



Σχεδιασμός Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Θεωρητικές Προσεγγίσεις στον Σχεδιασμό Εκπαιδευτικού Λογισμικού

1. Συμπεριφοριστική Θεωρία (Behaviorism)

1. **Προσέγγιση:** Στηρίζεται στην ιδέα ότι όλες οι συμπεριφορές είναι αποτέλεσμα εξωτερικών ερεθισμάτων και ότι οι μαθητές ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένα ερεθίσματα.
2. **Ενσωμάτωση στον Σχεδιασμό:** Το εκπαιδευτικό λογισμικό που ακολουθεί αυτή τη θεωρία περιλαμβάνει εργαλεία **όπως τεστ και κουίζ που ενισχύουν την επανάληψη και την ανταμοιβή σωστών απαντήσεων, ενθαρρύνοντας τη μάθηση μέσω ενίσχυσης.**

Θεωρητικές Προσεγγίσεις στον Σχεδιασμό Εκπαιδευτικού Λογισμικού

1. Γνωστική Θεωρία (Cognitivism)

1. **Προσέγγιση:** Επικεντρώνεται στην εσωτερική διαδικασία σκέψης και κατανόησης, υποστηρίζοντας ότι οι μαθητές επεξεργάζονται ενεργά την πληροφορία που λαμβάνουν.
2. **Ενσωμάτωση στον Σχεδιασμό:** Λογισμικό που ενσωματώνει αυτή τη θεωρία μπορεί να περιλαμβάνει **διαδραστικά σενάρια** και **προβληματικές καταστάσεις** που απαιτούν από τους μαθητές να εφαρμόσουν την κριτική τους σκέψη για να βρουν λύσεις, προάγοντας τη βαθιά κατανόηση του υλικού.

Θεωρητικές Προσεγγίσεις στον Σχεδιασμό Εκπαιδευτικού Λογισμικού

1. Κατασκευαστική Θεωρία (Constructivism)

1. **Προσέγγιση:** Θεωρεί ότι οι μαθητές κατασκευάζουν τη γνώση τους μέσα από τις δικές τους εμπειρίες και την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον.
2. **Ενσωμάτωση στον Σχεδιασμό:** Το λογισμικό που αναπτύσσεται με αυτή την προσέγγιση προσφέρει πλατφόρμες που ενθαρρύνουν την εξερεύνηση, τη δημιουργία έργων και τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών, καθώς και την ενσωμάτωση της τεχνολογίας σε πραγματικά προβλήματα και προκλήσεις.

Ανάλυση Απαιτήσεων

- Η ανάλυση απαιτήσεων είναι ένα ζωτικό στάδιο στην ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού καθώς ορίζει το πλαίσιο για όλες τις μελλοντικές αποφάσεις σχεδιασμού και ανάπτυξης, εξασφαλίζοντας ότι το τελικό προϊόν θα είναι πρακτικό, χρήσιμο και αποδοτικό στην εκπλήρωση των αναγκών των χρηστών

Ανάλυση Απαιτήσεων

1. Εντοπισμός Χρηστών και Συμμετεχόντων:

Ποιοι θα χρησιμοποιούν το λογισμικό και ποιοι εμπλέκονται στην ανάπτυξή του. Σε αυτή τη φάση είναι σημαντικό να καθοριστεί το υπόβαθρο, τα μαθησιακά χαρακτηριστικά, προαπαιτούμενες γνώσεις- δεξιότητες κλπ.

Ένα λογισμικό για παιδιά δημοτικού θα είχε πολύ διαφορετική σχεδίαση από ότι ένα λογισμικό για παιδιά λυκείου ή ενήλικες

2. Ανάλυση Τεχνολογίας

Καθορίζονται οι μορφές τεχνολογίας στις οποίες έχουν πρόσβαση οι εκπαιδευόμενοι

Ανάλυση Απαιτήσεων

1. Κατανόηση Εκπαιδευτικών Στόχων:

Η ανάλυση απαιτήσεων πρέπει να λαμβάνει υπόψη τους εκπαιδευτικούς στόχους του λογισμικού.

Ποιες είναι οι μαθησιακές ανάγκες που πρέπει να καλυφθούν;

Πώς μπορεί το λογισμικό να βοηθήσει στην εκπλήρωση αυτών των στόχων;

2. Συλλογή Ανατροφοδοτήσεων: (όχι στα πλαίσια της εργασίας)

Η διαδικασία συλλογής ανατροφοδοτήσεων από τους χρήστες και τους εμπλεκόμενους είναι κρίσιμη.

