

2. Η έναρξη της φάσης της υλοποίησης προϋποθέτει την ολοκλήρωση του σταδίου της τεχνικής σχεδίασης.
3. Η έναρξη του σταδίου διανομής προϋποθέτει τον τερματισμό του σταδίου λειτουργικής σχεδίασης της εφαρμογής. Η συγκεκριμένη αλληλεξάρτηση υφίσταται, διότι οι στρατηγικές προβολής που θα εφαρμοστούν κατά τη διανομή της εφαρμογής θα προβάλλουν τα λειτουργικά χαρακτηριστικά της, που καθορίζονται κατά το στάδιο της λειτουργικής σχεδίασης.

► Ορόσημα ανάπτυξης

Τα ορόσημα ανάπτυξης (milestones) καθορίζουν χρονικά σημεία κατά την εκτέλεση ενός έργου, στα οποία περατώνονται ορισμένες κρίσιμες εργασίες και παράγεται ένα ενδιάμεσο προϊόν, το οποίο μπορεί να αξιολογηθεί από την ομάδα ανάπτυξης.

Ο καθορισμός ορόσημων ανάπτυξης είναι αρκετά χρήσιμος, αφού προσφέρει έναν αντικειμενικό τρόπο παρακολούθησης της προόδου που συντελείται στο έργο. Επιπλέον, τα ορόσημα παρέχουν στην ομάδα ανάπτυξης μια σειρά ενδιάμεσων στόχων που πρέπει να ολοκληρωθούν. Οι στόχοι αυτοί βοηθούν την ομάδα να αντιμετωπίσει τη διαδικασία ανάπτυξης ως μια σειρά από ενδιάμεσα βήματα με συγκεκριμένη χρονική διάρκεια.

Για τη σωστή εκμετάλλευση των ορόσημων ανάπτυξης αυτά θα πρέπει να είναι ορισμένα με σαφήνεια. Η ικανοποίηση της συγκεκριμένης απαίτησης επιτρέπει στους υπεύθυνους διαχείρισης του έργου να αντιληφθούν καλύτερα τη δομή της διαδικασίας ανάπτυξης έτσι, ώστε να διευκολυνθούν στην παρακολούθησή της. Σε αυτήν την περίπτωση και η ομάδα υλοποίησης του έργου είναι σε θέση να επικεντρωθεί πιο αποτελεσματικά στην ικανοποίηση των συγκεκριμένων αναγκών για την επίτευξη του κάθε ορόσημου.

Παράδειγμα: Καθορισμός ορόσημων ανάπτυξης

Στην περίπτωση του τουριστικού οδηγού για την Ελλάδα ως ορόσημο ανάπτυξης ορίζουμε την ολοκλήρωση του σταδίου σχεδίασης με την υποβολή των εντύπων λειτουργικής και τεχνικής σχεδίασης. Η έγκαιρη δημιουργία των συγκεκριμένων εντύπων έχει πολύ μεγάλη σημασία για τη διαδικασία ανάπτυξης, καθώς η φάση της υλοποίησης χρησιμοποιεί τα παραδοτέα της φάσης της σχεδίασης.



2.3.3 Πόροι

Οι πόροι που απαιτούνται για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής περιλαμβάνουν δαπάνες σχετικά με:

- ♦ το **προσωπικό** που θα απασχοληθεί
- ♦ τον **εξοπλισμό** που θα χρησιμοποιηθεί
- ♦ τα **αναλώσιμα** που θα απαιτηθούν

- ♦ τα **στοιχεία πολυμέσων** που θα αγοραστούν - π.χ. φωτογραφίες, βίντεο, μουσικά κομμάτια κλπ. - μαζί με την εξασφάλιση των πνευματικών δικαιωμάτων που συνεπάγεται η χρήση τους.

Το οικονομικό κόστος που συνεπάγεται η απόκτηση και χρήση των πόρων αυτών καθορίζει το κόστος ανάπτυξης της εφαρμογής. Στον υπολογισμό του κόστους αυτού συμπεριλαμβάνονται και τα έξοδα διαφόρων υπηρεσιών που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου όπως:

- ♦ τα **έξοδα μετακίνησης και διαμονής** της ομάδας εργασίας
- ♦ τα **έξοδα των διαφόρων υπεργολαβιών** που θα ανατεθούν για την υλοποίηση ορισμένων επιμέρους τμημάτων της εφαρμογής
- ♦ τα **γενικά έξοδα στέγασης και παροχής υπηρεσιών κοινής ωφελείας**, π.χ. φως, νερό, τηλέφωνο κλπ.

