



Μαθήματα Experience AI

Εισαγωγή ενότητας

Καλώς ήρθατε στη σειρά των έξι μαθημάτων μας που θα δώσει στους μαθητές σας μια εισαγωγή στον κόσμο της τεχνητής νοημοσύνης (AI) και της μηχανικής μάθησης (ML). Κατά τη διάρκεια αυτής της ενότητας, οι μαθητές σας θα γνωρίσουν μια ποικιλία πραγματικών εφαρμογών AI και θα ενημερωθούν για το ολοένα αυξανόμενο εύρος επαγγελμάτων που σχετίζονται με το AI. Παράλληλα με την εξέταση των κοινωνικών και ηθικών επιπτώσεων των εξελίξεων του AI, εσείς και οι μαθητές σας θα έχετε την ευκαιρία να εμβαθύνετε και να εξερευνήσετε τα μοντέλα μηχανικής μάθησης και τις μηχανές που τα κάνουν να λειτουργούν. Οι μαθητές σας θα είναι σε θέση να λάβουν μέρος σε πρακτικές δραστηριότητες, στις οποίες θα δημιουργήσουν τα δικά τους μοντέλα μηχανικής μάθησης χρησιμοποιώντας το δωρεάν διαδικτυακό εργαλείο [Machine Learning for Kids](#) και θα αναλάβουν ένα έργο από την αρχή μέχρι το τέλος, περνώντας από τα στάδια του κύκλου ζωής ενός έργου AI.

Επισκόπηση των μαθημάτων

Μάθημα	Σύντομη επισκόπηση	Στόχοι μάθησης
1 - Τι είναι το AI;	<p>Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές θα εξερευνήσουν την τρέχουσα κατάσταση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) και πώς χρησιμοποιείται στον κόσμο γύρω τους. Θα εξετάσουν ορισμένα από τα οφέλη και τα μειονεκτήματα των συστημάτων AI.</p> <p>Αρχικά, οι μαθητές θα σκεφτούν τον όρο «νοημοσύνη» και θα λάβουν μέρος σε ένα παιχνίδι τρίλιζας (tic-tac-toe) εναντίον ενός αλγορίθμου («το έξυπνο χαρτί»). Στη συνέχεια, θα γίνει εισαγωγή στην τεχνητή νοημοσύνη στους μαθητές και θα</p>	<ul style="list-style-type: none">• Περιγράψτε τη διαφορά μεταξύ των προσεγγίσεων «βάσει δεδομένων» και «βάσει κανόνα» για