Αυτό μπορεί να γίνει μέσω συνεντεύξεων, ερωτηματολογίων, ή πιλοτικών δοκιμών του λογισμικού.

Ανάλυση Απαιτήσεων

1.Ανάλυση και Προδιαγραφές:

1. Με βάση τις πληροφορίες που συλλέγονται, καταρτίζεται ένα σύνολο από προδιαγραφές που θα καθοδηγήσουν τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη του λογισμικού.
2. Αυτές οι προδιαγραφές περιλαμβάνουν λειτουργικά και μη λειτουργικά χαρακτηριστικά που πρέπει να πληροί το λογισμικό.

2.Ολοκλήρωση Αναλύσεων:

1. Η ανάλυση απαιτήσεων ολοκληρώνεται με την τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων και την προετοιμασία για τα επόμενα στάδια του σχεδιασμού και της ανάπτυξης.

Ανάλυση Απαιτήσεων

Λειτουργικές Προδιαγραφές Οι λειτουργικές προδιαγραφές αφορούν τις συγκεκριμένες **λειτουργίες** και **δυνατότητες** που το λογισμικό πρέπει να προσφέρει.

- Αυτές εξασφαλίζουν ότι το λογισμικό θα εκπληρώσει τους συγκεκριμένους σκοπούς για τους οποίους σχεδιάστηκε. Περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:
- **Βασικές Λειτουργίες:** Αναλυτική περιγραφή των κύριων λειτουργιών που θα πρέπει να εκτελεί το λογισμικό.
- **Διασύνδεση Χρήστη:** Περιγραφή των αλληλεπιδράσεων του χρήστη με το σύστημα και πώς θα πρέπει να χειρίζεται το λογισμικό τις εντολές του χρήστη.
- **Διαχείριση Δεδομένων:** Ορίζει πώς το λογισμικό θα συλλέγει, αποθηκεύει, και επεξεργάζεται δεδομένα.
- **Ασφάλεια:** Προδιαγραφές που αφορούν την προστασία των δεδομένων και των λειτουργιών του λογισμικού.

Ανάλυση Απαιτήσεων

Μη Λειτουργικές Προδιαγραφές δεν αφορούν τις άμεσες λειτουργίες του λογισμικού, αλλά τα χαρακτηριστικά που καθορίζουν την ποιότητα και την απόδοσή του. Περιλαμβάνουν:

- **Απόδοση:** Αφορά την ταχύτητα, την αποκρισσιμότητα και την αντοχή του λογισμικού υπό διάφορες συνθήκες.
- **Επεκτασιμότητα:** Η δυνατότητα του λογισμικού να ενσωματώνει νέες λειτουργίες ή να ανταποκρίνεται σε αυξημένο φόρτο χωρίς σημαντικές αλλαγές.
- **Συμβατότητα:** Ορίζει πώς το λογισμικό θα λειτουργεί σε διαφορετικές πλατφόρμες και συστήματα.

Βασικές Αρχές Σχεδιασμού Εκπαιδευτικού Λογισμικού

Η διαμόρφωση μιας στρατηγικής για το σχεδιασμό εκπαιδευτικού λογισμικού σύμφωνα με τις οδηγίες του Gagne και τις προσθήκες σύγχρονων ερευνητών περιλαμβάνει

- 1. Προσέλκυση Προσοχής:** Χρήση στοιχείων που ξεχωρίζουν για να κεντρίσουν την προσοχή του χρήστη από την αρχή της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Πρέπει με κάποιο τρόπο να εστιαστεί η προσοχή στο αντικείμενο της διδασκαλίας
- 2. Πληροφόρηση για Στόχους:** Σαφής επικοινωνία των στόχων κάθε μαθήματος για να γνωρίζουν οι χρήστες τι αναμένεται να μάθουν.
- 3. Παροχή Κινήτρων:** Ενθάρρυνση της συμμετοχής μέσω διαδραστικών και ενδιαφέροντων εργαλείων.
- 4. Ανάκληση Προηγούμενης Γνώσης:** Σχεδιασμός δραστηριοτήτων που ενθαρρύνουν τους χρήστες να σκεφτούν και να ανακαλέσουν ήδη αποκτηθείσες γνώσεις.

