

Εισαγωγική Επιμόρφωση για την εκπαιδευτική αξιοποίηση Τ.Π.Ε.

Επιμόρφωση Β1 επιπέδου ΤΠΕ

Συστάδα: Β1.4 Πληροφορικής

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Συνεδρία 9 - Αναδυόμενες Τεχνολογίες στην εκπαιδευτική διαδικασία

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Έκδοση 1η

Μάρτιος 2024

Πράξη:

ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ (ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ Β' ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΤΠΕ)/ Β' Κύκλος

Φορείς Υλοποίησης:

Δικαιούχος
φορέας:



Συμπράττων
φορέας:



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	3
Δραστηριότητα 1.....	3
Δραστηριότητα 2.....	3
Δραστηριότητα 3:	4
Μελέτη των «συμπερασμάτων» του επιμορφωτικού υλικού	4
Δραστηριότητα 4.....	5
Δραστηριότητα 5 «εκπαιδευοντας» μαθητές σα να ήταν μηχανισμοί ML	5
Δραστηριότητα 6.....	7
Δραστηριότητα 7.....	7

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Προτείνονται οι ακόλουθες δραστηριότητες

Δραστηριότητα 1

30 λεπτά

Διδάσκοντας σε μικρά παιδιά πώς λειτουργεί η ΤΝ (Machine Learning)

Στο ακόλουθο site, υπάρχουν μια σειρά από δραστηριότητες οι οποίες έχουν ως στόχο τη διδασκαλία μερικών βασικών αρχών με τις οποίες λειτουργεί η Machine Learning.

<https://studio.code.org/s/oceans/lessons/1/levels/1> (τελευταία επίσκεψη Αύγουστος 2023)

Το εξαιρετικά απλό περιβάλλον προτείνει στο χρήστη (μαθητή ή μαθήτριά) εικόνες από «ευρήματα» στο βυθό της θάλασσας που είναι ή ψάρια (σκίτσα) ή απορρίμματα (σκίτσα). Καθώς ο χρήστης ταυτοποιεί κάθε οντότητα ως ψάρι ή απορρίμμα (προτείνονται πολλές δεκάδες), «εκπαιδεύει» κατά κάποιο τρόπο, το σύστημα Τεχνητής Νοημοσύνης, το οποίο μετά το τέλος της «εκπαίδευσης» αποπειράται να κατατάξει μόνο του και άλλα ευρήματα. Υπάρχουν πολλά επίπεδα δραστηριοτήτων (για παράδειγμα «επέκταση απο τα «ψάρια» σε «ζώα της θάλασσας», όπως χταπόδια κ.λπ.

Μετά από ένα σύντομο διάστημα εξοικείωσης των επιμορφωμένων με το περιβάλλον και τη λειτουργία του, οι επιμορφούμενοι καλούνται, εργαζόμενοι σε ομάδες ή ατομικά, να περιγράψουν διδακτικές δραστηριότητες οι οποίες θα επιδιώκουν, ως μαθησιακό αποτέλεσμα, να κατανοήσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες της αρχής αυτής.

Η δραστηριότητα μπορεί να επεκταθεί, ανάλογα με το διαθέσιμο χρόνο και την τάξη, σε απόπειρα αναγνώρισης γενικών «μοτίβων» (patterns) σε πολλών ειδών οντότητες: στη μουσική, στη ζωγραφική, στην αρχιτεκτονική, στις μεθόδους επίλυσης προβλημάτων κ.ά. Αν οι μαθητές και οι μαθήτριες αναγνωρίζουν μοτίβα (για παράδειγμα μπορούν να αποφανθούν για ένα μουσικό κομμάτι, σε ποιο μουσικό είδος ανήκει, αυτό σημαίνει ότι υπάρχει κάποιο είδος μοτίβου, χαρακτηριστικών που επιτρέπει τη διάκριση μεταξύ των μουσικών ειδών. Οι μαθητές και οι μαθήτριες δε θα είναι, κατά πάσα πιθανότητα, σε θέση να περιγράψουν αυτά τα χαρακτηριστικά, αλλά ακόμη και η αναγνώρισή της ύπαρξής τους είναι σημαντική.

Επίσης, στην ίδια λογική εντάσσεται και το ακόλουθο παιχνίδι περιπέτειας (απαιτεί εγγραφή): http://2ai.advancis.pt/index_dev.html?lg=gr

Δραστηριότητα 2

50 λεπτά

Ένα αποθετήριο περιβαλλόντων με χρήση ΤΝ

Στο ακόλουθο site, <https://www.futurepedia.io> (τελευταία επίσκεψη Ιανουάριος 2024) υπάρχουν πάρα πολλά περιβάλλοντα και λογισμικά που βασίζονται στη χρήση ΤΝ σε διάφορα πεδία: σχεδίαση, διοίκηση και οικονομικά επιχειρήσεων, επιστήμη κ.λπ. Οι χρήστες μπορούν να εγγραφούν δωρεάν και να ενημερώνονται σε καθημερινή βάση.