	<p>εξετάσουν τη διαφορά μεταξύ των προσεγγίσεων βάσει κανόνα και των προσεγγίσεων βάσει δεδομένων, προτού τους δοθεί χρόνος να εξερευνήσουν δύο εφαρμογές AI. Θα ζητηθεί από τους μαθητές να εξετάσουν τα οφέλη που θα μπορούσε να αποφέρει κάθε εφαρμογή στην κοινωνία, καθώς και να σκεφτούν τυχόν αρνητικές συνέπειες στις οποίες θα μπορούσε να οδηγήσει η χρήση τους.</p>	<p>την ανάπτυξη εφαρμογών</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Αναφέρετε παραδείγματα εφαρμογών AI ● Περιγράψτε ορισμένα οφέλη και ζητήματα από τη χρήση εφαρμογών AI
<p>2 - Πώς μαθαίνουν οι υπολογιστές από δεδομένα</p>	<p>Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές θα αξιοποιήσουν τη νέα θεώρηση της τεχνητής νοημοσύνης από το Μάθημα 1, με ιδιαίτερη έμφαση στη χρήση των δεδομένων στα συστήματα AI. Οι δραστηριότητες θα βοηθήσουν τους μαθητές να σκεφτούν κριτικά σχετικά με το ποια μέρη ενός συστήματος χρησιμοποιούν τις αρχές του AI και τον ρόλο που παίζει η μηχανική μάθηση στη δημιουργία των μοντέλων που παρουσιάστηκαν στο Μάθημα 1.</p> <p>Αρχικά, οι μαθητές θα εξετάσουν τη λειτουργικότητα ενός «έξυπνου» ηχείου, με στόχο να εντοπίσουν ποιες χρήσεις περιλαμβάνουν τεχνικές βάσει δεδομένων και ποιες όχι. Στη συνέχεια, θα γίνει εισαγωγή στον ορισμό και την περιγραφή της «μηχανικής μάθησης» και στον ρόλο της στο τοπίο του AI. Οι μαθητές θα ακούσουν από ειδικούς για τους διαφορετικούς τύπους μηχανικής μάθησης και τα προβλήματα στον οποίων την επίλυση μπορεί να βοηθήσει η χρήση της.</p> <p>Τέλος, οι μαθητές θα μάθουν για ένα συγκεκριμένο παράδειγμα μηχανικής μάθησης, την ταξινόμηση. Εδώ χρησιμοποιούνται αλγόριθμοι για την ταξινόμηση (ομαδοποίηση) δεδομένων σε κατηγορίες (που ονομάζονται «κλάσεις») και παραδείγματα δεδομένων, που έχουν ήδη επισημανθεί, πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την εκπαίδευση των αλγορίθμων.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ορίστε τη σχέση της μηχανικής μάθησης με την τεχνητή νοημοσύνη ● Αναφέρετε τις τρεις συνήθεις προσεγγίσεις της μηχανικής μάθησης ● Περιγράψτε πώς μπορεί να επιλυθεί η ταξινόμηση με τη χρήση μάθησης με επίβλεψη

<p>3 - Είσοδος προκαταλήψεων, έξοδος προκαταλήψεων</p>	<p>Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να δημιουργήσουν το δικό τους μοντέλο μηχανικής μάθησης. Το μοντέλο θα ταξινομήσει εικόνες μήλων και ντοματών, αλλά οι μαθητές θα ανακαλύψουν ότι το μοντέλο τους είναι ελαττωματικό λόγω του περιορισμένου συνόλου δεδομένων που θα χρησιμοποιήσουν για την εκπαίδευση των μοντέλων τους. Στη συνέχεια, οι μαθητές θα διερευνήσουν πώς οι προκαταλήψεις μπορεί να εμφανιστούν σε σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση μοντέλων, τα οποία με τη σειρά τους κάνουν τα μοντέλα να παράγουν προκατειλημμένες προβλέψεις.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγράψτε τον αντίκτυπο των δεδομένων στην ακρίβεια ενός μοντέλου μηχανικής μάθησης (ML) • Επεξηγήστε την ανάγκη τόσο για δεδομένα εκπαίδευσης όσο και για δεδομένα δοκιμής • Επεξηγήστε πώς οι προκαταλήψεις μπορούν να επηρεάσουν τις προβλέψεις που παράγονται από ένα μοντέλο ML
<p>4 - Δέντρα απόφασης</p>	<p>Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές θα εξετάσουν για πρώτη φορά διεξοδικά έναν τύπο μοντέλου: τα δέντρα απόφασης. Οι δραστηριότητες βασίζονται στην εκμάθηση των μαθητών από τα Μαθήματα 1–3 σχετικά με την ταξινόμηση, την εκπαίδευση και τα δεδομένα δοκιμών και τη φύση των μοντέλων που βασίζονται σε δεδομένα. Στόχος αυτού του μαθήματος είναι οι μαθητές να κατανοήσουν τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία μοντέλων μηχανικής μάθησης.</p> <p>Αρχικά, οι μαθητές θα μάθουν για τη δομή ενός δέντρου απόφασης, με την εισαγωγή τους στη βασική ορολογία και τα μέρη ενός δέντρου απόφασης. Στη</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγράψτε πώς χρησιμοποιούνται τα δέντρα απόφασης για τη δημιουργία ενός μοντέλου ML ταξινόμησης • Περιγράψτε πώς τα δεδομένα εκπαίδευσης