Βασικές Αρχές Σχεδιασμού Εκπαιδευτικού Λογισμικού

- 1. Επαρκής Παρουσίαση Περιεχομένου:** Αποτελεσματική διδασκαλία του περιεχομένου μέσω διάφορων προσεγγίσεων και τεχνολογιών.
- 2. Οδηγίες και Καθοδήγηση:** Συνεχής υποστήριξη και καθοδήγηση στον χρήστη καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος.
- 3. Ανατροφοδότηση:** Άμεση και συχνή ανατροφοδότηση για τις ενέργειες και τις απαντήσεις των χρηστών.
- 4. Εξαγωγή και Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων:** Βοήθεια στους χρήστες να κατανοήσουν τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων τους και να εξάγουν συμπεράσματα.
- 5. Ανάπτυξη Μνήμης και Μεταφορά Γνώσης:** Στρατηγικές που βοηθούν τους χρήστες να αποθηκεύσουν γνώσεις και να τις μεταφέρουν εκτός του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος.

Προσαρμοστικά Συστήματα

- Τα προσαρμοστικά συστήματα στην εκπαίδευση αναφέρονται σε εκείνες τις τεχνολογικές λύσεις που δυναμικά αναπροσαρμόζονται για να ανταποκρίνονται στις ατομικές ανάγκες των μαθητών.
- Αυτή η δυνατότητα αναπροσαρμογής προσφέρει μια πιο εξατομικευμένη εκπαιδευτική εμπειρία, που ανταποκρίνεται στις ξεχωριστές γνωστικές ανάγκες, προτιμήσεις και ταχύτητες μάθησης κάθε χρήστη.

Πώς Λειτουργούν τα Προσαρμοστικά Συστήματα

- Τα προσαρμοστικά συστήματα χρησιμοποιούν διάφορες τεχνολογίες, όπως τεχνητή νοημοσύνη, μηχανική μάθηση, και συστήματα συστάσεων, για να αναλύουν την απόδοση και τη συμπεριφορά των χρηστών.
- Με βάση αυτή την ανάλυση, το σύστημα **δυναμικά προσαρμόζει το εκπαιδευτικό περιεχόμενο** και τις **δραστηριότητες** για να ταιριάζουν καλύτερα στις ανάγκες του κάθε μαθητή.

Εφαρμογή στην Εκπαίδευση

- 1.Εξατομίκευση της Μάθησης:** Τα προσαρμοστικά συστήματα επιτρέπουν την προσαρμογή των διδακτικών προγραμμάτων στις ατομικές ανάγκες του κάθε μαθητή, παρέχοντας πιο εξατομικευμένες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις.
- 2.Δυναμική Ανταπόκριση και Ανατροφοδότηση:** Μέσω της συνεχούς ανάλυσης της απόδοσης του μαθητή, το σύστημα μπορεί να παρέχει **άμεση και στοχευμένη ανατροφοδότηση**, βοηθώντας στην προσωπική βελτίωση και κατανόηση.
- 3.Διαχείριση της Δυσκολίας:** Τα συστήματα **προσαρμόζουν το επίπεδο δυσκολίας** των **ασκήσεων** και των **ερωτήσεων** ανάλογα με την πρόοδο και την απόδοση του μαθητή, αποφεύγοντας τόσο την υπερφόρτωση όσο και την υποεκτίμηση των δυνατοτήτων του.

Τι Είναι τα Διαφορετικά Μονοπάτια Μάθησης;

- Το διαφορετικό μονοπάτι μάθησης είναι ένας πυλώνας των προσαρμοστικών συστημάτων στην εκπαίδευση και αναφέρεται στην ικανότητα του λογισμικού να προσφέρει **ποικίλες εκπαιδευτικές διαδρομές**, ανάλογα με τις **ανάγκες, τις προτιμήσεις και την απόδοση** του κάθε μαθητή.

Πώς Λειτουργούν;

1.Ανάλυση Χρήστη: Αρχικά, το σύστημα **αναλύει τις αποκρίσεις και τη συμπεριφορά του μαθητή** σε διάφορες δοκιμασίες και δραστηριότητες για να κατανοήσει το γνωστικό του επίπεδο.

Πως???

