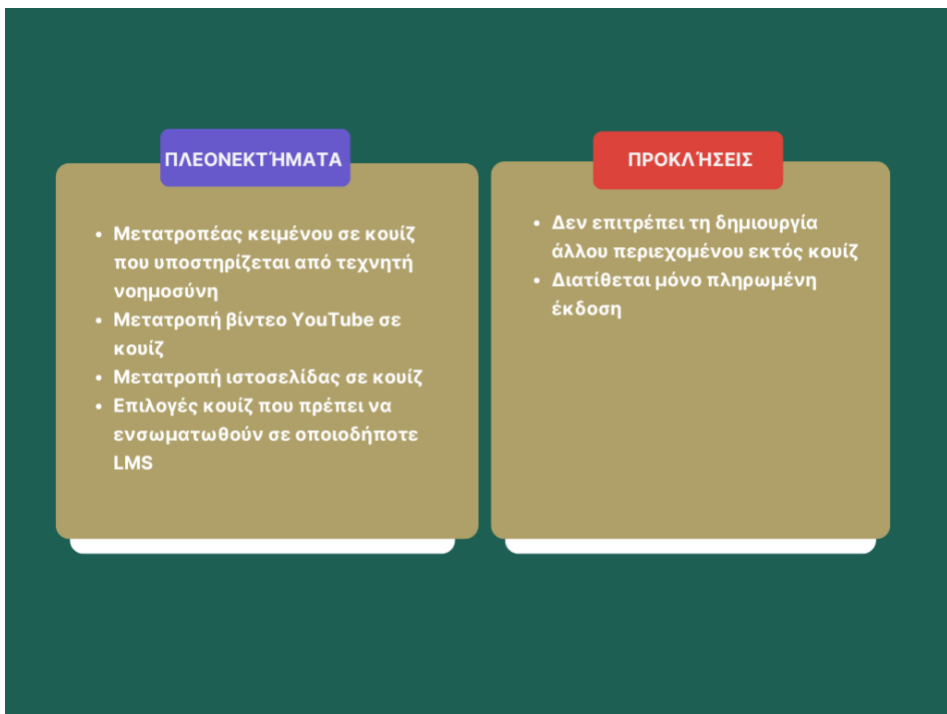
#### ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Μετατροπές κειμένου με AI σε κουίζ
- Μετατροπή βίντεο του YouTube σε κουίζ
- Μετατροπή ιστοσελίδας σε κουίζ
- Επιλογές για την ενσωμάτωση ερωτηματολογίων σε οποιοδήποτε LMS

#### ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

- Δεν επιτρέπει τη δημιουργία άλλου περιεχομένου πέραν των κουίζ.
- Διαθέσιμη μόνο η έκδοση επί πληρωμή.

[QUIZGECKO](#) Είναι μια γεννήτρια ερωτήσεων και απαντήσεων σε στυλ κουίζ με τεχνητή νοημοσύνη. Πρόκειται για μια βασική διεπαφή που συνδέεται με τον διακομιστή ChatGPT για να διευκολύνει τη δημιουργία εξεταστικού υλικού.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### Η εξαγωγή δεδομένων εισόδου από εφαρμογές και μέσα κοινωνικής δικτύωσης

Ο παρών οδηγός αποσκοπεί στην κατανόηση της πρακτικής εφαρμογής της τεχνητής νοημοσύνης στον τομέα της εκπαίδευσης ενηλίκων, όπου θα μπορούσε να ειπωθεί ότι η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης έχει μετασχηματιστικές δυνατότητες. Σε αυτό το μέρος θα επικεντρωθούμε στις μεθόδους και τους τρόπους δημιουργίας αξίας από τα δεδομένα που συλλέγονται από τους εκπαιδευόμενους. Οι εκπαιδευτές ενηλίκων μπορούν να χρησιμοποιήσουν διάφορα εργαλεία, όπως εφαρμογές, για να ξεκινήσουν τη διαδικασία συλλογής δεδομένων και θα μπορούσαν να ενσωματώσουν τη δραστηριότητα στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ως σχετικές πηγές στη μεθοδολογία τους προς το ατομικό πρόγραμμα σπουδών και τους λογαριασμούς μάθησης. Σε αυτό το μέρος θα διερευνήσουμε αυτό το πρακτικό εργαλείο και την εφαρμοσμένη διαδικασία που θα μπορούσαν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτές ενηλίκων στην αποστολή τους να καινοτομήσουν.

Στην ουσία, ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της τεχνητής νοημοσύνης και των διαφόρων εφαρμογών της είναι η ικανότητά της να επεξεργάζεται μεγάλες ποσότητες δεδομένων γρήγορα και με ακρίβεια. Για τους εκπαιδευτές ενηλίκων, με πολύ απλούς πρακτικούς όρους σημαίνει ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αναλύσει πληροφορίες (δεδομένα) από εφαρμογές εκπαιδευόμενων και μέσα κοινωνικής δικτύωσης για να αποκτήσει βαθιά γνώση των ατομικών μαθησιακών προτιμήσεων, των δυνατών σημείων και των τομέων που χρήζουν βελτίωσης. Η TN θα μπορούσε να βοηθήσει στη δημιουργία του βασικού προφίλ που είναι απαραίτητο για τον ατομικό μαθησιακό λογαριασμό και να οδηγήσει σε εξατομικευμένη προσέγγιση των εκπαιδευόμενων. Οι εκπαιδευτές ενηλίκων με τη βοήθεια της TN μπορούν να μεγιστοποιήσουν το χρόνο που αφιερώνουν στη δημιουργία ατομικής προσέγγισης και να αυτοματοποιήσουν ορισμένες

εργασίες όπως ατομικές συνεντεύξεις, διαβουλεύσεις μετά το σχολείο και τεστ προσωπικότητας (αξιολόγηση).

Το πλεονέκτημα της εξατομικευμένης προσέγγισης έγκειται κυρίως στην ικανότητα της τεχνητής νοημοσύνης να προσαρμόζει μαθησιακές διαδρομές για κάθε μαθητή. Ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί με πολύ ασαφείς όρους είναι ότι τα δεδομένα(πληροφορίες) όπως το εκπαιδευτικό υπόβαθρο, η εργασιακή εμπειρία, οι μαθησιακοί στόχοι, ακόμη και οι αλληλεπιδράσεις στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης λαμβάνονται υπόψη στον ορισμό των προτύπων ενδιαφέροντος και δέσμευσης.

Ο ρόλος του εκπαιδευτή ενηλίκων δεν είναι να προγραμματίσει αυτή τη συμπεριφορά, αλλά να εισάγει τα δεδομένα και να αξιολογήσει τα αποτελέσματα του λογισμικού των δυνάμεων τεχνητής νοημοσύνης.

Χρησιμοποιώντας αυτού του είδους την προσέγγιση, οι εκπαιδευτές ενηλίκων αυξάνουν σημαντικά την πιθανότητα παροχής εκπαιδευτικού περιεχομένου που είναι σχετικό και ελκυστικό, ενισχύοντας τα κίνητρα και τη διατήρηση.

Μια άλλη προσέγγιση ή ένας τρόπος όπου η εξαγωγή δεδομένων θα μπορούσε να είναι αρκετά σημαντική είναι η διαδικασία εντοπισμού των κενών σε δεξιότητες και γνώσεις. Συχνά οι εκπαιδευτές ενηλίκων δεν θα μπορούσαν να αξιολογήσουν τις ελλείψεις δεξιοτήτων και τις ανάγκες κάθε ενήλικου εκπαιδευόμενου ξεχωριστά. Εάν προγραμματιστεί με σωστό τρόπο η TN μπορεί να εντοπίσει συγκεκριμένα κενά δεξιοτήτων. Για παράδειγμα, εάν η επαγγελματική εμπειρία ενός εκπαιδευόμενου δείχνει επάρκεια στη διαχείριση της επικοινωνίας, αλλά δεν διαθέτει προηγμένες δεξιότητες στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, το σύστημα TN μπορεί να προτείνει μαθήματα ή πόρους για την αντιμετώπιση αυτής της πρόκλησης και να αυξήσει την απορρόφηση της μάθησης. Αυτού του είδους η υποστήριξη της TN βοηθά τους εκπαιδευτές ενηλίκων να αυξήσουν την ποιότητα του έργου τους, ενώ ταυτόχρονα βοηθά τους εκπαιδευόμενους να αποκτήσουν τις δεξιότητες που χρειάζονται περισσότερο, καθιστώντας την εκπαιδευτική τους πορεία πιο συναφή και αποτελεσματική.

Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης γίνονται όλο και πιο σημαντικό μέρος της ζωής μας και, κατά συνέπεια, ο ρόλος τους στην εκπαίδευση γίνεται όλο και πιο σημαντικός. Υπάρχει μια σοβαρή παράλειψη όσον αφορά την ενσωμάτωση των εισροών των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στη διαδικασία της εκπαίδευσης από

την πλευρά των εκπαιδευτικών. Σύμφωνα με το παρόν κεφάλαιο και την προσπάθειά μας να αναδείξουμε τη σημασία των δεδομένων στη διαδικασία της εκπαίδευσης θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αποτελούν μια πλούσια πηγή δεδομένων που αντικατοπτρίζουν τα ενδιαφέροντα, τις συμπεριφορές και τις αλληλεπιδράσεις ενός ατόμου. Είναι κάτι περισσότερο από προσωπική έκφραση ή ακτιβισμό, είναι ένα σημαντικό μέρος της ψηφιακής ταυτότητας των εκπαιδευομένων. Οι εκπαιδευτές ενηλίκων θα πρέπει να χρησιμοποιούν αυτές τις γνώσεις και να προσπαθούν να ενσωματώσουν αυτά τα δεδομένα, και αυτό είναι ένα σημείο όπου οι λύσεις λογισμικού με βάση την τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να βελτιώσουν τη μαθησιακή εμπειρία των εκπαιδευομένων. Οι εκπαιδευτές ενηλίκων μπορούν να χρησιμοποιήσουν εφαρμογές ΤΝ για να αναλύσουν τη δραστηριότητα των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και να προσδιορίσουν τους τύπους περιεχομένου που έχουν μεγαλύτερη απήχηση στους εκπαιδευόμενους, συμπεριλαμβανομένης της μορφής του περιεχομένου, της διάρκειας της προσοχής κ.λπ. Ένα πρακτικό παράδειγμα αυτού του είδους εφαρμοσμένης χρήσης ΤΝ θα ήταν η απλή μορφή διάλεξης βίντεο. Με βάση το ιστορικό παρακολούθησης βίντεο από τους εκπαιδευόμενους, το λογισμικό συστάσεων με βάση την ΤΝ θα μπορούσε να προτείνει παρόμοια βίντεο. Τα πιο διάσημα παραδείγματα αυτού του τύπου στον κόσμο της ψυχαγωγίας είναι το Youtube και το Netflix. Εδώ το αποτέλεσμα θα ήταν αυξημένη δέσμευση και χαμηλότερα ποσοστά εγκατάλειψης μαθημάτων.

Τα δίκτυα κοινωνικής δικτύωσης είναι πολύ ισχυροί δημιουργοί κοινοτήτων, θα μπορούσαμε να πούμε ότι ενώνουν και χωρίζουν τους ανθρώπους ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τις προτιμήσεις τους. Τα δεδομένα που εξάγονται από τα δίκτυα κοινωνικής δικτύωσης των εκπαιδευομένων θα μπορούσαν να παρέχουν καλή εικόνα για τη δημιουργία ομάδων έργου και ομάδων ομότιμης μάθησης. Μια πολύ σημαντική διάκριση που πρέπει να γίνει είναι ότι η τεχνητή νοημοσύνη δεν είναι ένα στατικό φαινόμενο και θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την ενεργή παρακολούθηση των εμπειριών των χρηστών και την εξαγωγή (παραγωγή) δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Αυτού του είδους οι εφαρμογές ΤΝ δίνουν στους εκπαιδευτές ενηλίκων τη δυνατότητα να παρακολουθούν τις ανάγκες των εκπαιδευομένων σε πραγματικό χρόνο και να προσαρμόζουν ανάλογα τα προγράμματά τους. Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης και

των δεδομένων από εφαρμογές και μέσα κοινωνικής δικτύωσης στη διαδικασία της εκπαίδευσης ενηλίκων προσφέρει πολλά οφέλη, αλλά τα ίδια τα δεδομένα και οι όροι χρήσης εγείρουν σημαντικές δεοντολογικές σκέψεις. Όπως σε όλη τη διαδικασία της εκπαίδευσης, έτσι και κατά τη χρήση μιας εφαρμογής με ΤΝ η διασφάλιση της δεοντολογίας, του απορρήτου των δεδομένων και της ασφάλειας είναι πολύ σημαντική. Στο πλαίσιο του ΓΚΠΔ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) οι εκπαιδευτές και οι εκπρόσωποι του προσωπικού της εκπαίδευσης ενηλίκων πρέπει να λαμβάνουν τη ρητή συγκατάθεση των εκπαιδευομένων πριν από τη χρήση των δεδομένων τους και να είναι διαφανείς για τον τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα. Οι πάροχοι εφαρμογών λογισμικού ΤΝ πρέπει να διαθέτουν ισχυρά μέτρα ασφαλείας για να εγγυώνται την προστασία των ευαίσθητων πληροφοριών από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση και εκμετάλλευση.