	<p>συνέχεια, θα δουν πώς χρησιμοποιείται ένα δέντρο απόφασης για την επεξεργασία δεδομένων και την πρόβλεψη μιας επισήμανσης.</p> <p>Έπειτα, οι μαθητές θα δουν πώς δημιουργείται ένα δέντρο απόφασης χρησιμοποιώντας δεδομένα εκπαίδευσης. Θα τους παρουσιάσετε τη διαδικασία με τη χρήση διαφανειών και μετά, θα εφαρμόσουν τη διαδικασία ανεξάρτητα με νέα δεδομένα εκπαίδευσης. Οι μαθητές θα έχουν επίσης την ευκαιρία να δουν τι σημαίνει πραγματικά ο όρος «βάσει δεδομένων», καθώς τα δύο δέντρα απόφασης που δημιουργούν με ξεχωριστά δεδομένα εκπαίδευσης θα είναι διαφορετικά.</p> <p>Τέλος, οι μαθητές θα διερευνήσουν τους λόγους που η μηχανική μάθηση είναι χρήσιμη κατά τη δημιουργία δέντρων απόφασης, όσον αφορά τόσο την κλίμακα (τα σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία μοντέλων ML είναι πολύ μεγάλα) όσο και την προσαρμοστικότητα (που είναι βάσει δεδομένων). Θα χρησιμοποιήσουν το Machine Learning for Kids για να δημιουργήσουν ένα δέντρο απόφασης χρησιμοποιώντας ένα μεγαλύτερο σύνολο δεδομένων και θα χρησιμοποιήσουν το δέντρο απόφασης που δημιουργούν.</p>	<p>αλλάζουν ένα μοντέλο ML</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επεξηγήστε γιατί η ML χρησιμοποιείται για τη δημιουργία δέντρων απόφασης
<p>5 - Επίλυση προβλημάτων με μοντέλα ML</p>	<p>Σε αυτό το μάθημα, θα γίνει εισαγωγή στον κύκλο ζωής του έργου AI στους μαθητές και θα τον χρησιμοποιήσουν για τη δημιουργία ενός μοντέλου μηχανικής μάθησης προκειμένου να επιλύσουν ένα πρόβλημα της επιλογής τους.</p> <p>Αρχικά, οι μαθητές θα κατατάξουν τα στάδια του κύκλου ζωής του έργου AI. Στη συνέχεια, θα γίνει εισαγωγή στην ιδέα της ανάγκης για μια προσέγγιση εστιασμένη στον χρήστη όταν εργάζονται σε έργα AI. Οι μαθητές θα έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν από μια σειρά έργων, και στη συνέχεια θα τους ζητηθεί να εκπαιδεύσουν ένα μοντέλο μηχανικής μάθησης και να το δοκιμάσουν για να καθορίσουν την ακρίβειά του.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγράψτε τα στάδια του κύκλου ζωής του έργου AI • Χρησιμοποιήστε ένα εργαλείο μηχανικής μάθησης για την εισαγωγή δεδομένων και την εκπαίδευση ενός μοντέλου