Ο καθορισμός των πόρων και ο σχεδιασμός της χρήσης τους απαιτεί προσεκτική ανάλυση των εργασιών, στις οποίες θα χρησιμοποιηθούν, του χρόνου στον οποίο θα πρέπει να είναι διαθέσιμοι και του τρόπου απόκτησής τους. Το σημείο εκκίνησης για την πραγματοποίηση της ανάλυσης αυτής είναι η περιγραφή των σταδίων που θα εκτελεστούν στα πλαίσια του έργου.

Το αποτέλεσμα της διαδικασίας καθορισμού των πόρων είναι η δημιουργία του **προϋπολογισμού** του έργου. Ο προϋπολογισμός καθορίζει:

- ♦ τα χρηματικά ποσά που θα απαιτηθούν για την εκτέλεση των φάσεων του έργου
- ♦ το χρονοδιάγραμμα με το οποίο θα εκταμιευτούν τα χρήματα που θα απαιτηθούν για τη διαδικασία ανάπτυξης
- ♦ τον τρόπο απορρόφησής τους από την ομάδα εργασίας.

Για την παραγωγή του προϋπολογισμού χρησιμοποιούνται:

1. η περιγραφή των σταδίων στα οποία αναλύεται το έργο
2. το διάγραμμα Gantt για τη διαδικασία ανάπτυξης.

► Προσωπικό

Οι ανάγκες του έργου σε προσωπικό περιγράφονται με βάση:

- ♦ την ειδικότητα των ατόμων που θα προσληφθούν
- ♦ τη χρονική διάρκεια απασχόλησης των ατόμων κάθε ειδικότητας στο έργο.

Η χρονική διάρκεια απασχόλησης κάθε μέλους του προσωπικού μετριέται συνήθως σε **ανθρωπομήνες**. Κάθε ανθρωπομήνας αντιστοιχεί στο ποσό εργασίας που εκτιμάται εμπειρικά ότι μπορεί να εκτελεστεί από το μέσο άτομο μιας ειδικότητας σε ένα μήνα συνεχούς και αποκλειστικής απασχόλησης.

Οι ειδικότητες που είναι απαραίτητες για τη ανάπτυξη της εφαρμογής και

ο χρόνος, που θα απασχοληθούν, καθορίζονται από τις ανάγκες κάθε σταδίου του έργου. Στη συνέχεια οι επιμέρους απαιτήσεις αθροίζονται, ώστε να προκύψουν οι συνολικές ανάγκες του έργου. Συνήθως το άθροισμα που προκύπτει αποτελεί μια πρώτη εκτίμηση των αναγκών. Στην αρχική αυτή εκτίμηση θα πρέπει κατόπιν να ενσωματωθούν προβλέψεις για την αντιμετώπιση διαφόρων εκτάκτων αναγκών που ενδέχεται να παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου. Τέτοιες έκτακτες ανάγκες μπορεί, για παράδειγμα, να είναι η αναγκαστική απουσία ορισμένων στελεχών ή ανάγκες επιμόρφωσης διαφόρων κατηγοριών προσωπικού, ώστε να καταστεί δυνατή η συμμετοχή τους στο έργο.

Κατά την εκτίμηση των αναγκών σε προσωπικό λαμβάνεται υπόψη και η προέλευση των ατόμων που θα απασχοληθούν. Ειδικότερα, άτομα που απασχολούνται ήδη στο φορέα υλοποίησης του έργου μπορούν σχετικά σύντομα και εύκολα να συμπεριληφθούν σε αυτό. Το ίδιο όμως δεν ισχύει για νέο προσωπικό, το οποίο θα προσληφθεί αποκλειστικά για τις ανάγκες της διαδικασίας ανάπτυξης. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να δρομολογηθούν διαδικασίες αναζήτησης και επιλογής προσωπικού, οι οποίες ενδέχεται να είναι αρκετά χρονοβόρες.