Τι Είναι τα Διαφορετικά Μονοπάτια Μάθησης;

Συλλογή Δεδομένων

- Το σύστημα πρώτα συλλέγει δεδομένα από τις αλληλεπιδράσεις των μαθητών με το λογισμικό. Αυτά περιλαμβάνουν:
- Απαντήσεις σε δοκιμασίες και κουίζ
- Χρόνος απόκρισης και διάρκεια μελέτης σε κάθε ενότητα
- Παρακολούθηση πλοήγησης και επιλογών μέσα στο πρόγραμμα
- **Ανάλυση Δεδομένων...**

Τι Είναι τα Διαφορετικά Μονοπάτια Μάθησης;

- 1. Προσαρμογή Περιεχομένου:** Βάσει της ανάλυσης, το σύστημα προσαρμόζει το περιεχόμενο και την πολυπλοκότητα των δραστηριοτήτων για να ταιριάζουν ακριβώς στις ανάγκες του μαθητή.
- 2. Δυναμική Προσαρμογή:** Καθώς ο μαθητής προχωράει, το σύστημα συνεχίζει να παρακολουθεί την απόδοσή του και να προσαρμόζει το εκπαιδευτικό υλικό, εξασφαλίζοντας ότι ο μαθητής αντιμετωπίζει πάντα την κατάλληλη δυσκολία και προκλήσεις.

Ένα διαφορετικό μονοπάτι μάθησης σε ένα προσαρμοστικό εκπαιδευτικό λογισμικό μπορεί να σχεδιαστεί με τρόπο που να ανταποκρίνεται στις μεμονωμένες ανάγκες του μαθητή. Για παράδειγμα, αν ένας μαθητής δυσκολεύεται σε κάποιο τμήμα του μαθήματος, το σύστημα μπορεί να προσφέρει επιπλέον ενότητες ή πόρους για ενίσχυση της κατανόησης σε αυτό το σημείο. Ας δούμε πώς θα μπορούσε να λειτουργήσει αυτό:

1. Παρακολούθηση Απόδοσης Το λογισμικό παρακολουθεί συνεχώς την απόδοση του μαθητή μέσω των ασκήσεων και των κουίζ. Όταν ανιχνεύει ότι ο μαθητής δυσκολεύεται σε μια συγκεκριμένη ενότητα ή θέμα, ενεργοποιείται η παρέμβαση.

2. Ενίσχυση μέσω Επιπλέον Ενοτήτων

Αντί να προχωρήσει άμεσα στο επόμενο θέμα, το λογισμικό προσφέρει επιπλέον ενότητες που σχετίζονται με το θέμα που δυσκολεύει τον μαθητή.

3. Διαφοροποιημένες Ασκήσεις

Οι ασκήσεις που ακολουθούν τις ενισχυτικές ενότητες είναι προσαρμοσμένες στο επίπεδο κατανόησης που έχει επιτευχθεί μέχρι εκείνη τη στιγμή. Η δυσκολία των ασκήσεων προσαρμόζεται ώστε να είναι εφικτές αλλά παράλληλα να ενθαρρύνουν την περαιτέρω εξάσκηση.

4. Ανατροφοδότηση και Ενθάρρυνση

Η ανατροφοδότηση που παρέχεται μετά από κάθε άσκηση είναι εποικοδομητική, ενθαρρύνοντας τον μαθητή και παρέχοντας σαφείς οδηγίες για βελτίωση.

5. Προσαρμοσμένη Πρόοδος

Το λογισμικό παρακολουθεί την συνολική πρόοδο και προσαρμόζει την τροχιά του μαθησιακού μονοπατιού ανάλογα. Αν ο μαθητής ξεπεράσει τις δυσκολίες, μπορεί να επανέλθει στο κανονικό μονοπάτι ή να προχωρήσει σε πιο προχωρημένες ενότητες.

Τι προσαρμόζεται γενικά ?

Περιεχόμενο

- Το περιεχόμενο του μαθήματος μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα με τις προηγούμενες γνώσεις, το επίπεδο κατανόησης και τις εκπαιδευτικές ανάγκες του κάθε μαθητή. Για παράδειγμα, μαθητές με υψηλότερες γνώσεις σε ένα θέμα μπορεί να λαμβάνουν πιο προχωρημένο ή εμβαθυντικό υλικό.