		<ul style="list-style-type: none"> • Δοκιμάστε και εξετάστε την ακρίβεια ενός μοντέλου ML
6 - Κάρτες μοντέλου και καριέρα	<p>Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές θα ολοκληρώσουν τα τελικά στάδια του κύκλου ζωής του έργου AI: αξιολόγηση και επεξήγηση ενός μοντέλου. Για να τους βοηθήσουμε να εξηγήσουν το μοντέλο τους, θα γίνει εισαγωγή στις κάρτες μοντέλου στους μαθητές, οι οποίες αποτελούν τρόπο για τους προγραμματιστές ενός μοντέλου να κοινοποιήσουν τις σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο χρήσης του μοντέλου, τα αποτελέσματα των δοκιμών και τυχόν περιορισμούς που σχετίζονται με την ακρίβεια του μοντέλου.</p> <p>Στις τελικές δραστηριότητες αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα εξερευνήσουν μια σειρά από καριέρες τόσο στον τομέα του AI όσο και σε άλλους τομείς στους οποίους χρησιμοποιούνται εφαρμογές AI. Οι μαθητές θα μάθουν περισσότερα για τα μέλη του προσωπικού του DeepMind που έχουν εμφανιστεί στα βίντεο που παρακολούθησαν σε όλη την ενότητα, καθώς και θα εξερευνήσουν πώς οι εφαρμογές AI και η μηχανική μάθηση μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε τομείς που τους ενδιαφέρουν.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αξιολογήστε ένα μοντέλο ML • Δημιουργήστε μια κάρτα μοντέλου για την επεξήγηση ενός μοντέλου ML • Αναγνωρίστε το εύρος των ευκαιριών που υπάρχουν σε καριέρες που σχετίζονται με το AI

Αξιολόγηση

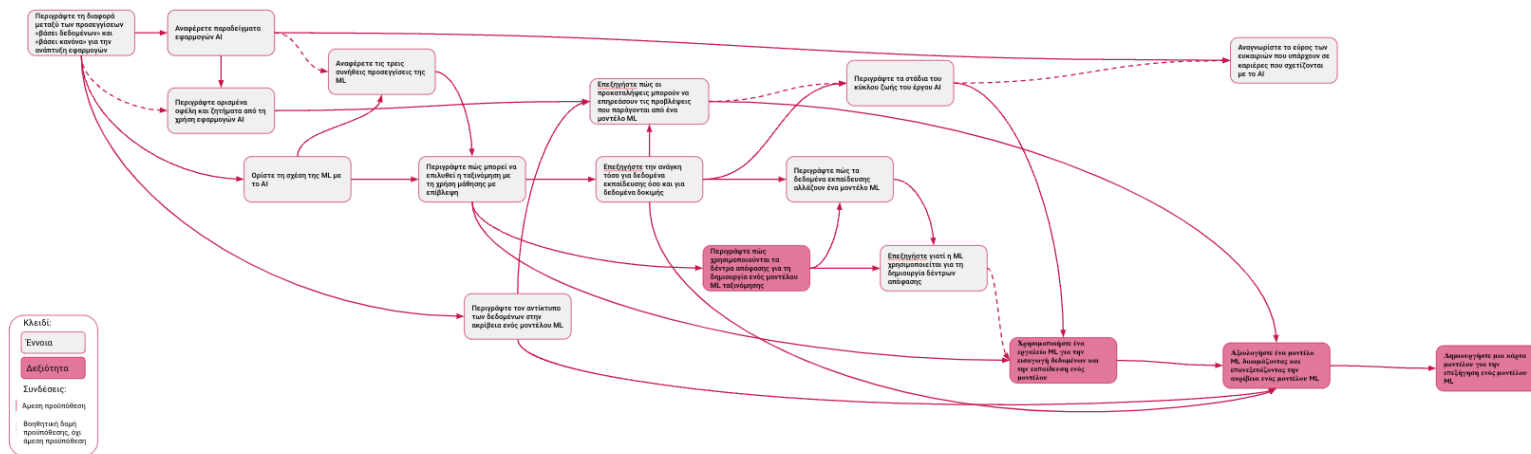
Οι ευκαιρίες για διαμορφωτική αξιολόγηση περιγράφονται επιγραμματικά στο σχέδιο μαθήματος για καθένα από τα έξι μαθήματα. Επιπλέον, αυτή η ενότητα περιλαμβάνει μια συνοπτική αξιολόγηση που αποτελείται από 19 ερωτήσεις. Το έγγραφο περιλαμβάνει την αξιολόγηση καθώς και τις απαντήσεις, και έχει σχεδιαστεί για να σας υποστηρίξει προκειμένου να είστε σε θέση να αξιολογήσετε γρήγορα την πρόοδο που σημείωσαν οι μαθητές σας και να σας βοηθήσει να εντοπίσετε πού έχουν δημιουργηθεί κενά στην εκμάθηση αυτού του θέματος. Επίσης, έχουμε σχεδιάσει τις ερωτήσεις για να τις καταστήσουμε κατάλληλες για μεταφόρτωση σε διαδικτυακές πλατφόρμες αυτοαξιολόγησης όπως το Google Forms.