Για να αποτυπώσουμε την κατάσταση της τεχνολογίας στην εξαγωγή και την αξιοποίηση των δεδομένων κατά τη διαδικασία της εκπαίδευσης στον τομέα της διαδικτυακής εκπαίδευσης δημιουργήσαμε τον παρακάτω πίνακα:

|                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. <a href="#">Coursera</a>                                                                                                                                                                                       |
| Εξαγωγή δεδομένων ΑΙ Χαρακτηριστικά: Ανάλυση δέσμευσης.<br>Εφαρμογή: Προσαρμόζει τις προτάσεις μαθημάτων με βάση τις δεξιότητες των εκπαιδευομένων και στόχοι καριέρας.                                           |
| 2. <a href="#">Knewton</a>                                                                                                                                                                                        |
| Εξαγωγή δεδομένων ΑΙ Χαρακτηριστικά: προσαρμοζόμενες μαθησιακές εμπειρίες, προσαρμογές περιεχομένου σε πραγματικό χρόνο.<br>Εφαρμογή: Προσαρμόζει τις μαθησιακές διαδρομές αναλύοντας τα δεδομένα αλληλεπίδρασης. |
| 3. <a href="#">Edmodo</a>                                                                                                                                                                                         |
| Εξαγωγή δεδομένων ΑΙ Χαρακτηριστικά: εντοπισμός μαθητών που βρίσκονται σε κίνδυνο.<br>Εφαρμογή: Βοηθά τους εκπαιδευτικούς να προσαρμόσουν τις στρατηγικές διδασκαλίας με βάση τα δεδομένα ανάλυσης.               |
| 4. <a href="#">Duolingo</a>                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Εξαγωγή δεδομένων AI Χαρακτηριστικά: προσαρμογές επιπέδου γνώσεων.</p> <p>Εφαρμογή: Προσαρμόζει τα μαθήματα ανάλογα με την πρόοδο και τις προτιμήσεις των μαθητών.</p> <p>ρυθμό.</p>                                                            |
| <p>5. <a href="#">Blackboard</a></p>                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Εξαγωγή δεδομένων AI Χαρακτηριστικά: Αναλυτικές αναφορές επιδόσεων, αναλυτικά στοιχεία συμμετοχής, πληροφορίες δέσμευσης.</p> <p>Εφαρμογή: παρέχει αποφάσεις με βάση τα δεδομένα για τη βελτίωση της εκπαιδευτικής αποτελέσματα.</p>            |
| <p>6. <a href="#">Canvas από την Instructure</a></p>                                                                                                                                                                                               |
| <p>Εξαγωγή δεδομένων AI Χαρακτηριστικά: Αναλυτική μάθησης, παρακολούθηση της απόδοσης των μαθητών, εξατομικευμένη ανατροφοδότηση.</p> <p>Εφαρμογή: Προσφέρει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τη δέσμευση των μαθητών και μαθησιακή πρόοδος.</p> |
| <p>7. <a href="#">Google Classroom</a></p>                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Εξαγωγή δεδομένων AI Χαρακτηριστικά: Ανάλυση ανατροφοδότησης: Παρακολούθηση ανάθεσης, μετρήσεις συμμετοχής, ανάλυση ανατροφοδότησης.</p> <p>Εφαρμογή: Διευκολύνει την κατανόηση της προόδου των μαθητών και επίπεδα δέσμευσης.</p>              |
| <p>8. <a href="#">Moodle</a></p>                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Εξαγωγή δεδομένων AI Χαρακτηριστικά: Αναλύσεις: Προσαρμόσιμα αναλυτικά στοιχεία, παρακολούθηση προόδου μαθητών, αναφορές δραστηριοτήτων.</p> <p>Εφαρμογή: Βοηθά στον εντοπισμό μαθησιακών τάσεων και περιοχών που χρειάζονται βελτίωση.</p>     |
| <p>9. <a href="#">Brightspace της D2L</a></p>                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Εξαγωγή δεδομένων AI Χαρακτηριστικά: παρακολούθηση της δέσμευσης.</p> <p>Εφαρμογή: Παρέχει εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες με βάση τα δεδομένα γνώσεις.</p>                                                                                |
| <p>10. <a href="#">Έξυπνο σπουργίτι</a></p>                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Εξαγωγή δεδομένων AI Χαρακτηριστικά: ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο, ανάλυση επιδόσεων.</p> <p>Εφαρμογή: Προσαρμόζει την παροχή περιεχομένου με βάση τις αλληλεπιδράσεις του μαθητή και απόδοση.</p>                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. <a href="#">Socrative</a>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Εξαγωγή δεδομένων AI Χαρακτηριστικά: Παρακολούθηση επιδόσεων: Αξιολόγηση σε πραγματικό χρόνο, άμεση ανατροφοδότηση, παρακολούθηση επιδόσεων.<br>Εφαρμογή: Επιτρέπει τον γρήγορο εντοπισμό της κατανόησης των μαθητών και περιοχές που χρειάζονται ενίσχυση.                                           |
| 12. <a href="#">Classcraft</a>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Εξαγωγή δεδομένων AI Χαρακτηριστικά: Αναλυτικά στοιχεία δέσμευσης, παρακολούθηση συμπεριφοράς, παιχνιδιοποιημένες μαθησιακές εμπειρίες.<br>Εφαρμογή: Ενισχύει τα κίνητρα και τη δέσμευση των μαθητών μέσω ανάλυση δεδομένων gamification.                                                             |
| 13. <a href="#">Kahoot!</a>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Εξαγωγή δεδομένων AI Χαρακτηριστικά: Αλληλεπιδραστικά κουίζ, μετρήσεις δέσμευσης, ανάλυση επιδόσεων.<br>Εφαρμογή: Παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη διατήρηση των γνώσεων των μαθητών και επίπεδα δέσμευσης.                                                                                          |
| 14. <a href="#">Ment.io</a>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Εξαγωγή δεδομένων AI Χαρακτηριστικά: Παρακολούθηση της συμμετοχής: Αναλυτικά στοιχεία συνεργατικής μάθησης, ιδέες συζητήσεων, παρακολούθηση συμμετοχής.<br>Εφαρμογή: Αναλύει τις συνεισφορές και τη συμμετοχή σε συνεργατικές μαθησιακά περιβάλλοντα.                                                 |
| 15. <a href="#">Κατάστρομα αχλαδιού</a>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Εξαγωγή δεδομένων AI Χαρακτηριστικά: Ανάλυση της ανταπόκρισης των μαθητών: Διαδραστικές παρουσιάσεις, ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο, ανάλυση της ανταπόκρισης των μαθητών.<br>Εφαρμογή: Ενισχύει την κατανόηση της κατανόησης και της αλληλεπίδρασης των μαθητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. |

Οι εκπαιδευτές ενηλίκων μπορούν να προσεγγίσουν την εφαρμογή αυτού του τύπου των τεχνολογιών που βασίζονται στην ΤΝ μέσω ενός πληρεξουσίου (του παρόχου διαδικτυακών μαθημάτων) ή αυτόνομα μέσω της χρήσης εργαλείων. Η πρώτη μέθοδος (μέσω αντιπροσώπου) προτιμάται από τους περισσότερους εκπαιδευτές ενηλίκων, δεδομένου ότι η προσέγγιση αυτή απαιτεί βασικές ψηφιακές ικανότητες. Η δεύτερη μέθοδος απαιτεί προηγμένες ψηφιακές ικανότητες και βασικές γνώσεις προγραμματισμού.

Ενώ η επιλογή από μια ήδη αναπτυγμένη λύση ηλεκτρονικής μάθησης μπορεί να φαίνεται ο ευκολότερος τρόπος, μπορεί να μην είναι ο καλύτερος (ακριβέστερος τρόπος). Η εξαγωγή δεδομένων είναι περιορισμένη και δεν επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς πλήρη αυτονομία σχετικά με το είδος των δεδομένων και τις πληροφορίες που μπορεί να είναι πιο σημαντικές για αυτούς. Γι' αυτό θα παρουσιάσουμε μια άλλη μεθοδολογία που ενσωματώνει δύο διαφορετικές διαδικασίες: την ίδια την εξαγωγή ή, στην προκειμένη περίπτωση, την εξαγωγή δεδομένων από το Διαδίκτυο, γνωστή και ως web scraping και data mining, ή τη διαδικασία απόκτησης γνώσεων από τα ήδη εξαχθέντα δεδομένα.

Για να απλουστεύσουμε τον ορισμό και την κατανόηση της απόξεσης ιστοσελίδων, θα μπορούσαμε να πούμε ότι πρόκειται για τη διαδικασία αυτόματης εξαγωγής δεδομένων από ιστοσελίδες. Οι Web scrapers χρησιμοποιούν τον κώδικα HTML και τα αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων δεδομένα και τα μετατρέπουν σε δομημένες μορφές όπως τα λογιστικά φύλλα. Ορισμένα πιο προηγμένα προγράμματα απόξεσης ιστού επιτρέπουν στους χρήστες να επιλέγουν ποια μέρη μιας ιστοσελίδας θα απόξεσουν, εξασφαλίζοντας τη συνάφεια και τη χρησιμότητα των συλλεγόμενων δεδομένων. Τα δεδομένα που αποκτώνται μέσω αυτής της διαδικασίας αποθηκεύονται σε διάφορες μορφές όπως το excel ή το google docs, καθιστώντας τα αρκετά κατάλληλα για περαιτέρω επεξεργασία. Για λόγους αναφοράς για όλους τους εκπαιδευτές ενηλίκων δημιουργήσαμε έναν κατάλογο με web scrapers που θα μπορούσαν να εξεταστούν κατά τη διαδικασία εξαγωγής δεδομένων.

#### 1. [Bardeen AI data scraper](#)

Το Bardeen επιτρέπει στους χρήστες να σαρώνουν μεμονωμένες σελίδες με ένα απλό δεξί κλικ, με δυνατότητες εξαγωγής λιστών και πινάκων. Το Bardeen παρέχει ενσωμάτωση με τα Google Sheets, Airtable, Notion και Coda.

#### 2. [Άμεση απόξεση δεδομένων](#)

Αυτό το πρόγραμμα απόξεσης δεδομένων επιτρέπει στους χρήστες να εξάγουν δεδομένα απευθείας από την ιστοσελίδα, καθώς εντοπίζει δεδομένα που θα μπορούσαν να εξαχθούν αυτόματα. Αυτό το πρόγραμμα απόξεσης δεδομένων εξάγει δεδομένα που θα μπορούσαν να μεταφορτωθούν σε αρχεία Excel ή CSV. Δεν είναι ικανό για προχωρημένη αυτοματοποίηση.

### 3. [Phantom Buster](#)

Το Phantom Buster είναι ένα πρόγραμμα απόξεσης δεδομένων που είναι πολύ προηγμένο και είναι ικανό να εξάγει δεδομένα που ανακτώνται από τα cookies συνεδρίας από τους ιστότοπους. Η ύπαρξη αυτής της προηγμένης τεχνολογίας παρέχει έναν περιορισμό όσον αφορά τον αριθμό των ιστότοπων που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για αυτού του είδους τη λειτουργία.

### 4. [Μαγικό](#)

Το Magical λειτουργεί με την έννοια της μεταφοράς δεδομένων μεταξύ καρτελών και της απόξεσης από ιστοσελίδες με τον προσδιορισμό μεταβλητών, οι οποίες λένε στο Magical από πού να πάρει τα δεδομένα. Επιτρέπει την ενσωμάτωση με τα φύλλα της Google.

### 5. [Grepser](#)

Αυτό το εργαλείο απόξεσης είναι πιο κατάλληλο για αρχάριους, καθώς δίνει οδηγίες βήμα προς βήμα κατά τη διαδικασία απόξεσης. Η τιμή του υψηλή.

### 6. [Listly](#)

Ενσωματώνεται τέλεια με το Excel, καθώς παρέχει δεδομένα απευθείας σε λογιστικό φύλλο. Σε σύγκριση με άλλες επεκτάσεις web scraper είναι μια πολύ απλούστερη επιλογή και επικεντρώνεται σε μεγάλο βαθμό στο Excel. Συνολικά, το Listly είναι μια καλή επέκταση web scraper για χρήστες του Excel και είναι εντελώς δωρεάν στο Chrome.

## 7. [Data Miner](#)

Αυτό το πρόγραμμα απόξεσης ιστοσελίδων έχει μια δωρεάν έκδοση με όριο 500 σελίδες ανά . Μπορεί να εξαγάγει δεδομένα στις ακόλουθες μορφές, όπως XLS, CSV, XLSX ή TSV.

Ο ρόλος των εργαλείων απόξεσης ιστού είναι η μείωση του χρόνου και της ανθρώπινης παρέμβασης στη διαδικασία συλλογής εκτεταμένων ποσοτήτων πληροφοριών από τον παγκόσμιο ιστό. Εν κατακλείδι, τα εργαλεία απόξεσης ιστού είναι απαραίτητα για την αποτελεσματική εξαγωγή και αξιοποίηση των δεδομένων του διαδικτύου. Με την αυτοματοποίηση αυτής της διαδικασίας και την αύξηση της συνάφειας των δεδομένων στην εκπαίδευση, οι εκπαιδευτές ενηλίκων θα μπορούσαν να δημιουργήσουν ένα μονοπάτι για τη δημιουργία ατομικών μαθησιακών προγραμμάτων και αργότερα ατομικών μαθησιακών λογαριασμών.

Είναι σημαντικό να υπογραμμιστεί το σημείο της εξέλιξης όσον αφορά την τεχνολογική πρόοδο στον τομέα της εκπαίδευσης. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι η ενσωμάτωση των δεδομένων γενικά και της εξόρυξης δεδομένων ειδικότερα στη διαδικασία της εκπαίδευσης σημειώνει πρόοδο τα τελευταία δύο χρόνια. Εξάγοντας γνώσεις από μεγάλα σύνολα δεδομένων, η εξόρυξη δεδομένων δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς και τους διοικητικούς υπαλλήλους της εκπαίδευσης να λαμβάνουν πιο τεκμηριωμένες, βασισμένες στα δεδομένα αποφάσεις που βελτιώνουν τόσο τη διδασκαλία όσο και τις μαθησιακές διαδικασίες. Σε αυτό το μέρος θα θέλαμε να παρουσιάσουμε μερικά πρακτικά παραδείγματα για το πώς τα δεδομένα ενσωματώνονται στη διαδικασία. Αυτό είναι σημαντικό για να απομυθοποιήσουμε τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η ΤΝ και από πού αντλεί τη γνώση της.

Πρώτα απ' όλα, θα επικεντρωθούμε στην προέλευση των δεδομένων, απαντώντας στο ερώτημα από πού προέρχονται τα δεδομένα και πώς μπορούμε να διαχειριστούμε αυτή τη διαδικασία. Τα εκπαιδευτικά δεδομένα συλλέγονται από διάφορες πηγές, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών των μαθητών από προηγούμενα έτη, μέσω ενός ηλεκτρονικού συστήματος διαχείρισης μάθησης που μπορεί να περιέχει ψηφιακές αξιολογήσεις ή ψηφιοποιημένες αξιολογήσεις

εκτός σύνδεσης και σημειωμένες αλληλεπιδράσεις στην τάξη. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να προβάλλουμε μια ολοκληρωμένη εικόνα του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, καταγράφοντας διάφορες πτυχές της μάθησης και της συμπεριφοράς των μαθητών (Romero & Ventura, 2020). Όλες αυτές οι πληροφορίες σε μια κλίμακα ονομάζονται σύνολα δεδομένων. Φανταστείτε να συμπεριλάβετε δεδομένα σε σχέση με ολόκληρο το σχολικό έτος. Αυτό αντιπροσωπεύει ένα σύνολο δεδομένων. Εδώ το είδος των δεδομένων θα μπορούσε επίσης να συμπληρωθεί με διάφορα διαθέσιμα δεδομένα, για παράδειγμα, δεδομένα συμπεριφοράς, δεδομένα δραστηριοτήτων εκτός προγράμματος σπουδών των μαθητών και δεδομένα οικογένειας. Σε μια άλλη τα δεδομένα από διαφορετικές πηγές συνδυάζονται για να δημιουργηθεί ένα ενιαίο σύνολο δεδομένων. Αυτή η ενοποίηση παρέχει μια ολιστική εικόνα του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, διευκολύνοντας πιο ολοκληρωμένες αναλύσεις και γνώσεις (Witten, Frank, & Hall, 2011).