Τα περισσότερα από αυτά τα περιβάλλοντα είναι εμπορικά – δίνουν βέβαια μια δωρεάν περίοδο δοκιμή.

Υπάρχουν και εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, όπως το Course Factory (<https://coursefactory.ai>, τελευταία επίσκεψη Ιανουάριος 2024).

Οι επιμορφούμενοι καλούνται να περιηγηθούν στο αποθετήριο και να δοκιμάσουν ένα τουλάχιστον περιβάλλον. Για παράδειγμα το **Flickfy** επιτρέπει τη δημιουργία βίντεο από κείμενο του χρήστη. Το κείμενο μπορεί να είναι και εξαιρετικά σύντομο (π.χ. *είμαι μόνος και δεν ξέρω τι να κάνω* – στα Αγγλικά). Το σύστημα δημιουργεί τότε αυτόματα ένα script (πολύ μεγαλύτερο από την αρχική φράση, σύμφωνα και με τις οδηγίες του ίδιου του χρήστη). Ακολουθώντας μερικές οδηγίες του χρήστη, το σύστημα δημιουργεί αυτόματα ένα βίντεο που περιλαμβάνει animation, αλλά σκηνές με ανθρώπους (όχι πραγματικούς, αλλά φιγούρες δημιουργημένες με χρήση ΤΝ).

Οι επιμορφούμενοι καλούνται να επισκεφθούν επίσης το Course Factory και να δοκιμάσουν να δημιουργήσουν ένα μάθημα της ειδικότητάς τους (ή της αρεσκείας τους – η πρώτη δοκιμή είναι ελεύθερη και δωρεάν). Στη συνέχεια να εξετάσουν κριτικά το μάθημα αυτό: ποιες αδυναμίες φαίνεται να έχει και με ποιο τρόπο το μάθημα θα μπορούσε να βελτιωθεί. Ανάλογα με τις οδηγίες του επιμορφωτή ή της επιμορφώτριας, οι επιμορφούμενοι μπορούν να ετοιμάσουν μια παρουσίαση του εν λόγω μαθήματος, ή μια λεπτομερή αναφορά.

Δραστηριότητα 3:

30 λεπτά

Μελέτη των «συμπερασμάτων» του επιμορφωτικού υλικού

Στο επιμορφωτικό υλικό προτείνονται ορισμένες τελικές παρατηρήσεις ή «συμπεράσματα».

Οι επιμορφούμενοι καλούνται να τα μελετήσουν και να διατυπώσουν την άποψή τους. Οι απόψεις θα μπορούσαν να διατυπωθούν και off line, σε ένα κοινόχρηστο Google Doc με ανοιχτή πρόσβαση στο οποίο θα υπάρχει ένας πίνακας με τρεις στήλες «Συμφωνώ», «Διαφωνώ», «Άλλη άποψη» και κάθε επιμορφούμενος ή επιμορφούμενη θα μπορεί εκεί να διατυπώνει την άποψη με ένα σύντομο κείμενο.

Στο τέλος μπορεί να γίνει μια γενικότερη συζήτηση.

Δραστηριότητα 4

40 λεπτά

Ένα «έξυπνο» κομμάτι χαρτιού – Tic-Tac-Toe εναντίον του Η.Υ.

Το παιδικό παιχνίδι Tic-Tac-Toe είναι μια απλουστευμένη παραλλαγή της δικής μας «τριάρας». Δυο παίκτες προσπαθούν να συμπληρώσουν ένα πλέγμα 3x3 με «X» ή «O» έτσι ώστε να επιτύχουν τρία ίδια σύμβολα στη σειρά (οριζοντίως, καθέτως ή διαγωνίως). Το παιχνίδι τυπικά παίζεται με χαρτί και μολύβι για δύο παίκτες.

Η διαφορά μεταξύ τους έγκειται στο ότι στο Tic-Tac-Toe οι παίκτες συνεχίζουν να γεμίζουν όλα τα κενά τετράγωνα μέχρι ότου υπάρξει νικητής ή ισοπαλία, ενώ στην τριάρα οι παίκτες τοποθετούν από τρία σύμβολα ο καθένας και μετά τα «μετακινούν» (τους αλλάζουν θέση) εκ περιτροπής, μέχρις ότου υπάρξει νικητής ή οι δυο παίκτες συμφωνήσουν πως είναι ισοδύναμοι και άρα δέχονται από κοινού την ισοπαλία.

Αφού ο εκπαιδευτικός εξηγήσει τους κανόνες (και ενδεχομένως αφήσει τους μαθητές και τις μαθήτριες να εξασκηθούν), μπορεί να τους δώσει την ευκαιρία να παίξουν εναντίον του Η.Υ.