Πρόδος

Η πρόδος για αυτήν την ενότητα έχει μελετηθεί προσεκτικά σε σχέση με τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές θα μπορούσαν να σημειώσουν πρόοδο μέσω των εννοιών του AI που περιλαμβάνονται στα μαθήματα. Έχουν δημιουργηθεί γραφήματα μάθησης για την παρουσίαση αυτής της προόδου. Για να μάθουν μερικές από τις έννοιες και τις δεξιότητες, οι μαθητές χρειάζονται προηγούμενη γνώση άλλων. Επομένως, τα γραφήματα μάθησης δείχνουν πώς σχετίζονται οι έννοιες και οι δεξιότητες. Τα γραφήματα μάθησης έχουν σχεδιαστεί για χρήση από εκπαιδευτικούς.



Έννοιες και δεξιότητες



Τα γραφήματα μάθησης έχουν παρουσιαστεί σε τρεις μορφές για να παρουσιάσουν πώς σημειώνεται η πρόδος της μάθησης σε σχέση με τρία μέτρα:

- Έννοιες και δεξιότητες
- [Το πλαίσιο SEAME](http://rpf.io/seame) (rpf.io/seame)
- [Ταξινόμια Bloom](http://rpf.io/blooms) (rpf.io/blooms)

Γνώση αντικειμένου

Αυτή η ενότητα έχει σχεδιαστεί για την υποστήριξη των εκπαιδευτικών που μπορεί να είναι νέοι στην παροχή περιεχομένου AI και ML σε νεαρούς μαθητές. Τα σχέδια μαθημάτων περιλαμβάνουν λεπτομερείς επεξηγήσεις για όλο το βασικό λεξιλόγιο και τις έννοιες που καλύπτονται σε κάθε μάθημα, και οι διαφάνειες περιλαμβάνουν βίντεο από τους ειδικούς του DeepMind, οι οποίοι θα περιγράψουν νέες έννοιες απευθείας στους μαθητές σας.

Η σειρά διαδικτυακών σεμιναρίων μας αναλύει κάθε μάθημα και εξερευνά τις έννοιες πίσω από αυτά:

<http://rpf.io/experienceaiwebinars>.

Ιστότοποι που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτήν την ενότητα

Ακολουθεί κατάλογος με τους ιστότοπους που χρησιμοποιούνται για την παροχή των μαθημάτων Experience AI. Συνιστούμε να ελέγξετε ότι οι σύνδεσμοι λειτουργούν στην τάξη σας τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές πριν από την παράδοση του μαθήματος.

Πόρος		Μάθημα	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ URL
Δεδομένα δραστηριότητας Raspberry Pi AI	Υπολογιστική όραση (Computer vision)	1	http://rpf.io/ai-computer-vision-el
	Δεδομένα εκπαίδευσης και δοκιμών	3	http://rpf.io/ai-supermarket-el
	Δεδομένα έργου ταξινόμησης αποβλήτων	5 & 6	http://rpf.io/ai-waste-classification-el
Άλλοι ιστότοποι δραστηριοτήτων μαθητών	Craiyon	1	craiyon.com
	Machine Learning for Kids	3-5	machinelearningforkids.co.uk
	Κάρτες μοντέλου Google	6	modelcards.withgoogle.com/face-detection (by rpf.io/modelcard)
Μια σειρά από βίντεο Raspberry Pi,	Τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη;	1	rpf.io/xai-1-v1
	Τι είναι η μηχανική μάθηση;	2	rpf.io/xai-2-v1