Για να συνοψίσουμε γρήγορα, χρειαζόμαστε δεδομένα που τώρα γνωρίζουμε πού και πώς μπορούμε να παρέχουμε. Το επόμενο βήμα είναι η επεξεργασία των δεδομένων. Αυτή η διαδικασία ξεκινά με σαφώς καθορισμένους στόχους για το τι θα θέλαμε να κερδίσουμε με τα δεδομένα που έχουμε συλλέξει. Θα μπορούσε να είναι περιλαμβάνουν τη βελτίωση των επιδόσεων των μαθητών, την ενίσχυση της δέσμευσης και της δραστηριότητας στην τάξη ή τον εντοπισμό μαθητών που εγκαταλείπουν το σχολείο ή εξαιρετικά ευφυών μαθητών. Ξεχνάμε ότι κατά τη συλλογή και διαχείριση οποιουδήποτε τύπου δεδομένων πρέπει να συμμορφωνόμαστε με τους κανονισμούς περί απορρήτου δεδομένων, όπως ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (GDPR). Η συμμόρφωση με αυτούς τους κανονισμούς είναι ζωτικής σημασίας για την προστασία των πληροφοριών των μαθητών και τη διατήρηση των δεοντολογικών προτύπων (Voigt & Von dem Bussche, 2017).

Έχουμε τα δεδομένα και τους στόχους, το επόμενο πράγμα στον κατάλογο είναι η επεξεργασία ή εξόρυξη δεδομένων. Στην τεχνική ορολογία τα πρώτα σύνολα δεδομένων είναι γνωστά ως σύνολα ακατέργαστων δεδομένων, όπου οι σημαντικές πληροφορίες αναμειγνύονται με λιγότερο σημαντικές πληροφορίες. Προκειμένου να αξιοποιήσουμε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα δεδομένα μας, πρέπει να επεξεργαστούμε τα δεδομένα αυτά σε ένα σύνολο δραστηριοτήτων που

περιλαμβάνει τον καθαρισμό και τον μετασχηματισμό. Αυτό το βήμα είναι κρίσιμο για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας και της ακρίβειας της ανάλυσης, καθώς προετοιμάζει τα δεδομένα για τη δημιουργία μοντέλων (Han, Pei, & Kamber, 2011). Για να φτιάξουμε το καλύτερο μοντέλο (AI) θα χρειαστούμε τα καλύτερα των καλύτερων δεδομένων. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να ομαδοποιήσουμε τα δεδομένα αυτά ή να εφαρμόσουμε άλλες τεχνικές εξόρυξης δεδομένων (για το νόημα). Η επιλογή της τεχνικής αποφασίζεται κατά περίπτωση προκειμένου να βελτιστοποιηθεί η ακρίβεια του μοντέλου τεχνητής νοημοσύνης μας, εξαρτάται από τους συγκεκριμένους στόχους και τη φύση των δεδομένων (Witten, Frank, & Hall, 2011). Στην επόμενη φάση το μοντέλο εκπαιδεύεται στα δεδομένα και δοκιμάζεται από διάφορους εμπειρογνώμονες. Μόλις οι εμπειρογνώμονες αποφασίσουν ότι το μοντέλο είναι έτοιμο, μπορεί να ενσωματωθεί σε διάφορα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

Ένα πολύ προφανές παράδειγμα είναι η ενσωμάτωση ενός βοηθού συνομιλίας που εκπαιδεύεται στις συγκεκριμένες ανάγκες του μαθητή και μπορεί να απαντήσει στις σχετικές ερωτήσεις του μαθητή. Σε αντίθεση με το ChatGPT ή το Gemini, αυτός ο βοηθός γνωρίζει μόνο ό,τι του δώσαμε να μάθει. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να αποφύγουμε παραπλανητικές απαντήσεις και λανθασμένα συμπεράσματα.

Για να κατανοήσουμε ακόμη καλύτερα την πιθανή εφαρμογή ενός εκπαιδευτικού βοηθού με τεχνητή νοημοσύνη, θα θέλαμε να επισημάνουμε πέντε διαφορετικές περιπτώσεις χρήσης.

Στην πρώτη περίπτωση χρήσης, ένας βοηθός τεχνητής νοημοσύνης που δημιουργείται από τα δεδομένα και τη διαδικασία που μόλις αναφέραμε χρησιμοποιείται για τη δημιουργία εξατομικευμένων σχεδίων μάθησης προσαρμοσμένων στα δυνατά και αδύνατα σημεία κάθε μαθητή. Για παράδειγμα, ένας μαθητής που δυσκολεύεται στα μαθηματικά θα λαμβάνει μόνο στοχευμένες ασκήσεις και πόρους για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων τομέων δυσκολίας, βελτιώνοντας έτσι τη συνολική του απόδοση (Kumari, 2020). Με αυτόν τον τρόπο οι εκπαιδευτικοί αποφεύγουν να παρέχουν περιττά αναγνώσματα και εργασίες στους μαθητές, επηρεάζοντας άμεσα την αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η πρόωρη εγκατάλειψη του σχολείου εξακολουθεί να αποτελεί πρόκληση σε ολόκληρη την ΕΕ, ιδίως στις περιοχές όπου ζουν ενήλικες με λιγότερες ευκαιρίες.

Αν χρησιμοποιούσαμε τα δεδομένα και δημιουργούσαμε έναν βοηθό τεχνητής νοημοσύνης που μπορεί να προβλέψει το επίπεδο κινδύνου όσον αφορά την πρόωρη εγκατάλειψη του σχολείου, θα εντοπίζαμε εύκολα τους μαθητές που κινδυνεύουν να μείνουν πίσω ή να εγκαταλείψουν το σχολείο. Σε αυτή την περίπτωση ο βοηθός ΤΝ θα μπορούσε να προτείνει έγκαιρες παρεμβάσεις, όπως φροντιστήρια ή συμβουλευτική, για την υποστήριξη αυτών των μαθητών, βελτιώνοντας τα ποσοστά διατήρησης και ακαδημαϊκής επιτυχίας (Dekker, Pechenizkiy, & Vleeshouwers, 2009).

Βλέποντας τη θετική πλευρά, ο βοηθός τεχνητής νοημοσύνης θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί για την αύξηση της δέσμευσης των χαρισματικών μαθητών. Για παράδειγμα, εάν ένας μαθητής διαπρέπει σε ένα συγκεκριμένο μάθημα ξεπερνώντας τους άλλους μαθητές, ο βοηθός ΤΝ μπορεί να παρουσιάσει πιο απαιτητικό υλικό και να αυξήσει τη δυσκολία των εξετάσεων για να εξασφαλίσει συνεχή πρόοδο, προωθώντας μια πιο ελκυστική και αποτελεσματική μαθησιακή εμπειρία (Baker & Inventado, 2014).

Ένας άλλος βοηθός τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διαχείριση της δέσμευσης όλων των μαθητών γενικά.

Ο βοηθός τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να ανιχνεύσει μοτίβα στη δέσμευση των μαθητών, όπως ποιοι τύποι περιεχομένου είναι πιο αποτελεσματικοί στη διατήρηση του ενδιαφέροντος, και οι πληροφορίες αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο σχεδιασμό των προγραμμάτων σπουδών για τη μεγιστοποίηση της δέσμευσης και της αποτελεσματικότητας της μάθησης, οδηγώντας σε καλύτερα εκπαιδευτικά αποτελέσματα (Yunus, 2021).

Από καθαρά διαχειριστική άποψη, τα κέντρα εκπαίδευσης ενηλίκων παλεύουν με την κατάλληλη κατανομή των πόρων. Ο βοηθός τεχνητής νοημοσύνης θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την αποτελεσματικότερη κατανομή των πόρων. Το έργο μας αφορά το μάρκετινγκ στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και τη σημασία των μέσων κοινωνικής δικτύωσης στη ζωή τόσο των εκπαιδευτικών όσο και των μαθητών. Σε αυτό το πλαίσιο, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και τα κανάλια κοινωνικής δικτύωσης αποτελούν μια πολύ σημαντική πηγή πληροφοριών. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα κανάλια των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και οι λογαριασμοί των μέσων κοινωνικής δικτύωσης περιέχουν δεδομένα που σχετίζονται με τη διαδικασία της εκπαίδευσης.

Όπως συζητούσαμε, η απόξεση ιστοσελίδων είναι μια από τις πιο σημαντικές διαδικασίες συλλογής διαδικτυακών δεδομένων. Τα παραδοσιακά προγράμματα απόξεσης ιστού δεν υποστηρίζουν στις περισσότερες περιπτώσεις την απόξεση από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή την εξαγωγή οποιουδήποτε είδους δεδομένων εκτός των πλατφορμών των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Στο αναπτυσσόμενο τοπίο της εκπαίδευσης ενηλίκων, η δυνατότητα αξιοποίησης δεδομένων για εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες γίνεται ολοένα και πιο απαραίτητη. Ένα καινοτόμο εργαλείο που κάνει θραύση στον τομέα της απόξεσης μέσω κοινωνικής δικτύωσης είναι το APIfy.

Το APIfy είναι ένα εργαλείο εξόρυξης δεδομένων κοινωνικών μέσων ενημέρωσης που μπορεί να συλλέξει πληροφορίες από διάφορες πλατφόρμες κοινωνικών μέσων ενημέρωσης. Με τη χρήση του APIfy, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να συλλέγουν και να χρησιμοποιούν αργότερα αυτά τα δεδομένα από πλατφόρμες όπως το Facebook, το Twitter, το LinkedIn και το Instagram στη διαδικασία της εκπαίδευσης. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να προκύψουν από αναρτήσεις, σχόλια, συμπάθειες, κοινοποιήσεις και άλλα, παρέχοντας πολύ ακριβή δεδομένα σχετικά με τα ενδιαφέροντα των μαθητών, τα μοτίβα εμπλοκής και τα επαγγελματικά δίκτυα.

Τα οφέλη από τη χρήση εργαλείων όπως το APIfy, τα web scrapers και η δημιουργία βοηθού τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση ενηλίκων είναι ξεκάθαρα. Είναι πολύ σημαντικό να διεξαχθεί αυτή η διαδικασία στο πλαίσιο μιας πολύ ισχυρής και διαφανούς δεοντολογικής διαδικασίας, διασφαλίζοντας την προστασία της ιδιωτικής ζωής των δεδομένων. Οι εκπαιδευτές πρέπει να λαμβάνουν τη ρητή συγκατάθεση των εκπαιδευομένων πριν από την απόξεση ή τη χρήση οποιουδήποτε τύπου δεδομένων και να είναι διαφανείς σχετικά με τον τρόπο χρήσης των δεδομένων. Επιπλέον, πρέπει να εφαρμόζονται ισχυρά μέτρα ασφαλείας για την προστασία των ευαίσθητων πληροφοριών από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή του ατομικού προγράμματος σπουδών

Σε αυτό το σημείο είμαστε όλοι πεπεισμένοι ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη έχει σημαντικό αντίκτυπο στη ζωή μας και σε διάφορες πτυχές των κοινοτήτων μας. Η εισαγωγή της Τεχνητής Νοημοσύνης στις αίθουσες διδασκαλίας και στην εκπαίδευση ενηλίκων γενικότερα αποτελεί εξέλιξη στον τρόπο με τον οποίο παρέχεται και διαχειρίζεται η εκπαίδευση. Τα εργαλεία που βασίζονται στην ΤΝ, αν και σε πολύ χαμηλό επίπεδο και με αργούς ρυθμούς, εισάγονται τώρα σε διάφορες πειραματικές φάσεις. Οι εκπαιδευτικοί πειραματίζονται με τις δυνατότητες των μεγάλων γλωσσικών μοντέλων και διεπαφών όπως το ChatGPT και το Gemini για να αποφορτιστούν από τα καθημερινά τους καθήκοντα.

Κάνοντας ένα βήμα προς τα εμπρός σε αυτό το μέρος θα θέλαμε να παρουσιάσουμε τις βασικές έννοιες της αξιοποίησης της ΤΝ στη διαδικασία δημιουργίας ατομικών προγραμμάτων σπουδών σε διάφορους τομείς στη διαδικασία της εκπαίδευσης ενηλίκων. Όπως επισημάνθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, η ποιότητα των δεδομένων είναι υψίστης σημασίας. Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ατομικών προγραμμάτων σπουδών μάθησης ξεκινά από την αναλυτική εικόνα των δεδομένων που έχουν οι εκπαιδευτές. Με την εξαγωγή της ανάδειξης και την εισαγωγή αυτών των δεδομένων σε ψηφιακή μορφή οι εκπαιδευτές μπορούν να δημιουργήσουν ένα χώρο για την παρατήρηση της ατομικής προόδου σε κλίμακα. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα δεδομένα απόδοσης για να προσαρμόσουν και να βελτιώσουν τα ομαδικά προγράμματα σπουδών ώστε να ανταποκρίνονται καλύτερα στις ανάγκες των μεμονωμένων μαθητών. Επισημαίνοντας τις κοινές περιοχές δυσκολίας και τις κοινές περιοχές παθητικότητας, μπορούν να τροποποιήσουν τα σχέδια μαθημάτων και να εισάγουν νέες διδακτικές προσεγγίσεις. Από την άλλη πλευρά, η διαδικασία αυτή θα μπορούσε να προσφέρει μοναδική εικόνα των δεδομένων διδακτικών επιδόσεων, επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς να προβληματιστούν σχετικά με τις μεθόδους διδασκαλίας τους και να εντοπίσουν τους τομείς στους οποίους χρειάζονται βελτίωση. Αναλύοντας τις τάσεις στις επιδόσεις των

μαθητών, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να συμμετάσχουν σε επαγγελματική ανάπτυξη που να στοχεύει στις συγκεκριμένες ανάγκες τους. Τα δεδομένα επιδόσεων των μαθητών είναι το καλύτερος αναστοχασμός για τον εντοπισμό διδακτικών κενών και τη συνεργατική ανάπτυξη στρατηγικών για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της διδασκαλίας και των επιδόσεων των μαθητών. Καθώς η εκπαίδευση συνεχίζει να εξελίσσεται και καθώς τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης εισάγονται σε κάθε πτυχή της ζωής μας, η σημασία των δεδομένων συμπεριφοράς έχει γίνει όλο και πιο σημαντική για την ανάπτυξη ατομικών προγραμμάτων σπουδών. Αυτός ο τύπος δεδομένων παρέχει κρίσιμες πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευόμενοι αλληλεπιδρούν με τα μαθησιακά τους περιβάλλοντα, τη δυναμική της ομάδας και τη συνολική μαθησιακή εμπειρία. Αυτή η συζήτηση αναδεικνύει παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο για το πώς τα εκπαιδευτικά ιδρύματα συλλέγουν και χρησιμοποιούν δεδομένα συμπεριφοράς για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων και την υποστήριξη της επιτυχίας των μαθητών. Η παρακολούθηση της συμπεριφοράς των μαθητών μπορεί επίσης να συμβάλει καθοριστικά στην υποστήριξη της ευημερίας και της ψυχικής υγείας των μαθητών εντοπίζοντας μοτίβα που μπορεί να υποδηλώνουν άγχος ή αποδέσμευση. Με αυτόν τον τρόπο τα κέντρα εκπαίδευσης ενηλίκων μπορούν να λειτουργήσουν ως διαμεσολαβητές r στοχευμένων προγραμμάτων και παρεμβάσεων για να βοηθήσουν τους σπουδαστές να διαχειριστούν την ψυχική τους υγεία και να επιτύχουν ακαδημαϊκά. Και πάλι εδώ, αυτού του είδους τα δεδομένα μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση του έργου των εκπαιδευτών. Οι εκπαιδευτές ενηλίκων μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτού του είδους τα δεδομένα για να τελειοποιήσουν τις διδακτικές τους προσεγγίσεις και στρατηγικές. Αναλύοντας τα μοτίβα εμπλοκής και συμμετοχής των σπουδαστών, οι εκπαιδευτές ενηλίκων μπορούν να καθορίσουν ποιες μέθοδοι είναι πιο αποτελεσματικές και να λάβουν αποφάσεις με βάση τα δεδομένα για τη βελτίωση της παροχής του ατομικού προγράμματος σπουδών. Επιπλέον, τα δεδομένα συμπεριφοράς είναι πολύ σημαντικά για την ανάπτυξη συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης που αναφέρουν τους εκπαιδευόμενους που ενδέχεται να κινδυνεύουν από ακαδημαϊκή αποτυχία και πρόωρη εγκατάλειψη του προγράμματος.