Παράδειγμα: Υπολογισμός εξόδων προσωπικού

Ο πίνακας 2.1 περιγράφει τα συγκεντρωτικά έξοδα του προσωπικού που θα χρησιμοποιηθεί για την εκτέλεση του έργου. Για τον υπολογισμό κάθε γραμμής του πίνακα χρησιμοποιήθηκαν:

1. ο αριθμός των ατόμων κάθε ειδικότητας ανά φάση
2. το κόστος ανά ανθρωπομήνα για κάθε ειδικότητα
3. η διάρκεια σε μήνες κάθε φάσης.

Για παράδειγμα, το κόστος για τους προγραμματιστές πολυμέσων που θα απασχοληθούν στην εφαρμογή προέκυψε από το γεγονός ότι:

- ♦ Η εκτέλεση της φάσης #3 απαιτεί την απασχόληση δύο προγραμματιστών πολυμέσων. Δεδομένου ότι η συγκεκριμένη εργασία θα διαρκέσει επτά μήνες και το κόστος ανά ανθρωπομήνα για την ειδικότητα αυτή έχει προϋπολογιστεί στις 400.000 δραχμές, το συνολικό κόστος για τους προγραμματιστές εφαρμογών πολυμέσων κατά τη διάρκεια της φάσης #3 θα είναι:

$$2 \times 7 \times 400.000 = 5.600.000 \text{ δραχμές}$$

Επειδή η συγκεκριμένη ειδικότητα θα χρησιμοποιηθεί μόνο κατά τη φάση #3, το συνολικό κόστος για τους προγραμματιστές θα είναι και αυτό ίσο με 5.600.000 δραχμές.

Ειδικότητα	Ανθρωπομήνες (α)	Κόστος ανά ανθρωπομήνα (β)	Συνολικό κόστος (γ) = (α) × (β)
Διαχειριστής έργου	12	600	7.200
Σχεδιαστής – Αναλυτής	12	500	6.000
Προγραμματιστής εφαρμογών πολυμέσων	14	400	5.600
Δημιουργοί στοιχείων πολυμέσων	41	300	12.300
Ειδικοί στην ψηφιακή επεξεργασία στοιχείων πολυμέσων	14	300	4.200
Προσωπικό υποστήριξης	21	250	5.250
Σύνολο	114		40.550

Πίνακας 2.1: Συγκεντρωτικά έξοδα προσωπικού (σε χιλ. δρχ.)

► Εξοπλισμός

Για κάθε ειδικότητα προσωπικού που θα απασχοληθεί στο έργο, θα πρέπει να προβλεφθεί ο εξοπλισμός - λογισμικό και υλικό - που θα χρησιμοποιηθεί. Αν ορισμένα μέλη του προσωπικού προέρχονται από το φορέα υλοποίησης, τότε πιθανόν να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον εξοπλισμό που έχουν ήδη χρεωθεί στο φορέα.



Για το καινούργιο προσωπικό θα πρέπει είτε να αγοραστούν, ή να μισθωθούν καινούργια μηχανήματα. Επιπλέον θα πρέπει να γίνει ανάλυση των ειδικών αναγκών σε λογισμικό και υλικό που τυχόν υπάρχουν για τη συγκεκριμένη εφαρμογή.



Παράδειγμα: Υπολογισμός κόστους εξοπλισμού

Ο πίνακας 2.2 περιγράφει τον εξοπλισμό που είναι απαραίτητος για την ανάπτυξη του τουριστικού οδηγού. Στον πίνακα αυτό περιλαμβάνονται τέσσερις προσωπικοί υπολογιστές, που θα αγοραστούν και θα χρησιμοποιηθούν από τους προγραμματιστές πολυμέσων και τους γραφίστες.

Επιπλέον, ο πίνακας 2.2 προβλέπει ότι για τις ανάγκες του έργου θα πρέπει να αγοραστεί ένα συγγραφικό εργαλείο για την ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων. Στην τιμή αγοράς του εργαλείου θα πρέπει να προβλεφθεί και η παραχώρηση ενός ικανού αριθμού αδειών, που θα επιτρέψουν τη χρήση του εργαλείου από όλους τους προγραμματιστές της εφαρμογής.