που φιλοξενούνται στο YouTube	Πώς μαθαίνουν οι μηχανές;	2	rpf.io/xai-2-v2
	Ταξινόμηση λιονταριών στο Σερενγκέτι	2	rpf.io/xa1-2-v3
	Μηχανική μάθηση: είσοδος προκαταλήψεων, έξοδος προκαταλήψεων	3	rpf.io/xai-3-v1
	Επιλέγοντας το μοντέλο μηχανικής μάθησης	4	rpf.io/xai-4-v1
	Πώς να κάνετε ένα δέντρο απόφασης με μηχανική μάθηση	4	rpf.io/xai-4-v2
	Πώς δημιουργούνται οι εφαρμογές AI;	5	rpf.io/xai-5-v1
	Εισαγωγή του έργου Fake News (Ψευδείς ειδήσεις)	5	rpf.io/xai-5-v2
	Εισαγωγή έργου ταξινόμησης δεδομένων ωκεανών	5	rpf.io/xai-5-v3
	Επιλέγοντας το σωστό μοντέλο για την εφαρμογή AI σας	6	rpf.io/xai-6-v1
	Πώς είναι να εργάζεται κάποιος στον τομέα του AI;	6	rpf.io/xai-6-v2

Επιπλέον, αυτοί οι ιστότοποι προτείνονται για την υποστήριξη της γνώσης του αντικειμένου των εκπαιδευτικών:

Πόρος		ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ URL
Άρθρα παιδαγωγικής Raspberry Pi	πλαίσιο SEAME	raspberrypi.org/app/uploads/2022/12/RPF-Seminar-Proceedings-Volume-3.pdf (από rpf.io/seame) σ.14–15
	Γρήγορη ανάγνωση: Διαχείριση των εναλλακτικών αντιλήψεων των μαθητών στην πληροφορική	static.raspberrypi.org/files/curriculum/quickreads/19-Pedagogy_Summary_Alternative_Conceptions_V3_2023.pdf (από the-cc.io/qr19)
	Γρήγορη ανάγνωση: Βελτίωση επεξηγήσεων και δραστηριοτήτων μάθησης στην πληροφορική με χρήση σημασιολογικών κυμάτων	static.raspberrypi.org/files/curriculum/quickreads/6-Pedagogy_Summary_Semantic_Waves_V3_2023.pdf (από the-cc.io/qr06)
Περαιτέρω ανάγνωση	Κάρτες μοντέλου Google	modelcards.withgoogle.com/about
	Ταξινομία Bloom	cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy (από rpf.io/blooms)
	Άρθρο της Wikipedia για το Deep Blue εναντίον του Garry Kasparov	wikipedia.org/wiki/Deep_Blue_versus_Garry_Kasparov
	Το έξυπνο χαρτί από το Teaching London Computing	learninglondoncomputing.org/resources/inspiring-unplugged-classroom-activities/the-intelligent-piece-of-paper-activity

Αφήστε μας τα σχόλιά σας!

Θα θέλαμε να μάθουμε πώς έχετε χρησιμοποιήσει τα μαθήματα Experience AI και τη γνώμη σας για αυτά.

Αφού χρησιμοποιήσετε τα μαθήματα, αφιερώστε λίγα λεπτά για να:

Κοινοποιήσετε τα σχόλιά σας στην έρευνα χρηστών μας: rpf.io/exai-2mf

Εάν είστε εκπαιδευτικός, ζητήστε από τους μαθητές σας να συμπληρώσουν μια σύντομη έρευνα: rpf.io/exai-st

Τα σχόλιά σας μάς στηρίζουν να κάνουμε το Experience AI προσβάσιμο σε όλους και εκτιμούμε πραγματικά τον χρόνο που αφιερώσατε για να κοινοποιήσετε τη γνώμη σας.



Αυτός ο πόρος διατίθεται από το [Raspberry Pi Foundation](https://www.raspberrypi.org/) με άδεια χρήσης Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License (CC BY-NC-ND 4.0). Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την άδεια αυτή, ανατρέξτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/.