Μελέτες περιπτώσεων ενσωμάτωσης δεδομένων θα μπορούσαν να γίνουν αντιληπτές μέσω διαφορετικών ψηφιακών πλατφορμών διαχείρισης μάθησης που ήδη εφαρμόζονται σε διαφορετικά μαθησιακά περιβάλλοντα. Θα μπορούσαμε να πάρουμε μερικά παραδείγματα εκπαιδευτικών πλατφορμών όπως το Google Classroom, το Canvas, το Blackboard και το MOODLE που ενσωματώνουν λύσεις λογισμικού για την παρακολούθηση και τη διαχείριση του τρόπου με τον οποίο οι μαθητές αποδίδουν. Δημιουργούν διάφορα σύνολα δεδομένων από τα δεδομένα σχετικά με τους βαθμούς, τις βαθμολογίες των εξετάσεων και την υποβολή εργασιών. Σε μεγάλη κλίμακα, πλατφόρμες όπως το College Board για τις εξετάσεις SAT και ACT δημιουργούν και διαχειρίζονται μεγάλα σύνολα δεδομένων σχετικά με τις επιδόσεις των μαθητών στις τυποποιημένες εξετάσεις. Πιο εξελιγμένα εργαλεία όπως το DreamBox Learning και το Knewton χρησιμοποιούν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο για να τροποποιούν το επίπεδο δυσκολίας και το είδος του περιεχομένου ανάλογα με τις επιδόσεις ενός μαθητή. Για παράδειγμα, το DreamBox Learning συλλέγει πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές αλληλεπιδρούν με τα μαθήματα μαθηματικών, συμπεριλαμβανομένων των βαθμών τους και του χρόνου που χρειάζονται για να λύσουν τα προβλήματα. Τα δεδομένα αυτά βοηθούν το σύστημα να προσαρμόζει τα μελλοντικά μαθήματα στην ταχύτητα μάθησης και το επίπεδο δεξιοτήτων του μαθητή. Οι περισσότερες από τις διαδικτυακές πλατφόρμες μάθησης συγκεντρώνουν δεδομένα σχετικά με τη δέσμευση των μαθητών, τα οποία είναι πολύ σημαντικά για την ανάπτυξη ατομικών προγραμμάτων σπουδών. Οι εκπαιδευτές ενηλίκων θα μπορούσαν να αποκτήσουν μια εικόνα για μετρήσεις όπως ο χρόνος που δαπανάται στις μαθησιακές ενότητες, η συχνότητα των συνδέσεων και η αλληλεπίδραση με το υλικό των μαθημάτων και άλλα σχετικά δεδομένα. Εργαλεία όπως τα clickers και οι εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα (π.χ. Kahoot!, Poll Everywhere) συγκεντρώνουν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τις αντιδράσεις των μαθητών κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. Αυτά τα συστήματα παρέχουν μετρήσεις συμμετοχής κατά τη διάρκεια της τάξης συγκεντρώνουν μέσω των απαντήσεων σε ερωτήσεις κατά τη διάρκεια των διαλέξεων και δεδομένα σχετικά με την εμπλοκή στις διαδραστικές δραστηριότητες μέσω της συμμετοχής σε κουίζ και δημοσκοπήσεις. Ορισμένες από τις πλατφόρμες χρησιμοποιούν video

Analytics (π.χ., Edpuzzle, Panopto) χρησιμοποιούν analytics για να παρακολουθούν τις αλληλεπιδράσεις των μαθητών με το περιεχόμενο video συλλέγοντας δεδομένα σχετικά με χρόνο που οι μαθητές αφιερώνουν στην παρακολούθηση κάθε τμήματος, κρίσιμα σημεία video όπου οι μαθητές κάνουν παύσεις, γυρίζουν πίσω ή σταματούν την παρακολούθηση.

Θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα δεδομένα συμπεριφοράς επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να προσαρμόζουν τις μαθησιακές εμπειρίες ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των μεμονωμένων μαθητών. Έχοντας ένα εσωτερικό δεδομένο σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευόμενοι εμπλέκονται με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, οι εκπαιδευτές ενηλίκων μπορούν να σχεδιάσουν προγράμματα και μηχανισμούς υποστήριξης που ευθυγραμμίζονται με το μαθησιακό στυλ και τις ανάγκες του κάθε μαθητή. Δεδομένου ότι έχουμε να κάνουμε με κέντρα εκπαίδευσης ενηλίκων που εργάζονται με εκπαιδευτές ενηλίκων και εκπαιδευόμενους με λιγότερες ευκαιρίες.

Η εξέταση των πτυχών του ευρύτερου κοινωνιολογικού πλαισίου από τη μία πλευρά και της συναισθηματικής κατάστασης από την άλλη πλευρά είναι πολύ σημαντική. Καθώς προσπαθούμε για μια πιο ολιστική εκπαίδευση, η κατανόηση της κοινωνικο συναισθηματικής κατάστασης των μαθητών αποτελεί σημαντικό μέρος της μαθησιακής διαδικασίας, σχεδόν εξίσου σημαντικό με τις ακαδημαϊκές επιδόσεις, διότι είναι αλληλένδετες και η μία δεν μπορεί να λειτουργήσει χωρίς την άλλη. Τα κοινωνικο συναισθηματικά δεδομένα, που περιλαμβάνουν δεδομένα σχετικά με τη συναισθηματική υγεία και την κοινωνική κατάσταση, παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες που μπορούν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να υποστηρίξουν τους μαθητές τους πιο αποτελεσματικά και να εισάγουν διαφορετικές ατομικές στρατηγικές καθώς οι μαθητές προχωρούν στην εκπαιδευτική τους πορεία. Τα κέντρα εκπαίδευσης ενηλίκων μπορούν να συλλέγουν και να διαχειρίζονται διάφορες μετρήσεις σχετικά με την κοινωνική κατάσταση και τη συναισθηματική υγεία μέσω διαφορετικών ψηφιακών εργαλείων, χρησιμοποιώντας κυρίως ποιοτικές μεθόδους έρευνας για την προώθηση ενός ευνοϊκού μαθησιακού περιβάλλοντος και την ενίσχυση των ακαδημαϊκών επιδόσεων.

Τα δεδομένα σχετικά με το κοινωνικό πλαίσιο και τη συναισθηματική κατάσταση περιλαμβάνουν μια σειρά από μετρήσεις, όπως το αίσθημα ασφάλειας των μαθητών, το αίσθημα του ανήκειν, το πολιτισμικό υπόβαθρο και η κατανόηση της συνολικής συναισθηματικής υγείας. Λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις μετρήσεις και δημιουργώντας σύνολα δεδομένων ψηφιακών εισροών, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εντοπίσουν τους μαθητές που αντιμετωπίζουν δυσκολίες. Αργότερα στη διαδικασία μπορούν να εφαρμόσουν προγράμματα για την υποστήριξη αυτών των μαθητών και να διευκολύνουν την ενσωμάτωση και τη συνολική εμπλοκή τους στη διαδικασία. Αυτή η προσέγγιση οδηγεί σε καλύτερες ακαδημαϊκές επιδόσεις και μπορεί να προωθήσει ένα υγιέστερο, πιο υποστηρικτικό περιβάλλον δια βίου μάθησης.

Ένας από τους εταίρους του έργου, το Κέντρο για την ενσωμάτωση και την ενσωμάτωση του Δανικού κράτους, έχει αναπτύξει ορισμένες καλές πρακτικές ως κέντρο εκπαίδευσης ενηλίκων που ασχολείται με πρόσφυγες και ενήλικες με λιγότερες ευκαιρίες. Χρησιμοποιούν σταθερούς μαθησιακούς στόχους για τη διδασκαλία τους, τους οποίους μετρούν συνεχώς. Πραγματοποιούν συνεντεύξεις με νέους πολίτες, καθώς και συνεντεύξεις καθοδήγησης και παρακολούθησης. Χρησιμοποιούν συνεχή τεστ για τη μέτρηση της προόδου και την αποκάλυψη των προκλήσεων, ώστε η διδασκαλία να προσαρμόζεται στις ανάγκες πολίτη. Χρησιμοποιούν συνεχώς ηλεκτρονικές έρευνες χρηστών. Τέλος, μπροστά στην καθημερινή τους πρακτική η χρήση των ψηφιακών ερωτηματολογίων αμφισβητείται από την έλλειψη ψηφιακών δεξιοτήτων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### Η χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης για ανατροφοδότηση και αξιολόγηση

Στο τελευταίο μέρος του οδηγού θα αφιερώσουμε έναν χώρο που θα επιτρέψει στους εκπαιδευτές ενηλίκων να επωφεληθούν από την έρευνα και τις δοκιμές που έχουν γίνει στον τομέα των έτοιμων προς χρήση εργαλείων που λειτουργούν με τεχνητή νοημοσύνη. Υπάρχουν πολλοί εκπαιδευτές ενηλίκων που αναζητούν ευκαιρίες για να αυξήσουν το επίπεδο ψηφιοποίησης της εργασίας τους σε όλη την Ευρώπη, αλλά υπάρχουν πολύ λίγοι εξειδικευμένοι οδηγοί που παρέχουν εύκολη και άμεση, δομημένη πρόσβαση. Σε αυτό το μέρος αφιερώσαμε έναν χώρο για να απαντήσουμε σε αυτή την ανάγκη και να διευκολύνουμε την πρόσβαση στα πιο ενημερωμένα εργαλεία και πόρους με σύντομη περιγραφή των δυνατοτήτων και της χρηστικότητάς τους. Οι εκπαιδευτές ενηλίκων μπορούν να επωφεληθούν από ένα μόνο εργαλείο για μια μόνο εργασία ή να συνδυάσουν διαφορετικά εργαλεία για να δημιουργήσουν ένα σύστημα ψηφιοποίησης της διαδικασίας ανατροφοδότησης και αξιολόγησης που επηρεάζει άμεσα την ποιότητα του υλικού και την παράδοση των μαθημάτων εκπαίδευσης ενηλίκων. Ο παρακάτω πίνακας εξηγεί ποια εργαλεία πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την εξαγωγή της ανατροφοδότησης και της αξιολόγησης.

#### 1. [Φόρμες Google](#) και [Φύλλα Google](#)

Φόρμες Google: Οι απαντήσεις μπορούν να συνδεθούν με το Google Sheets για πρόσθετη ανάλυση.

Google Sheets : Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αυτοματοποιήσουν τη βαθμολόγηση και να δημιουργήσουν λεπτομερείς αναφορές ανατροφοδότησης με ενσωματωμένες λειτουργίες και πρόσθετα όπως το Flubaroo Το Flubaroo, μάλιστα, διαθέτει ενσωματωμένες λειτουργίες για την αυτόματη βαθμολόγηση εργασίες και ακόμη και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο με τους βαθμούς στους μαθητές.

#### 2. [Quizizz](#)

Μια ΔΩΡΕΑΝ εύκολα ενσωματωμένη ιστοσελίδα όπου οι εκπαιδευτικοί μπορούν να κάνουν κουίζ με ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο. Είναι το είδος της διαδραστικής πλατφόρμας που οι ενήλικες οι μαθητές θα απολάμβαναν. Η άμεση ανατροφοδότηση μετά από κάθε ερώτηση είναι ένα άλλο που προσφέρει το Quizizz και το αποτέλεσμα της ανάλυσης είναι εύκολο.

### 3. [Kahoot!](#)

Γνωστή για την παιχνιδοποιημένη προσέγγιση των κουίζ, είναι μια δωρεάν πλατφόρμα που παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας διαδραστικών κουίζ. Σας παρέχει άμεση ανατροφοδότηση και δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να εξετάζουν τα αποτελέσματα με αναλυτικά στοιχεία. Αν και προορίζεται κυρίως για την εκπαίδευση K-12, αυτό μπορεί να προσαρμοστεί λίγο για ενήλικες εκπαιδευόμενους, ιδίως σε περιβάλλοντα που δικαιολογούν ένα πιο πιασάρικο στυλ

### 4. [Microsoft Forms](#)

Όπως και το Google Forms, το Microsoft Forms προσφέρει τη δημιουργία ερευνών και κουίζ με δυνατότητες αυτόματης βαθμολόγησης για εκπαιδευτικούς. Συνεργάζεται καλά με άλλα εργαλεία του Microsoft Office που σας επιτρέπει να αναλύετε δεδομένα μέσα στο Excel.

### 5. [Edpuzzle](#)

Το Edpuzzle είναι μια υπηρεσία που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν διαδραστικές μαθήματα με την προσθήκη ερωτήσεων και σχολίων στα βίντεο. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να παρακολουθούν την πρόοδο των μαθητών και είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για καταστάσεις εναλλασσόμενης ή μικτής μάθησης.

### 6. [Moodle](#)

Ένα δωρεάν και ανοικτού κώδικα σύστημα διαχείρισης μάθησης (LMS) που προσφέρει εκτεταμένες δυνατότητες για την αυτοματοποίηση της ανατροφοδότησης και της αξιολόγησης. Το Moodle επιτρέπει τη δημιουργία κουίζ, εργασιών και ομότιμων αξιολογήσεις με δυνατότητες αυτοματοποιημένης βαθμολόγησης και ανατροφοδότησης.

### 7. [Socrative](#)

Ένα δωρεάν εργαλείο για τη δημιουργία κουίζ, εισιτηρίων εξόδου και γρήγορων δημοσκοπήσεων. Παρέχει ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο στους μαθητές και δίνει στους εκπαιδευτικούς μια σαφή προβολή της κατανόησης των μαθητών μέσω οπτικών αναφορών και ανάλυσης δεδομένων.