Μορφή

- Η μορφή της παρουσίασης του υλικού επίσης προσαρμόζεται. Κάποιοι μαθητές μπορεί να έχουν καλύτερη απόκριση σε οπτικοακουστικό υλικό (βίντεο), ενώ άλλοι σε κείμενο ή σε διαδραστικές παρουσιάσεις.

Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης-Αξιολόγησης

- Τύπος ασκήσεων
- Πλήθος Ασκήσεων
- Δυσκολία ασκήσεων

Ανατροφοδότηση

- Η άμεση και προσωποποιημένη ανατροφοδότηση βοηθά τους μαθητές να καταλαβαίνουν τι κατάλαβαν σωστά και πού χρειάζονται

Οφέλη των Διαφορετικών Μονοπατιών Μάθησης

- 1.Εξατομικευμένη Εκπαίδευση:** Κάθε μαθητής λαμβάνει εκπαίδευση σχεδιασμένη για τις δικές του ανάγκες, βοηθώντας στην καλύτερη κατανόηση και απομνημόνευση της ύλης.
- 2.Αυξημένη Μαθησιακή Αποδοτικότητα:** Οι μαθητές δεν χάνουν χρόνο σε υλικό που ήδη γνωρίζουν ή που είναι υπερβολικά δύσκολο για αυτούς.
- 3.Μεγαλύτερη Εμπλοκή και Κίνητρο:** Η προσαρμοστικότητα κρατά τους μαθητές ενδιαφέρονται και αφοσιωμένους, αφού το υλικό και οι προκλήσεις είναι πάντα στα μέτρα τους.
- 4.Υποστήριξη για Όλους τους Μαθητές:** Τα προσαρμοστικά συστήματα μπορούν να υποστηρίξουν μαθητές με διαφορετικά επίπεδα ικανοτήτων και γνώσεων, εξασφαλίζοντας ότι κανένας δεν μένει πίσω.
- 5.Βελτίωση των Αποτελεσμάτων Μάθησης:** Πολλές έρευνες δείχνουν ότι η προσαρμοστική μάθηση μπορεί να βελτιώσει τα αποτελέσματα στις εξετάσεις και να βοηθήσει τους μαθητές να επιτύχουν υψηλότερα επίπεδα κατανόησης.

Εκπαιδευτικό Υλικό

- **Υλικό για Μάθηση**
- **Θεωρία**
- **Οργάνωση Θεωρίας:** Το υλικό θεωρίας μπορεί να οργανωθεί σε κεφάλαια ή ενότητες ανάλογα με το περιεχόμενο και την πολυπλοκότητα του μαθήματος. Κάθε κεφάλαιο ή ενότητα πρέπει να αναλύει μια συγκεκριμένη θεματική περιοχή ή έννοια.
- **Γραμμική vs Ελεύθερη Πλοήγηση:**
 - **Γραμμική Πλοήγηση:** Οι μαθητές προχωρούν σταδιακά από το ένα κεφάλαιο στο επόμενο, όπου κάθε επόμενο κεφάλαιο χτίζει πάνω στις γνώσεις του προηγούμενου.
 - **Ελεύθερη Πλοήγηση:** Οι μαθητές έχουν την ευελιξία να επιλέγουν τη σειρά με την οποία θέλουν να μελετήσουν τα κεφάλαια ή τις ενότητες.
- **Υλικό Εξάσκησης**
- Εξάσκηση είναι σημαντική για την εμπέδωση της γνώσης. Περιλαμβάνει πρακτικά παραδείγματα, ασκήσεις, και προβλήματα τα οποία οι μαθητές πρέπει να λύσουν.
- **Υλικό Αξιολόγησης**
- **Τεστ και Κουίζ:** Τεστ και κουίζ μπορούν να παρέχουν στους μαθητές την ευκαιρία να αξιολογήσουν την κατανόησή τους για το υλικό που έχουν μελετήσει. Αυτά μπορούν να είναι γραμμένα σε μορφή πολλαπλών επιλογών, σωστού/λάθους, ή ανοιχτών απαντήσεων.
- **Αξιολόγηση Απόδοσης:** Το σύστημα πρέπει να μπορεί να καταγράφει τις απαντήσεις και την πρόοδο των μαθητών, παρέχοντας ανατροφοδότηση και διορθώσεις όπου χρειάζεται.

- <https://www.proquest.com/docview/2715593576?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true&sourcetype=Dissertations%20&%20Theses>



To be continued...