Τέλος, ο πίνακας 2.2 προβλέπει ότι για τις ανάγκες του έργου θα εκμισθωθεί ο χώρος ενός στούντιο επεξεργασίας εικόνας και ήχου. Η χρήση του συγκεκριμένου στούντιο είναι απαραίτητη για την επεξεργασία και το μοντάζ των στοιχείων πολυμέσων που θα συλλεχθούν κατά την εκτέλεση της φάσης της υλοποίησης.

Εξοπλισμός που θα αγορασθεί			
Τύπος Εξοπλισμού	Ποσότητα (α)	Κόστος Μονάδος (β)	Συνολικό κόστος (γ) = (α) x (β)
Προσωπικοί υπολογιστές	4	1.000	4.000
Συγγραφικό εργαλείο ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων	1	800	800
Άδειες χρήσης συγγραφικού εργαλείου	2	100	200
Εξοπλισμός που θα εκμισθωθεί			
Τύπος Εξοπλισμού	Μήνες Εκμίσθωσης (α)	Μηνιαίο Κόστος (β)	Συνολικό κόστος (γ) = (α) x (β)
Στούντιο επεξεργασίας εικόνας και ήχου	5	600	3.000
Άθροισμα			8.000

Πίνακας 2.2: Έξοδα εξοπλισμού (σε χιλ. δρχ.).

► Αναλώσιμα

Στα αναλώσιμα περιλαμβάνονται όλες οι προμήθειες σε υλικά γραφείου (χαρτικά, φάκελοι κλπ.), υπολογιστών (δισκέτες, επανεγγράψιμοι οπτικοί δίσκοι, μελάνι εκτύπωσης κλπ.) και γενικά όλα τα υλικά, που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία οποιασδήποτε συσκευής θα χρησιμοποιηθεί στο έργο (κενές βιντεοκασέτες, φωτογραφικό φιλμ κλπ.).

Τα αναλώσιμα υπολογίζονται συνήθως ως ποσοστό που μπορεί να φτάσει μέχρι και το 15% των συνολικών εξόδων του έργου, δεδομένου ότι είναι αδύνατη η ακριβής πρόβλεψη του κόστους τους πριν από την εκτέλεση του έργου.

Παράδειγμα: Υπολογισμός κόστους αναλωσίμων

Στην περίπτωση του τουριστικού οδηγού τα έξοδα για αναλώσιμα προϋπολογίζονται περίπου στο 8% του συνολικού κόστους του έργου και ανέρχονται σε 7 εκατομμύρια δραχμές.



► Δικαιώματα χρήσης στοιχείων πολυμέσων

Η συγκεκριμένη κατηγορία αφορά στα έξοδα απόκτησης και χρήσης οποιωνδήποτε στοιχείων πολυμέσων θα χρησιμοποιηθούν στο έργο. Στην κατηγορία αυτή υπάγονται διάφορες φωτογραφίες, βίντεο, μουσικά κομμάτια ή κείμενα, τα οποία θα πρέπει αφενός να αγοραστούν και αφετέρου να διασφαλιστεί η **νόμιμη χρήση** τους στο τελικό προϊόν με την παραχώρηση των πνευματικών δικαιωμάτων τους.

Η συγκεκριμένη κατηγορία εξόδων παρουσιάζει αρκετές ομοιότητες με τα αναλώσιμα, καθώς είναι αδύνατος ο καθορισμός του κόστους τους με ακρίβεια πριν από την εκτέλεση του έργου. Για το λόγο αυτό τα συγκεκριμένα έξοδα υπολογίζονται ανάλογα με τον τύπο της εφαρμογής ως ένα ποσοστό του συνολικού κόστους ανάπτυξης. Για παράδειγμα σε εκπαιδευτικές εφαρμογές, όπως μια εγκυκλοπαίδεια, το ποσοστό αυτό αναμένεται να είναι υψηλό, δεδομένης της ανάγκης να χρησιμοποιηθεί υλικό από επιστημονικές πηγές πληροφόρησης με κατοχυρωμένα πνευματικά δικαιώματα.

Παράδειγμα: Υπολογισμός εξόδων αγοράς και δικαιωμάτων χρήσης στοιχείων πολυμέσων

Στην περίπτωση του τουριστικού οδηγού αρκετά από τα στοιχεία πολυμέσων που θα χρησιμοποιηθούν αναμένεται να παραχωρηθούν δωρεάν, αφού ένα από τα αποτελέσματα της εφαρμογής θα είναι και η προώθηση του τουριστικού ενδιαφέροντος για αρκετές από τις περιοχές της χώρας μας.