#### 8. [H5P](#)

Ένα εργαλείο ανοικτού κώδικα για τη δημιουργία διαδραστικού περιεχομένου, όπως κουίζ, παρουσιάσεις και προσομοιώσεις. Το περιεχόμενο του H5P μπορεί να ενσωματωθεί σε ιστοσελίδες ή πλατφόρμες LMS όπως το Moodle και παρέχει άμεση ανατροφοδότηση στις επιδόσεις των μαθητών.

#### 9. [Peergrade](#)

Μια πλατφόρμα που διευκολύνει την αξιολόγηση από ομοτίμους, όπου οι μαθητές μπορούν να δίνουν και να λαμβάνουν ανατροφοδότηση για τις εργασίες των άλλων. Το εργαλείο είναι δωρεάν για εκπαιδευτικούς και επιτρέπει την αυτοματοποίηση της συλλογής ανατροφοδότησης και αξιολόγηση με βάση προκαθορισμένες ρουμπρίκες.

#### 10. [Canvas Δωρεάν για εκπαιδευτικούς](#)

Το Canvas for Teachers διαθέτει μια έκδοση Free for Teachers LMS που προσφέρει πολλές από τις δυνατότητες που υπάρχουν στις πληρωμένες πλατφόρμες LMS, όπως απλά αυτοματοποιημένα κουίζ και εργασίες, ενσωματωμένα ψηφιακά βιβλία βαθμολογίας και πλούσια εργαλεία ανατροφοδότησης. Το Canvas είναι σε θέση να παρέχει άμεση ανατροφοδότηση στις υποβολές των μαθητών και διαθέτει rubrica.

#### 11. [Plickers](#)

Ένα εξαιρετικά απλό εργαλείο χωρίς απαραίτητες συσκευές για τους μαθητές. Οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής μπορούν να γραφτούν από τους εκπαιδευτικούς και οι εκτυπωμένες κάρτες να κρατηθούν από τους μαθητές. Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί το τηλέφωνό του για να σαρώσει ολόκληρη την τάξη και το Plickers στη συνέχεια καταχωρεί αυτόματα και αναλύει τα αποτελέσματα.

#### 12. [ZipGrade](#)

Το ZipGrade παρέχει μια επιλογή χαμηλού κόστους για σάρωση και βαθμολόγηση τεστ πολλαπλών επιλογών με χρήση κινητής συσκευής, ωστόσο: Η υπηρεσία δεν είναι εντελώς δωρεάν. Και, η εφαρμογή βοηθά τους εκπαιδευτικούς να εξοικονομήσουν χρόνο, παρέχοντας άμεση ανατροφοδότηση και λεπτομερείς αναφορές.

#### 13. [Διαμορφωτική](#)

Ένα δωρεάν διαδικτυακό εργαλείο για τους εκπαιδευτικούς για τη δημιουργία εργασιών

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| καθώς και κουίζ με ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο και αναλυτικά στοιχεία. Με το Formative, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε πολλούς διαφορετικούς τύπους ερωτήσεων και μπορείτε επίσης να δείτε την πρόοδο των μαθητών σε πραγματικό χρόνο καθώς εκτελούν την εργασία.                                              |
| 14. <a href="#">Δημοσκοπήση παντού</a>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ένα ολοκληρωμένο εργαλείο για τη διεξαγωγή ζωντανών δημοσκοπήσεων και κουίζ κατά την παρουσίαση. Ένα εργαλείο που παρέχει άμεση ανατροφοδότηση και αφαιρεί τις εικασίες σχετικά με το πόσο καλά οι μαθητές κατανοούν την ύλη εκείνη τη στιγμή, ενώ βρίσκονται στην τάξη.                                           |
| 15. <a href="#">Classkick</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Πρόκειται για ένα δωρεάν εργαλείο που επιτρέπει στους καθηγητές να σχεδιάζουν εργασίες, ενώ οι μαθητές λαμβάνουν άμεση ανατροφοδότηση κατά την επεξεργασία τους. Peer η ανατροφοδότηση επιτρέπεται επίσης στο Classkick, οπότε είναι ένα ακόμη διαμάντι στην εργαλειοθήκη για διαδραστικές τάξεις.                 |
| 16. <a href="#">Μεντίμετρο</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ενδιαφέρον εργαλείο παρουσίασης όπου οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν δημοσκοπήσεις, κουίζ και σύννεφα λέξεων σε πραγματικό χρόνο. Με το Mentimeter, είναι δυνατόν να αποκτήσετε άμεση ανατροφοδότηση από τους μαθητές και , το εργαλείο είναι εξαιρετικό για την ανάγνωση των μαθητών ζωντανά στην τάξη. |

Ο παρακάτω πίνακας παρέχει ένα άλλο σύνολο εργαλείων με ΤΝ που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε διαφορετικά πλαίσια και για διαφορετικά θέματα εκπαίδευσης ενηλίκων. Τα εργαλεία αυτά είναι πιο προηγμένα όσον αφορά την εφαρμοζόμενη τεχνολογία και τις δυνατότητες. Οι εκπαιδευτές ενηλίκων θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους ότι όλα αυτά τα εργαλεία δεν είναι τέλεια και ότι θα πρέπει να ελέγχουν τα αποτελέσματα και να δοκιμάζουν τα εργαλεία αναλόγως. Για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας το λογισμικό otter.ai που χρησιμοποιεί ομιλία σε λειτουργία ομιλίας κειμένου, η ποιότητα του αποτελέσματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα του ήχου και τη φρασεολογία και τις προφορικές ικανότητες του ομιλητή. Ορισμένες λέξεις μπορεί να μπερδευτούν με άλλες και ορισμένες φράσεις μπορεί να μην κατανοηθούν με τον σωστό τρόπο.

## 1. [Grammarly](#)

Ιδανικό για: Ανατροφοδότηση για το γραπτό περιεχόμενο, προτάσεις γραμματικής και ύφους

Το Grammarly είναι ένα εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης που σας βοηθά να δώσετε άμεσα σχόλια. Προτείνει επίσης τη γραμματική, τη στίξη, τη σαφήνεια, τον τόνο και το στυλ γραφής. Αν και συνήθως εφαρμόζεται σε κάθε μορφή γραπτού λόγου, στην εκπαίδευση βοηθά στη βαθμολόγηση δοκιμίων, εκθέσεων και άλλων γραπτών εργασιών.

Χαρακτηριστικά AI: Έλεγχος λογοκλοπής, έλεγχος τόνου και εξατομικευμένες συστάσεις με βάση τους στόχους γραφής.

Περίπτωση χρήσης: Η δυνατότητα παροχής άμεσης ανατροφοδότησης για το γραπτό μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση των δεξιοτήτων επικοινωνίας που απαιτούνται τόσο στην ακαδημαϊκά και επαγγελματικά περιβάλλοντα. Turnitin Feedback Studio Κατάλληλο για: Ανίχνευση λογοκλοπής, βαθμολόγηση και παροχή ανατροφοδότησης σε εργασίες.

## 2. [Turnitin Feedback Studio](#)

Καλύτερα για: Για την ανίχνευση λογοκλοπής, τη βαθμολόγηση και την ανατροφοδότηση εργασιών.

Περιγραφή: Το Turnitin είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης που βοηθάει τους εκπαιδευτικούς να αξιολογούν την πρωτοτυπία της εργασίας των μαθητών. Το Στούντιο Ανατροφοδότησης παρέχει εργαλεία για τη βαθμολόγηση και την εξατομικευμένη ανατροφοδότηση γραπτών εργασιών. Η τεχνητή νοημοσύνη εντοπίζει ομοιότητες, πιθανή λογοκλοπή και τομείς που χρειάζονται περαιτέρω ανάπτυξη.

Χαρακτηριστικά AI: Ανίχνευση λογοκλοπής με τεχνητή νοημοσύνη, έλεγχος γραμματικής και αναφορές πρωτοτυπίας.

Περίπτωση χρήσης: Ιδανικό για αξιολογήσεις με βάση δοκίμια στην εκπαίδευση ενηλίκων, διασφαλίζοντας τόσο την πρωτοτυπία όσο και την ποιότητα του

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| περιεχομένου.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3. <a href="#">Otter.ai</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ιδανικός τύπος πελάτη: Καταγράφει συζητήσεις και μεταφέρει σημειώσεις σε πραγματικό χρόνο για διαλέξεις και μαθήματα.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Περιγραφή: αϊ μετατρέπει συνομιλίες, διαλέξεις και ομαδικές συζητήσεις σε μορφή κειμένου σε πραγματικό χρόνο χρησιμοποιώντας το εργαλείο AI Speech To Text Tool. Εξυπηρετεί την άμεση ανατροφοδότηση δημιουργώντας αντίγραφα που οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να διαβάσουν, να σχολιάσουν και να αναλύσουν ως προς το περιεχόμενο και τη συμμετοχή                                                                                                                                              |
| Χαρακτηριστικά AI: Ανάλυση λέξεων-κλειδιών και αναγνώριση ομιλητών.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Περίπτωση χρήσης: όπου οι συζητήσεις στην τάξη και οι προφορικές παρουσιάσεις αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της μάθησης, επιτρέποντας στους εκπαιδευόμενους να επανεξετάσουν και να βελτιώσουν την προφορική τους επικοινωνία.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4. <a href="#">Gradescope (από την Turnitin)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ιδανικό για: Αυτόματη βαθμολόγηση εργασιών, κουίζ και εξετάσεων                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Επισκόπηση: Gradescope είναι ένα εργαλείο βαθμολόγησης με τεχνητή νοημοσύνη για εργασίες, κουίζ και εξετάσεις. Υποστηρίζει διαφορετικούς τύπους ερωτήσεων, συμπεριλαμβανομένων των χειρόγραφων απαντήσεων, και παρέχει άμεση, αυτοματοποιημένη ανατροφοδότηση στους μαθητές. Όταν οι μαθητές απαντούν, η τεχνητή νοημοσύνη θα ομαδοποιήσει παρόμοιες απαντήσεις, οι οποίες δημιουργούν παρτίδες που απαιτούν βαθμολόγηση, έτσι ώστε οι εκπαιδευτικοί να χρειάζεται να εξετάσουν μόνο τη παρτίδα ως σύνολο. |
| Λειτουργικότητα AI: Αυτόματη βαθμολόγηση και βαθμολόγηση βάσει ρουμπρίκας.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Περίπτωση χρήσης: Ιδανικό για μεγάλα μαθήματα ή εξετάσεις που απαιτούν λεπτομερείς αξιολογήσεις με εύκολη βαθμολόγηση, όπως αυτές που αφορούν τα μαθηματικά, την επιστήμη ή/και τη μηχανική.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5. <a href="#">Εργαστήρια Coursera</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ιδανικό για: Ανατροφοδότηση σχετικά με τις δεξιότητες & τις διαδρομές ανάπτυξης δεξιοτήτων.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Επισκόπηση: Εκτός από τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης για τη δημιουργία εξατομικευμένων μαθησιακών μονοπατιών για κάθε μαθητή, το Coursera Labs σχεδιάζει εξατομικευμένες αξιολογήσεις που ανταποκρίνονται στη μάθηση και την απόδοση του κάθε μαθητή. Αυτό σας δίνει άμεσα αποτελέσματα στα κουίζ, τις ασκήσεις κωδικοποίησης και τα πρακτικά εργαστήρια.                                                                                                                                                    |
| Χαρακτηριστικά τεχνητής νοημοσύνης - Προσαρμοσμένες μαθησιακές συστάσεις, προσαρμοστικά κουίζ και ανατροφοδότηση αξιολόγησης με βάση την τεχνητή νοημοσύνη.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Περίπτωση χρήσης: Για την επαγγελματική ανάπτυξη ή τη μάθηση σε τομείς όπως η                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| επιστήμη των δεδομένων, ο προγραμματισμός και οι επιχειρήσεις.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6. <a href="#">Cognii</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Κατάλληλο για: ανατροφοδότηση δοκιμών και ανοικτών ερωτήσεων με διαλογική ΤΝ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Παράδειγμα: Cognii - Ένα εργαλείο βασισμένο στην τεχνητή νοημοσύνη για την εμπλοκή των μαθητών με αξιολογήσεις που βασίζονται σε διάλογο. Αυτό σημαίνει άμεση εξατομικευμένη ανατροφοδότηση για πιο ποιοτικές, ανοιχτές απαντήσεις, όπου μαθητές βοηθούνται να μάθουν αποτελεσματικές δεξιότητες κριτικής σκέψης και γραφής. Επίσης μετρά στοιχεία γνώσης του περιεχομένου και συνέπεια της απάντησης |
| Λειτουργίες AI: NLP με δυνατότητα αξιολόγησης MCQ ανοικτού τύπου, και ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο με βάση τη συνομιλία, ανεξάρτητες μαθησιακές διαδρομές.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Περίπτωση χρήσης: Ιδανικό για διαλογικές αξιολογήσεις για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης και γραπτής επικοινωνίας.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7. <a href="#">WriteLab (ενσωματωμένο στο Turnitin Revision Assistant)</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Καλύτερα για: Αυτοματοποιημένη ανατροφοδότηση γραφής.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Περιγραφή: Το WriteLab, που αποτελεί πλέον μέρος της σουίτας εργαλείων της Turnitin, χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για να παρέχει λεπτομερή ανατροφοδότηση σε επίπεδο πρότασης για το γραπτό. Προσφέρει προτάσεις για σαφήνεια, εμπλοκή και συντομία, καθιστώντας το ιδανικό για τη βελτίωση των δεξιοτήτων γραφής μέσω συνεχούς ανατροφοδότησης.                                                    |
| Χαρακτηριστικά AI: Συστάσεις γραμματικής και ύφους.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Περίπτωση χρήσης: Χρήσιμη για ενήλικες εκπαιδευόμενους που αναπτύσσουν δεξιότητες γραφής για ακαδημαϊκούς σκοπούς ή επαγγελματική επικοινωνία.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8. <a href="#">Smart Sparrow</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ιδανικό για: Εξατομικευμένη ανατροφοδότηση και προσαρμοστική μάθηση.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Το Smart Sparrow είναι μια πλατφόρμα προσαρμοστικής μάθησης που εφαρμόζει τεχνητή νοημοσύνη στην ανατροφοδότηση με βάση την απόδοση του μαθητή. Αυτό το χαρακτηριστικό επιτρέπει οι εκπαιδευτικοί να αναπτύσσουν προσαρμοστικά σεμινάρια που προσαρμόζονται δυναμικά ανάλογα με τις ανάγκες και την πρόοδο του μαθητή.                                                                                |
| Στοιχεία τεχνητής νοημοσύνης: Προσαρμογή μαθησιακών διαδρομών, προσφορά άμεση ανατροφοδότηση και παροχή αναφορών σχετικά με τη δέσμευση και την απόδοση των μαθητών.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Περίπτωση χρήσης: Αποτελεσματικό σε μαθήματα που έχουν ποικίλο επίπεδο δυσκολίας, αλλά οι μαθητές χρειάζονται επίσης συγκεκριμένες πρακτικές για να χρησιμοποιήσουν εάν αρχίσουν να μένουν πίσω.                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. <a href="#">Century Tech</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Για ποιον είναι καλύτερο: Εξατομικευμένη μάθηση και προσαρμοστική αξιολόγηση                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Century Tech: Συγχώνευση της ανάλυσης δεδομένων με την τεχνητή νοημοσύνη για την ανάπτυξη εξατομικευμένων σχεδίων μάθησης και την άμεση ανατροφοδότηση των μαθητών. Το<br>οι αλγόριθμοι προσαρμόζονται στα δυνατά σημεία και τις αδυναμίες κάθε μαθητή, ώστε να παρέχουν μια εξατομικευμένη και προσαρμοσμένη μαθησιακή εμπειρία.                                                                                                               |
| Προσαρμοστική μάθηση, ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο (στις αξιολογήσεις) και<br>εξατομικευμένες μαθησιακές συστάσεις.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Περίπτωση χρήσης - Για προγράμματα εκπαίδευσης ενηλίκων που δίνουν έμφαση στη διαμορφωτική αξιολόγηση και την αυτορυθμιζόμενη μάθηση, ιδίως σε προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης ή πιστοποίησης.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10. <a href="#">Quizlet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ιδανικό για: Για την παροχή αυτόματης ανατροφοδότησης σε κουίζ και τη χρήση της διακεκομμένης επανάληψης για μάθηση.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Το Quizlet είναι ένα από τα πιο δημοφιλή εργαλεία μάθησης με τεχνητή νοημοσύνη που προσφέρει κάρτες, κουίζ και παιχνίδια μάθησης, δίνοντας αυτοματοποιημένη ανατροφοδότηση.<br>Η εφαρμογή διαθέτει μια λειτουργία που υποστηρίζεται από τεχνητή νοημοσύνη και ονομάζεται "Μάθετε", η οποία παρέχει ένα εξατομικευμένο σχέδιο μελέτης στους μαθητές και τροποποιεί το σχέδιο ανάλογα με την απόδοσή τους κατά τη διάρκεια των συνεδριών μελέτης. |
| Λειτουργίες AI: εξατομικευμένες συστάσεις μάθησης, προσαρμοστική ανατροφοδότηση κουίζ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Περίπτωση χρήσης: Απευθύνεται σε ενήλικες εκπαιδευόμενους που προετοιμάζονται για επαγγελματικές εξετάσεις, πιστοποιήσεις ή εξετάσεις δεξιοτήτων.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11. <a href="#">Knowji</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ιδανικό για: Για την εκμάθηση μιας γλώσσας και την επέκταση του λεξιλογίου με γνώσεις από την τεχνητή νοημοσύνη.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Περιγραφή: μια εφαρμογή κατασκευής λεξιλογίου βασισμένη σε τεχνητή νοημοσύνη για μαθητές μέσω του συστήματος SRS - spaced repetition system. Η πλατφόρμα προσφέρει άμεση ανατροφοδότηση σχετικά με την απόδοση του μαθητή και τροποποιεί τη δυσκολία της άσκησης με βάση την απόδοση.                                                                                                                                                           |
| Χαρακτηριστικά AI: Λεξιλογικές ασκήσεις με βάση το ιστορικό εκμάθησής σας, άμεση ανατροφοδότηση και επανάληψη σε διαστήματα.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Όποιος το βρίσκει, το κρατάει: Για ενήλικες που σπουδάζουν μια νέα γλώσσα ή θέλουν να εμπλουτίσουν το λεξιλόγιό τους για επαγγελματικούς ή ακαδημαϊκούς λόγους.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 12. <a href="#">ScribeSense</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Συνιστάται για: Χειρόγραφες εργασίες που χρειάζονται άμεση ανατροφοδότηση                                                                                                                                                                                                                                       |
| Scribe Sense: ένα εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης για τη σάρωση γραπτών εργασιών προς βαθμολόγηση.<br>Το Scribe Sense σαρώνει τις χειρόγραφες εργασίες και δίνει επίσης την ανατροφοδότηση ή την αξιολόγηση (δεν χρειάζεται δακτυλογράφηση). Ειδικά για μαθηματικά ή άλλα μαθήματα που σχετίζονται με την τεχνική. |
| Λειτουργικότητα AI: Αυτόματη σήμανση, αυτόματη ανατροφοδότηση                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Περίπτωση χρήσης: Καταλληλότερο για μαθήματα εκπαίδευσης ενηλίκων όπου οι μαθητές θα υποβάλλουν χειρόγραφες εργασίες, όπως τα μαθηματικά ή η μηχανική.                                                                                                                                                          |