Στη σχετική ιστοσελίδα της Google, μπορούν να παίξουν εναντίον του Η.Υ. παιχνίδια «κυμαινόμενης» δυσκολίας (στα οποία ο Η.Υ. δεν παίζει «τέλεια» και μερικές φορές χάνει)

<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Tic-Tac-Toe>

ενώ στην ιστοσελίδα:

<https://www.aaronccwong.com/tic-tac-toe>

ο Η.Υ. δεν χάνει ποτέ (αν οι μαθητές παίξουν τέλεια, θα επιτύχουν ισοπαλία).

<http://www.cs4fn.org/teachers/activities/intelligentpaper/intelligentpaper.pdf>

Δραστηριότητα 5 «εκπαιδύοντας» μαθητές σα να ήταν μηχανισμοί ML

70 λεπτά

«Εκπαιδύοντας» μαθητές σα να ήταν μηχανισμοί ML

Επιλέγεται μια κατηγορία αντικειμένων – για παράδειγμα «μεταλλικά κυλινδρικά δοχεία».

Στην κατηγορία δίνεται ένα τελείως αυθαίρετο όνομα – π.χ. «Ζέτο».

Ετοιμάζεται ένας μεγάλος αριθμός εικόνων (αρχικά 30) στις οποίες απεικονίζονται μεταλλικά κυλινδρικά δοχεία και άλλα αντικείμενα – μερικά ίσως «συγγενικά» - π.χ. κυλινδρικά δοχεία από πλαστικό, μεταλλικά δοχεία σε σχήμα παραλληλεπίπεδου, κονσέρβες, τενεκέδες σκουπιδιών κ.ά.. Σε κάθε εικόνα υπάρχει μόνο μια εικόνα Ζέτο, χωρίς πλαίσιο αναφοράς (π.χ. ένας δρόμος). Μερικές εικόνες μπορεί να παρουσιαστούν περισσότερες από μια φορά.

Κάθε εικόνα παρουσιάζεται σε έναν μαθητή με την φράση «είναι Ζέτο» ή «δεν είναι Ζέτο».

Στο τέλος παρουσιάζονται στο μαθητή μερικά αντικείμενα και ερωτάται αν κάθε ένα από αυτά είναι Ζέτο ή όχι.

Το παιχνίδι μπορεί να είναι πιο ενδιαφέρον αν ο προσδιορισμός των χαρακτηριστικών Ζέτο είναι πιο πολύπλοκος και διαισθητικού χαρακτήρα. Για παράδειγμα παρουσιάζονται κτίρια και το «Ζέτο» μπορεί να αντιστοιχεί σε αρχιτεκτονικά στυλ όπως Bauhaus, Art Deco ή Art Nouveau ή ακόμη πίνακες ζωγραφικοί ενός συγκεκριμένου ζωγράφου (π.χ. Van Gogh) ή και ποιήματα ενός συγκεκριμένου ποιητή ή στιχουργού (π. Χ. Ν. Καββαδία).

Για παράδειγμα, έστω ότι δείχνουμε τις παρακάτω εικόνες, λέγοντας ότι είναι Ζέτο:



Τότε το ερώτημα αν είναι Ζέτο το παρακάτω κτίριο:



Δεν είναι εύκολο να απαντηθεί. Αν π.χ. το Ζέτο ορισθεί ως «περίτεχνες κατοικίες», τότε η τελευταία φωτογραφία είναι Ζέτο, ενώ αν το Ζέτο ορισθεί ως «κατοικία art nouveau», τότε η τελευταία φωτογραφία δεν απεικονίζει ένα Ζέτο, καθώς το κτίριο είναι baroque.

Ο επιμορφούμενοι καλούνται να σχεδιάσουν μια δραστηριότητα αυτού του είδους με δικά τους «Ζέτο»

Δραστηριότητα 6

120 λεπτά

Projects Machine Learning για παιδιά

Στο ακόλουθο site υπάρχει ένα παράδειγμα δραστηριοτήτων με τη βοήθεια του Scratch ώστε οι μαθητές να κατανοήσουν μερικές βασικές έννοιες από τη Μηχανική Μάθηση:

<https://machinelearningforkids.co.uk>

και

<https://machinelearningforkids.co.uk/#!/worksheets>

Οι επιμορφούμενοι καλούνται να επισκεφθούν το site και να διερευνήσουν μία τουλάχιστον από τις προτεινόμενες δραστηριότητες.

Δραστηριότητα 7

30 λεπτά

Ένα σχολικό blog για την Τεχνητή Νοημοσύνη

Οι επιμορφούμενοι καλούνται να επισκεφθούν το ακόλουθο blog (μια σύμπραξη του 2ου Γυμνασίου Φλώρινας, 3ου Γυμνασίου Φλώρινας και Γυμνασίου Βεύης) και να το σχολιάσουν:

https://texnitinoimosini.blogspot.com/?fbclid=IwAR0-tyNbMZWmd2TFU3J4EkEZA-rGaJ9xqxD_oEgRwvdwddjpo1oHXD-xknw