Για το συγκεκριμένο έργο το κόστος απόκτησης πνευματικών δικαιωμάτων προϋπολογίζεται στο 4% περίπου του συνολικού κόστους του έργου και ανέρχεται σε 3,5 εκατομμύρια δραχμές.



► Έξοδα μετακίνησης και διαμονής

Σε αρκετές περιπτώσεις είναι απαραίτητη η μετακίνηση διαφόρων μελών της ομάδας ανάπτυξης για την εξυπηρέτηση αναγκών της εκτέλεσης του έργου. Για παράδειγμα, κατά τη διαδικασία της συλλογής στοιχείων πολυμέσων πιθανόν να απαιτηθούν μετακινήσεις τεχνικών βίντεο, ήχου ή σκηνοθετών για την καταγραφή του υλικού που θα ενσωματωθεί στην εφαρμογή. Στην περίπτωση αυτή, στον προϋπολογισμό του έργου θα πρέπει να προβλεφθούν κονδύλια για την κάλυψη των αναγκών του προσωπικού που θα μετακινηθεί. Στα

συγκεκριμένα κονδύλια συμπεριλαμβάνονται:

1. τα έξοδα μεταφοράς (αεροπορικά, σιδηροδρομικά κλπ. εισιτήρια)
2. τα έξοδα διαμονής (κόστος διανυκτερεύσεων σε ξενοδοχεία)
3. τα έξοδα παραστάσεως (κόστος γευμάτων, τοπικών μετακινήσεων κλπ.).



Παράδειγμα: Υπολογισμός εξόδων μετακίνησης

Στην περίπτωση του τουριστικού οδηγού η συγκεκριμένη κατηγορία εξόδων αφορά στο κόστος μετακίνησης και διαμονής του προσωπικού, το οποίο θα απασχοληθεί στη συλλογή των στοιχείων πολυμέσων που θα ενσωματωθούν στην εφαρμογή. Προφανώς για τη συγκέντρωση των στοιχείων ενός τουριστικού οδηγού για την Ελλάδα θα απαιτηθούν αρκετές μετακινήσεις στο εσωτερικό της χώρας μας. Επομένως το ποσοστό των εξόδων επί του συνολικού κόστους του έργου αναμένεται να είναι αρκετά υψηλό. Το συνολικό κόστος για τη συγκεκριμένη κατηγορία εξόδων προϋπολογίζεται στο 15% περίπου του συνολικού κόστους της εφαρμογής και θα ανέρχεται σε 13,5 εκατομμύρια δραχμές (πίνακας 2.3). Οι μετακινήσεις στο εξωτερικό θα αφορούν σε επαφές με οργανισμούς τουρισμού του εξωτερικού, οι οποίοι πιθανόν να ενδιαφέρονται για την προώθηση της εφαρμογής στη δική τους αγορά.

Τύπος Μετακίνησης	Κόστος
Μετακινήσεις εσωτερικού	11.500
Μετακινήσεις εξωτερικού	2.000
Άθροισμα	13.500

Πίνακας 2.3: Κατανομή εξόδων μετακινήσεων και διαμονής (σε χιλ. δρχ.)

► Υπεργολαβίες

Σε αρκετά έργα μεσαίου ή μεγάλου μεγέθους η εκτέλεση ορισμένων από τα στάδια ανατίθεται σε φορείς εκτός του κύριου φορέα υλοποίησης με τη μορφή υπεργολαβιών. Συνήθως μια τέτοια λύση προτιμάται γιατί:

- ♦ ο κύριος φορέας υλοποίησης δε διαθέτει την τεχνογνωσία και την οργάνωση που είναι απαραίτητες για την εκτέλεση των εργασιών αυτών
- ♦ το κόστος μιας τέτοιας υπεργολαβίας είναι μικρότερο από το κόστος εκτέλεσής της από τον κύριο φορέα υλοποίησης.

Παραδείγματα υπεργολαβιών αποτελούν συνήθως ο σχεδιασμός της διαφημιστικής εκστρατείας του προϊόντος, η εκτύπωση των CD-ROM και η παραγωγή της συσκευασίας του προϊόντος ή η παραγωγή του βίντεο, της μουσικής, όπως και των διαφόρων ειδικών εφέ που θα χρησιμοποιηθούν στην εφαρμογή.