## Πώς να δημιουργήσετε ένα bot

Ξεπερνώντας την κατάσταση της τεχνολογίας, για όσους είναι πιο εξοικειωμένοι με την τεχνολογία ή πιο περίεργοι, έχουμε αφιερώσει έναν χώρο για τη διαδικασία και τα βήματα που οδηγούν στη δημιουργία ενός βοηθού τεχνητής νοημοσύνης (bot) που θα μπορούσε να αποτελέσει μια πιο εξατομικευμένη λύση για ορισμένους εκπαιδευτές ενηλίκων ή εκπαιδευτικά κέντρα. Αναμφισβήτητα οι βοηθοί TN αποτελούν το μέλλον της τεχνολογίας στη διαδικασία της εκπαίδευσης και θα πρέπει να θεωρηθούν ως ένα πολύ αναπόσπαστο μέρος της διαδικασίας της προηγμένης ψηφιοποίησης. Μπορούν να βασιστούν σε μια ήδη υπάρχουσα πλατφόρμα όπως η Chat GPT, το Llama ή το Gemini ή να δημιουργηθούν από το μηδέν. Για όσους αναζητούν μια ταχύτερη και πιο φιλική προς τον χρήστη λύση, συνιστάται η χρήση των προαναφερθέντων πλατφορμών ως σημείο εκκίνησης.

Η δημιουργία ενός ρομπότ τεχνητής νοημοσύνης για ανατροφοδότηση και αξιολόγηση στην εκπαίδευση ενηλίκων είναι ένα μοναδικό εγχείρημα που πρέπει να δημιουργηθεί προσεκτικά από άτομα με εξειδίκευση στην εκπαιδευτική θεωρία, την τεχνητή νοημοσύνη και την ανάπτυξη λογισμικού. Ακολουθεί ένας καλά πρακτικός οδηγός για το πώς να δημιουργήσετε αυτό το είδος bot σταδιακά.

## **Βήμα 1: Ορίστε το πεδίο εφαρμογής και τον σκοπό**

Καθορίστε το σκοπό του bot: πριν δημιουργήσετε ένα bot πρέπει να βεβαιωθείτε για το τι υποτίθεται ότι πρέπει να επιτύχει το bot. Σκοπός του είναι να δίνει άμεση ανατροφοδότηση για κουίζ, να βαθμολογεί εργασίες ή να παρακολουθεί τη συμμετοχή των μαθητών; Η γνώση του κύριου στόχου θα βοηθήσει στην προώθηση της διαδικασίας ανάπτυξης. Ποιοι είναι οι μαθητές-στόχοι: Προσδιορίστε τους ενήλικες εκπαιδευόμενους που θα χρησιμοποιήσουν το ρομπότ και τα μαθησιακά τους χαρακτηριστικά. Τα οποία μπορεί να συνίστανται στον ψηφιακό τους γραμματισμό, την πειθαρχία και τις μαθησιακές τους προτιμήσεις.

## **Βήμα 2: Συγκεντρώστε και αναλύστε τα δεδομένα μάθησης**

Συγκεντρώστε τα δεδομένα: Δημιουργήστε ή συγκεντρώστε ένα σχεδόν πλήρες σύνολο δεδομένων που περιέχει τις υποβολές των μαθητών, την ανατροφοδότηση των εκπαιδευτικών στο παρελθόν, τα αποτελέσματα της αξιολόγησης, μεταξύ άλλων. Αυτά τα δεδομένα θα χρειαστούν για την εκπαίδευση των μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης vocēs.

Ανάλυση δεδομένων: Κάντε μια εις βάθος ανάλυση για να μπορέσετε να ανακαλύψετε συσχετίσεις και τάσεις που μπορούν να παρατηρηθούν μέσω των δεδομένων. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την απόκτηση γνώσης σχετικά με το πού δυσκολεύονται γενικά οι μαθητές, ποια ανατροφοδότηση έχει αποδειχθεί πιο αποτελεσματική στο παρελθόν και πότε χρειάζεται ανατροφοδότηση.

Δημιουργία μηχανισμών ανατροφοδότησης

## **Βήμα 3 Επιλέξτε Wrrn Type**

Το είδος του Wrrn που θα δώσει το bot ως απάντηση. Θα είναι διαμορφωτικό, παρέχοντας ανατροφοδότηση κατά τη διαδικασία, ή αθροιστικό, μετρώντας τα τελικά αποτελέσματα; Μπορεί να έχει νόημα να συμπεριληφθούν και άλλες

μορφές ανατροφοδότησης: σχόλια, αριθμητική αξιολόγηση ή γραφικά, όπως γραφήματα ή διαγράμματα.

Στρατηγική εξατομίκευσης - δημιουργήστε μια στρατηγική για την εξατομίκευση της ανατροφοδότησης με βάση τις επιδόσεις, το ιστορικό και τις προτιμήσεις του μαθητή. Αυτό θα μπορούσε να σημαίνει τη δημιουργία διαφόρων προτύπων ανατροφοδότησης ή την επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP) για μια προσαρμοσμένη απάντηση που προσαρμόζεται δυναμικά.

#### **Βήμα 4: Ανάπτυξη των μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης**

Επιλέξτε Τεχνικές AI: Επιλέξτε τις κατάλληλες τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης που θα εκτελέσουν την εργασία. Οι υποβολές των μαθητών και η ανατροφοδότηση αξιολογούνται συνήθως με απλά μοντέλα μηχανικής μάθησης (ML) (π.χ. αλγόριθμοι μάθησης με επίβλεψη) κ.λπ. Η επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP) έχει σημαντικό ρόλο στην επικοινωνία με τον χρήστη, καθώς βοηθά στην κατανόηση της ανταπόκρισης σε ένα γραπτό κείμενο.

Κατασκευάστε τα μοντέλα: Εκπαιδεύουμε τα μοντέλα, εφαρμόζοντας επισημασμένα παραδείγματα, ώστε να μάθουν να αναγνωρίζουν μοτίβα και να προβλέπουν σωστά. Ως , το μοντέλο θα μπορούσε να αναγνωρίζει τους τύπους των λαθών που γίνονται σε γραπτές υποβολές και να παρέχει μια σύσταση για βελτίωση.

Δοκιμή και επικύρωση: Μετά την εκπαίδευση, επικυρώστε τα μοντέλα TN χρησιμοποιώντας ένα ξεχωριστό σύνολο δεδομένων επικύρωσης. Αξιολογήστε πόσο ακριβή, συνεπή, γνήσια είναι η ανατροφοδότηση που τους δίνει ο υποψήφιος. Βελτιώστε τα μοντέλα με επαναληπτικό τρόπο για να κάνετε βελτιώσεις.

#### **Βήμα 5: Δημιουργία της διεπαφής του bot**

Σχεδιασμός διεπαφής χρήστη (UI) Εξετάστε το ενδεχόμενο σχεδιασμού μιας διαισθητικής και φιλικής προς το χρήστη διεπαφής μέσω της οποίας οι εκπαιδευόμενοι μπορούν εύκολα να αλληλεπιδρούν με το ρομπότ. Θα πρέπει να διευκολύνει διαφορετικές μορφές ανατροφοδότησης, όπως κείμενο, ήχο ή βίντεο. Παρέχετε χαρακτηριστικά προσβασιμότητας, όπως Pick a bot που μπορούν να

χρησιμοποιήσουν όλοι οι εκπαιδευόμενοι, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρίες.

Δημιουργήστε την υποδομή backend που θα τροφοδοτεί το ρομπότ τεχνητής νοημοσύνης. Για τα δεδομένα αλληλεπίδρασης, θα περιλαμβάνει βήματα όπως η σύνδεση των μοντέλων AI με το σύστημα διαχείρισης μάθησης (LMS), η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων για την αποθήκευση των αλληλεπιδράσεων των μαθητών και οι υπηρεσίες cloud αν τις χρειάζεστε για επεκτασιμότητα.

## **Βήμα 6: Ενσωμάτωση στα υπάρχοντα συστήματα**

Ενσωμάτωση LMS: Βεβαιωθείτε ότι το AI bot ενσωματώνεται με τα υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης μάθησης (LMS) ή άλλες εκπαιδευτικές πλατφόρμες. Αυτό επιτρέπει στο bot να έχει πρόσβαση στο υλικό των μαθημάτων, να παρακολουθεί την πρόοδο των εκπαιδευομένων και να παρέχει ανατροφοδότηση, όλα μέσα στο ίδιο το μαθησιακό περιβάλλον με το οποίο οι εκπαιδευόμενοι είναι ήδη εξοικειωμένοι.

Ασφάλεια δεδομένων και απόρρητο: Παροχή ισχυρότερων εγγυήσεων για τα δεδομένα των μαθητών. Συμπεριλάβετε κρυπτογράφηση, ανωνυμοποίηση και ασφαλή έλεγχο πρόσβασης για να διασφαλίσετε ότι ο αγωγός δεδομένων της BTC συμμορφώνεται με τη σχετική νομοθεσία, όπως ο ΓΚΠΔ.

## **Βήμα 7: Ανάπτυξη του bot**

Πιλοτική δοκιμή: Η πιλοτική δοκιμή πρέπει να προηγείται της πλήρους ανάπτυξης και διεξάγεται με ένα δείγμα εκπαιδευομένων. Έτσι διασφαλίζεται ότι θα λάβετε ανατροφοδότηση, θα ανακαλύψετε τα προβλήματα και θα τα διορθώσετε.

Βρόχος ανατροφοδότησης: Καθιέρωση ενός τρόπου για τη δημιουργία τακτικής ανατροφοδότησης από τους χρήστες. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει αυτοματοποιημένες έρευνες, φόρουμ χρηστών ή άμεση συνεισφορά από καθηγητές μέσα στην τάξη. Κατασκευάστε το bot σας με αυτή την ανατροφοδότηση. Μάθετε από αυτή την ανατροφοδότηση για να βελτιώσετε τη λειτουργικότητα του bot σας προς το καλύτερο.

## **Βήμα 8: Παρακολούθηση και βελτίωση**

Παρακολούθηση επιδόσεων: Παρακολουθείτε τακτικά την απόδοση του bot για να διασφαλίσετε ότι επιτυγχάνει τους στόχους του. Παρακολουθεί μετρήσεις όπως η ικανοποίηση των χρηστών, η ακρίβεια της ανατροφοδότησης και τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Η διαδικασία της βέλτιστης αξιοποίησης των ενδείξεων που είναι διάσπαρτες σε όλες τις μελέτες, τοποθετώντας τους ερευνητές στη θέση του οδηγού για την ανάπτυξη των δικών τους κλινικών εργαλείων TN. Αυτό περιλαμβάνει την επανεκπαίδευση των μοντέλων με νέα δεδομένα, την ενημέρωση των βρόχων ανατροφοδότησης ή τη βελτίωση της εμπειρίας του χρήστη.

## **Βήμα 9: Κλιμάκωση και επέκταση**

Κλιμάκωση: Μετά από μια επιτυχημένη πιλοτική εφαρμογή, επεκτείνετε το bot σε ένα ευρύτερο . Βεβαιωθείτε ότι η υποδομή είναι κλιμακούμενη και μπορεί να διαχειριστεί αιχμές χρήσης χωρίς να επηρεαστεί η απόδοση.

Αύξηση της λειτουργικότητας: Τελικά, εξετάστε την ανάπτυξη αυξημένης λειτουργικότητας για το ρομπότ. Εάν δώσετε ζωή στο bot σας, οι νέες δυνατότητες μπορεί να σημαίνουν την προσθήκη υποστήριξης για διαφορετικούς τύπους αξιολογήσεων, την ενσωμάτωση τεχνολογιών προσαρμοστικής μάθησης ή την επέκταση του bot πολύ πέρα από την τριτοβάθμια εκπαίδευση και σε άλλους μικρούς τομείς της εκπαίδευσης ενηλίκων.

## **Βήμα 10: Αξιολόγηση των επιπτώσεων και σχέδιο για μελλοντική ανάπτυξη**

Αξιολόγηση αποτελέσματος: Αξιολόγηση της επίδρασης του bot στους εκπαιδευόμενους και στον εκπαιδευτικό. Αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει αξιολόγηση της μάθησης βάσει αποτελεσμάτων, της επιβάρυνσης του εκπαιδευτικού και της ανατροφοδότησης των χρηστών.

Επόμενα βήματα: ή την επέκτασή του σε πολλές γλώσσες και διαλέκτους, αυξάνοντας την κοινότητα των μαθητών σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η δημιουργία ενός bot σε πλατφόρμες όπως οι ChatGPT, Gemini και Llama δεν θα απαιτούσε τα βήματα 3.4 και 5. Σύνολο συστάσεων για την ανάπτυξη

ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού υψηλής ποιότητας με βάση τους υπάρχοντες πόρους. Για να συμβάλουμε περαιτέρω στην αναβάθμιση του ρόλου των εκπαιδευτών ενηλίκων και της ποιότητας του υλικού και της παροχής εκπαίδευσης ενηλίκων, αναπτύξαμε αυτό το σύνολο συστάσεων που βοηθούν άμεσα, απλά και με ακρίβεια στη διαδικασία αυτή.

Ευθυγράμμιση και συνάφεια του περιεχομένου και του προγράμματος σπουδών Ευθυγράμμιση. Οι εκπαιδευτές ενηλίκων θα πρέπει να διασφαλίζουν την ευθυγράμμιση με το πρόγραμμα σπουδών και τα πρότυπα. Αυτό συνεπάγεται την παράθεση και ενσωμάτωση των εφαρμοστέων ικανοτήτων, των ρουμπρίκων και των συνόλων ικανοτήτων για τα σχετικά στάδια μάθησης. Επιπλέον, υπάρχει επιτακτική ανάγκη για σύγχρονο και εφαρμόσιμο περιεχόμενο. Τα υλικά πρέπει να ενημερώνονται συνεχώς και να περιέχουν όλες τις γνώσεις, τις μεθόδους και τις τεχνολογικές ενημερώσεις. Ενσωματώστε την τρέχουσα έρευνα και τα πρακτικά παραδείγματα για να διατηρήσετε το περιεχόμενο σχετικό και ελκυστικό για τους εκπαιδευόμενους. Ένα άλλο σημείο είναι η πολιτισμική συνάφεια και η συμμετοχικότητα - πρέπει να ενσωματωθούν διαφορετικές προοπτικές και παραδείγματα για να διασφαλιστεί η συνάφεια του περιεχομένου με το πλαίσιο για τους εκπαιδευόμενους. Πρέπει να προσπαθήσουμε να είμαστε περιεκτικοί, ώστε να γράφουμε με τρόπο που να ανταποκρίνεται σε πολλαπλά μαθησιακά στυλ και προσεγγίσεις. Είναι αυτονόητο ότι πρέπει να χρησιμοποιούνται μορφές που είναι διαδραστικές και ελκυστικές. Πολυμέσα όπως βίντεο, ήχος, κινούμενα σχέδια και διαδραστικές προσομοιώσεις για να εξυπηρετούν διάφορα μαθησιακά στυλ και να κρατούν τους εκπαιδευόμενους δεσμευμένους. Τα οπτικά μέσα και ο ήχος θα συμβάλουν στην κατανόηση και τη συγκράτηση των όσων έχετε μάθει.

Επιπλέον, συνιστάται η χρήση στοιχείων παιχνιδιού, όπως κουίζ, κονκάρδες και προκλήσεις, για να δημιουργηθεί μια συναρπαστική, διασκεδαστική εμπειρία κατά τη μάθηση. Η παιχνιδοποίηση δεν αφορά μόνο την υψηλότερη δέσμευση, αλλά και έναν θαυμάσιο τρόπο ενίσχυσης του μαθησιακού αντίκτυπου. Ο συνδυασμός της θεωρίας με την πράξη είναι απαραίτητος για να συσχετιστεί η θεωρία με την πρακτική γνώση, οπότε είναι δυνατόν να υπάρχουν πρακτικές δραστηριότητες όπου οι συμμετέχοντες μπορούν ελεύθερα να εξασκήσουν τις δεξιότητες στο φυσικό τους περιβάλλον αλλά μέσα σε ένα ασφαλές περιβάλλον.

Η ευελιξία και η εξατομίκευση είναι απαραίτητες! Αρθρωτό περιεχόμενο με στοιχεία που μπορούν να προσαρμοστούν/προσαρμοστούν σύμφωνα με διάφορες μαθησιακές.

Διαδρομές και ρυθμοί Με αυτόν τον σχεδιασμό, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να προσαρμόσουν ορισμένες ενότητες ώστε να ταιριάζουν στις ανάγκες των μαθητών ή στους εκπαιδευτικούς στόχους.

Η τεχνολογία προσαρμοστικής μάθησης είναι επίσης αρκετά σημαντική. Χρησιμοποιήστε τεχνητή νοημοσύνη και ανάλυση δεδομένων για να παρακολουθείτε την πρόοδο των μαθητών και να τους προσφέρετε προσαρμοστική ανατροφοδότηση ή άλλους πόρους όταν απαιτείται. Επιτρέπουν εξατομικευμένες μαθησιακές διαδρομές που αυξάνουν τα κίνητρα και παίζουν με τα μοναδικά δυνατά και αδύνατα σημεία.

Ο καθολικός σχεδιασμός για τη μάθηση (UDL) είναι ένα άλλο βασικό σημείο κατά τη δημιουργία ψηφιακών εκπαιδευτικών μορφών. Χρησιμοποιήστε τις κατευθυντήριες γραμμές UDL για να βεβαιωθείτε ότι το υλικό είναι προσβάσιμο σε όλους τους μαθητές, και αυτό περιλαμβάνει και τα άτομα με αναπηρίες. Αυτό περιλαμβάνει επιλογές για μετατροπή κειμένου σε ομιλία, ρυθμιζόμενα μεγέθη κειμένου και πολυμέσα σε εναλλακτικές μορφές.

Τα συστήματα αξιολόγησης της ποιότητας και ανατροφοδότησης θα μπορούσαν να λειτουργούν με τεχνητή νοημοσύνη και να συγχρονίζονται με άλλα εργαλεία. Συνιστάται ιδιαίτερα η συνεχής αξιολόγηση. Καθιέρωση διαδικασίας αξιολόγησης και αναθεώρησης του ψηφιακού περιεχομένου σε σχέση με τις επιδόσεις των μαθητών, την ανατροφοδότηση των εκπαιδευτικών και τα εξελισσόμενα εκπαιδευτικά κριτήρια. Πριν από την πλήρη εξάπλωση, δοκιμάστε πιλοτικά με ένα μικρό κοινό για να αντιμετωπίσετε προβλήματα ευχρηστίας, κατανόησης και εμπλοκής. Ένα άλλο πολύ σημαντικό σημείο είναι η εξέταση των προτύπων για την προσβασιμότητα και τη συμβατότητα των τεχνικών συσκευών. Προετοιμάστε το υλικό ώστε να λειτουργεί σε περισσότερες από μία συσκευές και μία πλατφόρμα (υπολογιστής, Ipad, smartphone) και βεβαιωθείτε ότι λειτουργεί σωστά σε ποικίλα συστήματα εργασίας. Στο μέτρο του δυνατού, καταστήστε το υλικό διαθέσιμο για λήψη ή πρόσβαση εκτός σύνδεσης για τους εκπαιδευόμενους με ανεπαρκή σύνδεση στο διαδίκτυο.

Η συμμόρφωση με την προσβασιμότητα είναι ένα άλλο πολύ σημαντικό σημείο - πρέπει να συμμορφώνεστε με τις οδηγίες WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) και άλλες οδηγίες προσβασιμότητας, καθιστώντας το περιεχόμενο προσβάσιμο στους μαθητές με αναπηρίες. Όπως κλειστές λεζάντες, ανάγνωση από την οθόνη και αντίθεση χρωμάτων.

Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτών ενηλίκων είναι το κλειδί διαδικασία ενσωμάτωσης οποιασδήποτε νέας τεχνολογίας. Αναπτύξτε μαθήματα κατάρτισης για να καθοδηγήσετε τους εκπαιδευτικούς στον τρόπο χρήσης και ενσωμάτωσης των ψηφιακών πόρων στην τάξη. Παράλληλα με αυτό το πρίμα όλα μπορούν να εξεταστούν από την τεχνική βοήθεια και τη διδακτική στρατηγική στη χρήση των ψηφιακών πόρων. Δώστε στους εκπαιδευτικούς τα μέσα ή την υποστήριξη για να προσαρμόσουν το ψηφιακό περιεχόμενο για συγκεκριμένες ανάγκες, ώστε να έχουν τη δυνατότητα να κάνουν τους πόρους σχετικούς με μια συγκεκριμένη τάξη, ή μαθητή.

Αξιοποιήστε τη δύναμη των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και δημιουργήστε μια διαδικτυακή κοινότητα ή ένα φόρουμ για την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών, πόρων και εμπειριών μεταξύ εκπαιδευτικών, ώστε να διευκολύνετε τη μάθηση και την υποστήριξη από ομοτίμους. Εξετάστε έντονα την προστασία της ιδιωτικής ζωής και τη δεοντολογία της συλλογής δεδομένων

Η συλλογή δεδομένων των μαθητών θα πρέπει να συμμορφώνεται με τον ΓΚΠΔ και άλλα σχετικά πρότυπα προστασίας δεδομένων και τα δεδομένα θα πρέπει να αποθηκεύονται με ασφάλεια και να χρησιμοποιούνται μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Εξηγήστε με σαφήνεια στους εκπαιδευόμενους και τους εκπαιδευτικούς τις μεθόδους συλλογής δεδομένων, αποθήκευσης δεδομένων και χρήσης δεδομένων, ώστε να οικοδομηθεί εμπιστοσύνη και υπευθυνότητα.

Εφαρμογή της ηθικής ΤΝ και παρακολούθηση προκαταλήψεων στην περίπτωση που η ΤΝ αξιοποιείται για την εξατομίκευση του περιεχομένου ή την παροχή ανατροφoδότησης, επανεξετάστε τακτικά τους αλγόριθμους για προκαταλήψεις και διασφαλίστε ηθικές πρακτικές στην εφαρμογή της ΤΝ. Θα πρέπει να επιτευχθεί προσιτότητα και βιωσιμότητα.

Χρησιμοποιήστε προϋπάρχον υλικό, όπου είναι απαραίτητο και δυνατό, επιλέξτε να προσαρμόσετε και να επαναχρησιμοποιήσετε πόρους υψηλής ποιότητας από άλλα μέλη της κοινότητας για να αποφύγετε την επανάληψη πόρων και να

εξοικονομήσετε κόστος. Αυτή η μέθοδος μπορεί να μεγιστοποιήσει τη χρήση των πόρων, ενώ παράλληλα προσφέρει νέες ευκαιρίες μάθησης.

Ανοικτοί εκπαιδευτικοί πόροι όποτε είναι βιώσιμη η χρήση και η προσαρμογή ανοικτών εκπαιδευτικών πόρων που ευθυγραμμίζονται με τα εκπαιδευτικά πρότυπα για εύκολη πρόσβαση και αποδοτικότητα κόστους.

Τι επιφυλάσσει το μέλλον για την Τεχνητή Νοημοσύνη και την εκπαίδευση

Με μια άνευ προηγουμένου ταχύτητα στην ανάπτυξη της τεχνολογίας τεχνητής νοημοσύνης (AI), θα επιδιώξει να αναπτύξει τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουμε μέσω μιας πιο ευκρινούς, προσαρμοστικής και ευφυούς μάθησης. Προχωρήστε γρήγορα σε μια τάξη στο μέλλον και η TN θα βοηθήσει στη δημιουργία μιας εξατομικευμένης μαθησιακής εμπειρίας για κάθε μαθητή με βάση τα δυνατά σημεία, τις αδυναμίες και το μαθησιακό του στυλ. Σε αυτή την περίπτωση, ένας καθηγητής TN θα μπορούσε να προσαρμόζεται σε πραγματικό χρόνο για να μετρά την κατανόηση ενός μαθητή, δοκιμάζοντας διαφορετικές μεθόδους αναπαράστασης σύνθετων ιδεών μέχρι ο μαθητής να κατανοήσει την ύλη. Ένας τέτοιος προσωπικός καθηγητής TN θα μπορούσε να βοηθήσει τους μαθητές ακαδημαϊκά, αλλά και να τους παρέχει ενθάρρυνση, κίνητρα και δέσμευση, ενθαρρύνοντας έτσι τους μαθητές να οικοδομήσουν μια βαθύτερη σχέση με τη μάθηση.