Παράδειγμα: Υπολογισμός κόστους υπεργολαβιών

Στο παράδειγμά μας η φάση #4 που ασχολείται με την ολοκλήρωση και διανομή της εφαρμογής θα ανατεθεί σε μια εταιρεία συμβούλων παραγωγής και προώθησης προϊόντων. Σε μια τέτοια περίπτωση το ύψος της δαπάνης καθορίζεται από το κόστος ανάλογων έργων στο παρελθόν. Για την ανάθεση μιας τέτοιας υπεργολαβίας συνιστάται η συλλογή ανταγωνιστικών προσφορών από διαφορετικές εταιρείες και η επιλογή της πιο συμφέρουσας προσφοράς. Η υιοθέτηση μιας τέτοιας πρακτικής αναμένεται να συμπίεσει το κόστος της υπεργολαβίας. Το συνολικό κόστος της υπεργολαβίας προϋπολογίζεται στα 5 εκατομμύρια δραχμές.

**► Γενικά έξοδα**

Στην κατηγορία αυτή υπολογίζονται:

- ♦ τα έξοδα ενοικίασης, αγοράς ή μετατροπής χώρων στέγασης για τις δραστηριότητες ανάπτυξης του έργου
- ♦ το κόστος των υπηρεσιών κοινής ωφελείας -φως, νερό, τηλέφωνο- που εξυπηρετούν τους χώρους αυτούς.

Τα έξοδα αυτά υπολογίζονται ως ποσοστό του συνολικού κόστους του έργου. Συνήθως ένα ποσοστό ως και 10% του συνολικού κόστους αποτελεί μια λογική πρόβλεψη για έργα, για τα οποία δε χρειάζεται η ενοικίαση ή η διαμόρφωση νέων χώρων για την εκτέλεσή τους.

Παράδειγμα: Υπολογισμός γενικών εξόδων

Αν υποθέσουμε ότι δε χρειάζεται η ενοικίαση ή η διαμόρφωση καινούργιων χώρων για την εκτέλεση του τουριστικού οδηγού, τότε τα γενικά έξοδα για την εφαρμογή μας προϋπολογίζονται να ανέλθουν σε 8 εκατομμύρια δραχμές (περίπου 9,5% του συνολικού κόστους ανάπτυξης).

**► Συγκεντρωτικός πίνακας**

Όλα τα επιμέρους έξοδα καταγράφονται και αθροίζονται σε ένα συγκεντρωτικό πίνακα, ο οποίος περιέχει το συνολικό κόστος της εκτέλεσης του έργου.

Παράδειγμα: Υπολογισμός συνολικού κόστους ανάπτυξης

Ο πίνακας 2.4 περιγράφει το συνολικό κόστος της εφαρμογής. Το συγκεκριμένο κονδύλι προϋπολογίζεται να ανέλθει στα 85,5 εκατομμύρια δραχμές περίπου.



Κατηγορία Δαπάνης	Μερικό Άθροισμα
Προσωπικό	40.550
Εξοπλισμός	8.000
Αναλώσιμα	7.000

Πνευματικά δικαιώματα	3.500
Μετακινήσεις	13.500
Υπεργολαβίες	5.000
Γενικά έξοδα	8.000
Σύνολο	85.550

Πίνακας 2.4: Συνολικό κόστος του έργου (σε χιλ. δρχ.)

2.4 Ανάλυση απαιτήσεων

Η **ανάλυση απαιτήσεων** αποσκοπεί στη συλλογή και επεξεργασία των απαιτήσεων που έχουν όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη από μια εφαρμογή πολυμέσων. Η επεξεργασία καταλήγει στη διαμόρφωση ενός συνόλου προδιαγραφών για την εφαρμογή, οι οποίες περιγράφουν λεπτομερώς τις απαιτήσεις αυτές. Η σημασία του συγκεκριμένου σταδίου είναι μεγάλη, καθώς μια εφαρμογή που δεν έχει λάβει σοβαρά υπόψη τις απαιτήσεις όλων των ενδιαφερομένων μερών έχει περιορισμένες πιθανότητες επιτυχίας.