Η τεχνητή νοημοσύνη υπόσχεται να απαλλάξει τους εκπαιδευτικούς από τη διοικητική και επαναλαμβανόμενη "πολυάσχολη εργασία" που συχνά συνδέεται με το επάγγελμα του εκπαιδευτικού, γεγονός που μπορεί να αλλάξει τη ζωή των εκπαιδευτικών. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αναλάβει καθήκοντα ρουτίνας, από τη βαθμολόγηση των γραπτών μέχρι τον προγραμματισμό και την παρακολούθηση, διευκολύνοντας τους εκπαιδευτικούς, επιτρέποντάς τους να επικεντρωθούν σε πιο ουσιαστικές πτυχές της εκπαίδευσης, τη διδασκαλία της κριτικής σκέψης, την οικοδόμηση σχέσεων με τους μαθητές κ.λπ. Ουσιαστικά, αυτή η υποστήριξη μοιάζει πολύ με την ύπαρξη ενός βοηθού διδασκαλίας: ανακουφίζει από το βάρος των χρονοβόρων καθηκόντων, επιτρέποντας έτσι στους εκπαιδευτικούς να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στην εξατομικευμένη καθοδήγηση και υποστήριξη. Θα βοηθήσει στην καλύτερη έκβαση των μαθητών, επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς να λαμβάνουν δεδομένα σχετικά με την

πρόοδο των μαθητών λόγω των αναλυτικών δυνατοτήτων της ΤΝ, γεγονός που θα επιτρέψει στους εκπαιδευτικούς να παρεμβαίνουν προληπτικά.

Συνολικά, αυτή η νέα γενιά εργαλείων με δυνατότητες τεχνητής νοημοσύνης μεταμορφώνει την ανατροφοδότηση και την αξιολόγηση στην εκπαίδευση και βελτιώνει την εμπειρία τόσο των μαθητών όσο και των εκπαιδευτικών. Παρόλο που πρέπει να ξεπεράσουμε ορισμένες προκλήσεις, συμπεριλαμβανομένων των ηθικών ανησυχιών και της ισότιμης πρόσβασης στην ΤΝ, τα πλεονεκτήματα από την ΤΝ που μπορούμε να αποκομίσουμε για ευρύτερες εκπαιδευτικές πρακτικές είναι τεράστια. Όταν εφαρμόζονται σωστά, οι τεχνολογίες αυτές έχουν τη δυνατότητα να φέρουν επανάσταση στη μάθηση, καθιστώντας την πιο ελκυστική, προσαρμοσμένη και αποτελεσματική, δημιουργώντας ένα περιβάλλον στο οποίο μπορούν να ευδοκιμήσουν τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι μαθητές.

Αυτό σημαίνει ότι η εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) πρόκειται να μεταμορφώσει την εκπαίδευση και την κατάρτιση σε ολόκληρο τον κόσμο, καθώς και την πρακτική της μη τυπικής εκπαίδευσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Τα εργαλεία που βασίζονται στην ΤΝ στη μη τυπική εκπαίδευση εισάγουν έναν έξυπνο τρόπο για την παροχή ανατροφοδότησης και την αξιολόγηση των εκπαιδευομένων, με πιο εξατομικευμένους, κλιμακούμενους και αντικειμενικούς τρόπους αξιολόγησης των εκπαιδευομένων. Η τεχνητή νοημοσύνη προσφέρει τεράστια αξία στους εκπαιδευόμενους όλων των ηλικιών και των υποβάθρων μέσω αυτών των εξελίξεων, σύμφωνα με το όραμα της ΕΕ για την ένταξη, τη δια βίου μάθηση και την αναβάθμιση των δεξιοτήτων των πολιτών της.

Μη τυπική εκπαίδευση στην ΕΕ: Η μη τυπική εκπαίδευση περιλαμβάνει όλη τη δομημένη μάθηση που λαμβάνει χώρα εκτός του πλαισίου του συμβατικού σχολικού συστήματος και αποτελεί ουσιαστική συνιστώσα της ατζέντας της ΕΕ για τη δια βίου μάθηση. Περιλαμβάνοντας τα πάντα, από την κατάρτιση σε εμπορικές δεξιότητες έως την παιδεία για ενήλικες και την κοινοτική μάθηση, ο τομέας αυτός ανταποκρίνεται στη ζήτηση για συνεχή ανανέωση των δεξιοτήτων σε πολλές δημογραφικές ομάδες. Ωστόσο, μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις είναι να είναι σε θέση να αξιολογήσει ένα εύρος μαθησιακών αποτελεσμάτων σε έναν ποικίλο πληθυσμό εκπαιδευομένων και να παρέχει ανατροφοδότηση που να έχει νόημα, να μπορεί να αναληφθεί δράση και να είναι εξατομικευμένη ανάλογα με τους στόχους του εκπαιδευόμενου. Τα εργαλεία που βασίζονται στην τεχνητή

νοημοσύνη είναι ειδικά σχεδιασμένα για να ανταποκρίνονται σε αυτές τις απαιτήσεις, καθώς προσφέρουν ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο, εξατομικευμένη ανατροφοδότηση και αντικειμενική αξιολόγηση.

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, ιδίως όσον αφορά τη μη τυπική εκπαίδευση, εγείρει διάφορα ζητήματα προστασίας της ιδιωτικής ζωής. Τα περισσότερα από αυτά τα εργαλεία χρειάζονται πρόσβαση σε ευαίσθητες πληροφορίες για να δώσουν ανατροφοδότηση ειδικά για τον κλάδο, και αυτό εγείρει κόκκινες σημαίες όσον αφορά την προστασία των δεδομένων και της ιδιωτικής ζωής. Σε επίπεδο ΕΕ, επί του παρόντος, ο ισχυρός κανονισμός της ΕΕ για την προστασία των δεδομένων με τη μορφή του Γενικού Κανονισμού για την Προστασία Δεδομένων (ΓΚΠΔ) παρέχει μια ισχυρή βάση και σημαίνει ότι η συλλογή, η αποθήκευση και η χρήση των προσωπικών δεδομένων ρυθμίζεται στενά. Όμως, όπως γνωρίζουμε, η τεχνολογία δεν μένει ποτέ στάσιμη, ούτε οι ρυθμιστικές αρχές, οπότε θα χρειαστεί πράγματι συνεχής συμβιβασμός για την προστασία τα δικαιώματα των μαθητών, καθώς και τη διατήρηση της εμπιστοσύνης του κοινού στις τεχνολογίες ΤΝ.

Οι δυνατότητες της μη τυπικής εκπαίδευσης με τεχνητή νοημοσύνη δεν αλλάζουν από μόνες τους το παιχνίδι χωρίς ισότιμη πρόσβαση σε αυτές τις τεχνολογίες. Ο στόχος αυτός μπορεί να παρεμποδιστεί σε μεγάλο βαθμό από το ψηφιακό χάσμα - το χάσμα μεταξύ των ανθρώπων που έχουν αποτελεσματική πρόσβαση στην ψηφιακή τεχνολογία και εκείνων που δεν έχουν. Εάν δεν ληφθούν μέτρα για τη μείωση αυτού του χάσματος, η ΤΝ θα μπορούσε να επιδεινώσει την περιθωριοποίηση εκείνων που διαθέτουν τους λιγότερους πόρους - ιδίως των μαθητών σε αγροτικές ή οικονομικά μειονεκτικές περιοχές. Η υπέρβαση αυτού του ψηφιακού χάσματος θα απαιτήσει επενδύσεις σε ψηφιακές υποδομές, προσιτή πρόσβαση σε συσκευές και προγράμματα ψηφιακού γραμματισμού, ώστε τα εργαλεία ΤΝ να μπορούν να εξυπηρετήσουν αποτελεσματικά όλους τους μαθητές.

Αν και τα εργαλεία ΤΝ παρέχουν σημαντικά οφέλη, η υπερβολική εξάρτηση από αυτά τα εργαλεία θα μπορούσε να υπονομεύσει το ρόλο των ανθρώπινων εκπαιδευτικών και να μειώσει τις ευκαιρίες για την ανάπτυξη διαπροσωπικών δεξιοτήτων. Η εκπαίδευση είναι κάτι περισσότερο από την απλή μετάδοση των τεχνικών γνώσεων, αλλά και η συνεργασία με τους μαθητές στο πεδίο της κοινωνικής και συναισθηματικής νοημοσύνης- η καλλιέργεια δεξιοτήτων

κριτικής σκέψης. Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης με ταυτόχρονη διασφάλιση της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης είναι το κλειδί για τη διατήρηση του μέγιστου δυνατού από τη μάθηση και τη δημιουργία συναισθηματικά ευφών ανθρώπων. Η τεχνητή νοημοσύνη δεν θα πρέπει ποτέ να υποκαταστήσει όλα πράγματα που κάνουν την εκπαίδευση αξιόλογη, όπως ο ρόλος του εκπαιδευτικού και οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των συνομηλίκων - θα πρέπει να χρησιμεύει μόνο ως συμπληρωματικό εργαλείο.

Οι εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης όσον αφορά τη μη τυπική εκπαίδευση στην ΕΕ θα δημιουργήσουν εξαιρετικό έδαφος στο μέλλον. Τεχνολογική καινοτομία: Η ΤΝ μπορεί να υποστηρίξει τους στόχους της Ένωσης της ΕΕ για τη δια βίου μάθηση, την ένταξη και τον ψηφιακό γραμματισμό μέσω ενός πιο αποτελεσματικού και αποδοτικού δυναμικού εκπαιδευτικού συστήματος. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να διαδραματίσει ρόλο και στη μη τυπική εκπαίδευση: Μαθήματα αγγλικών και εκπαιδεύσεις που βοηθούν τους ανθρώπους να μάθουν νέες δεξιότητες, πιστοποιήσεις και επαλήθευση δεξιοτήτων, κοινοτικά σχολεία και τόσα άλλα - όλα μπορούν να χρησιμοποιήσουν την ΤΝ για να βοηθήσουν στον εξοπλισμό των μαθητών με τις δεξιότητες που χρειάζονται για να ανταγωνιστούν με επιτυχία σε μια διαρκώς εξελισσόμενη αγορά εργασίας. Με τα κατάλληλα μέτρα πολιτικής, η μη τυπική εκπαίδευση και η κατάρτιση μπορούν να γίνουν ένας ζωντανός και ανοιχτός κόσμος όπου όλοι οι εκπαιδευόμενοι έρχονται και να αναπτύξουν τις δεξιότητες και την αυτοπεποίθησή τους για να επιτύχουν μέσω της αντιμετώπισης των υφιστάμενων προκλήσεων και της εφαρμογής της ΤΝ.

Αυτά τα εργαλεία που λειτουργούν με τεχνητή νοημοσύνη ξεπερνούν την απλή επανεφεύρεση των διαδικασιών ανατροφοδότησης και αξιολόγησης στη μη τυπική εκπαίδευση και οδηγούν σε πολύ πιο εξατομικευμένες, πλατυσμένες και δίκαιες αξιολογήσεις. Προχωρώντας προς τα εμπρός, πρέπει να προσπαθήσουμε να αξιοποιήσουμε τα οφέλη της τεχνητής νοημοσύνης, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι σχεδιάζονται με ηθικό και δίκαιο τρόπο, εργαζόμενοι προς την κατεύθυνση ενός εκπαιδευτικού συστήματος χωρίς αποκλεισμούς, αποτελεσματικού και χρήσιμου. Με κατάλληλο σχεδιασμό και διακυβέρνηση, η ΤΝ μπορεί να συμβάλει στον εμπλουτισμό της μη τυπικής εκπαίδευσης στην ΕΕ και να την καταστήσει πυλώνα της δια βίου μάθησης του 21ου αιώνα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Agrawal, R., Imielinski, T., & Swami, A. (1993). Mining association rules between sets of items in large databases. *ACM SIGMOD Record*, 22(2), pp. 207-216.
2. Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. In *Learning Analytics* (pp. 61-75). Springer, New York, NY.
3. Bardeen, 2023. The best web scraper extensions. Available at: <https://www.bardeen.ai/posts/web-scraper-extensions> [Accessed 20 May 2024].
4. Boyd, S., & Vandenberghe, L. (2004). *Convex optimization*. Cambridge University Press.
5. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, pp. 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>.
6. Dekker, G. W., Pechenizkiy, M., & Vleeshouwers, J. M. (2009). Predicting students drop out: A case study. *International Working Group on Educational Data Mining*.
7. Educación 3.0, 2023. Herramientas de inteligencia artificial para la educación. Available at: <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-inteligencia-artificial/> [Accessed 15 June 2024].
8. Goksel, N., & Bozkurt, A. (2019). Artificial Intelligence in Education. *Handbook of Research on Learning in the Age of Transhumanism*.n <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8431-5.CH014>.
9. Han, J., Pei, J., & Kamber, M. (2011). *Data mining: concepts and techniques*. Elsevier.
10. Jain, A. K., Murty, M. N., & Flynn, P. J. (1999). Data clustering: A review. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 31(3), pp. 264-323.
11. Kohavi, R. (1995). A study of cross-validation and bootstrap for accuracy estimation and model selection. In *Ijcai*(Vol. 14, No. 2, pp. 1137-1145).
12. Kumari, A. (2020). Data Mining for Personalized Learning in Education. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(5), pp. 11878-11883.

13. Megaprofe, 2023. Las 5 mejores herramientas con IA para usar en el aula en 2024. Available at: <https://megaprofe.es/las-5-mejores-herramientas-con-ia-para-usar-en-el-aula-2024/>  
[Accessed 15 June 2024].
14. Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012). Introduction to linear regression analysis. John Wiley & Sons.
15. Newline Interactive, 2023. Aplicaciones de inteligencia artificial en educación. Available at: <https://newline-interactive.com/es/aplicaciones-de-inteligencia-artificial-en-educacion/>  
[Accessed 15 June 2024].
16. PromptCloud, 2024. Top best web scrapers you cannot miss in 2024. Available at: <https://www.promptcloud.com/blog/top-best-web-scrapers-you-cannot-miss-in-2024/>  
[Accessed 20 May 2024].
17. Quinlan, J. R. (1993). C4.5: Programs for Machine Learning. Morgan Kaufmann.
18. Ricci, F., Rokach, L., & Shapira, B. (Eds.). (2011). Introduction to recommender systems handbook. Springer.
19. Romero, C., & Ventura, S. (2020). Educational data mining and learning analytics: An updated survey. WIREs Data Mining and Knowledge Discovery, 10(3), e1355.
20. Shrungare, J. (2022). AI in Education. XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students, 29, pp. 63-65. <https://doi.org/10.1145/3589657>
21. Unite.AI, 2023. 10 mejores herramientas de inteligencia artificial para la educación. Available at: <https://www.unite.ai/es/10-mejores-herramientas-de-inteligencia-artificial-para-la-educacion/>  
[Accessed 20 May 2024].
22. Visualping, 2023. Best web scraper. Available at: <https://visualping.io/blog/best-web-scrapers/> [Accessed 17 May 2024].
23. Voigt, P., & Von dem Bussche, A. (2017). The EU General Data Protection Regulation (GDPR). A Practical Guide, 1st Ed., Springer International Publishing.
24. WebScraping.AI, 2023. Web scraping for machine learning. Available at <https://webscraping.ai/blog/web-scraping-for-machine-learning>  
[Accessed 17 May 2024].

25. Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A. (2011). Data Mining Practical machine learning tools and techniques. Elsevier.
26. Yunus, M. M. (2021). Predicting Student Engagement I E-learning using Educational Data Mining. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 16(5).