Η ανάλυση απαιτήσεων αποτελείται από τα ακόλουθα τρία βήματα:

- ♦ τον **καθορισμό της στρατηγικής αναζήτησης** που θα ακολουθηθεί για τη συγκέντρωση των απαραίτητων πληροφοριών. Η στρατηγική καθορίζει τον τρόπο επιλογής των πηγών από τις οποίες θα αντληθούν οι απαραίτητες πληροφορίες, όπως και καθορίζει τις μεθόδους με τις οποίες θα γίνει η συλλογή τους
- ♦ την εφαρμογή της στρατηγικής αναζήτησης για τη **συλλογή των απαιτούμενων πληροφοριών**
- ♦ τον **καθορισμό των προδιαγραφών** της εφαρμογής.

Από την εκτέλεση του σταδίου αυτού προκύπτει το **έντυπο ανάλυσης απαιτήσεων** για την εφαρμογή. Το συγκεκριμένο έντυπο περιγράφει τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχει το τελικό προϊόν έτσι, ώστε:

- ♦ να ικανοποιούνται οι περισσότερες από τις απαιτήσεις που συλλέχθηκαν
- ♦ να είναι εφικτή η ανάπτυξή του στα πλαίσια των υφιστάμενων χρονικών και οικονομικών περιορισμών.

2.4.1 Κριτήρια επιλογής πηγών

Η επιτυχής **επιλογή των πηγών** που θα χρησιμοποιηθούν για τη συλλογή των απαιτήσεων διασφαλίζεται με τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων μερών στη διαμόρφωση των απαιτήσεων από το προϊόν.

Παραδείγματα πιθανών πηγών άντλησης πληροφοριών αποτελούν:

- ♦ οι τελικοί χρήστες της εφαρμογής
- ♦ οι υπεύθυνοι προώθησης πωλήσεων
- ♦ οι χρηματοδότες της διαδικασίας ανάπτυξης

Ανάλυση απαιτήσεων

1. Καθορισμός στρατηγικής αναζήτησης
2. Συλλογή απαιτούμενων πληροφοριών

Καθορισμός των προδιαγραφών



Έντυπο ανάλυσης
απαιτήσεων

Ο όρος έντυπο δε θα πρέπει να παραπλανά τον αναγνώστη καθώς η φυσική μορφή του εντύπου μπορεί να είναι έντυπη, ηλεκτρονική ή άλλη.

- ♦ διάφοροι ειδικοί στο θεματικό πεδίο της εφαρμογής.

Επειδή κάθε τέτοια πηγή αντιμετωπίζει την εφαρμογή από διαφορετική οπτική γωνία, οι τελικές προδιαγραφές του προϊόντος θα πρέπει να προέλθουν από τον συγκερασμό των απαιτήσεων που θα καταγραφούν.

Παράδειγμα

Η απαίτηση για την ενσωμάτωση διαφόρων βίντεο με γνωστούς ηθοποιούς σε μια ψυχαγωγική εφαρμογή είναι μια απαίτηση, που πιθανόν να προέλθει τόσο από τους τελικούς χρήστες, όσο και από τους υπεύθυνους προώθησης του προϊόντος, μιας και ενδέχεται να αυξήσει την εμπορευσιμότητά του. Όμως κάτι τέτοιο ενδέχεται να οδηγήσει σε αύξηση του κόστους υλοποίησης της εφαρμογής και επομένως να συγκρουστεί με τη συνήθη επιθυμία των χρηματοδοτών της εφαρμογής να ελαχιστοποιήσουν τα έξοδα ανάπτυξης. Στην περίπτωση αυτή η καταγραφή των απαιτήσεων από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη βοηθάει στην έγκαιρη υιοθέτηση συμβιβαστικών λύσεων, που θα εξασφαλίζουν τη βιωσιμότητα της διαδικασίας ανάπτυξης.



2.4.2 Μέθοδοι συλλογής πληροφοριών

Υπάρχουν τρεις κύριες μέθοδοι συλλογής πληροφοριών για τη διαμόρφωση των απαιτήσεων μιας εφαρμογής πολυμέσων:

1. η **διεξαγωγή συνεντεύξεων**
2. η **συμπλήρωση ερωτηματολογίων**
3. η **επιτόπια παρατήρηση**.

► ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ

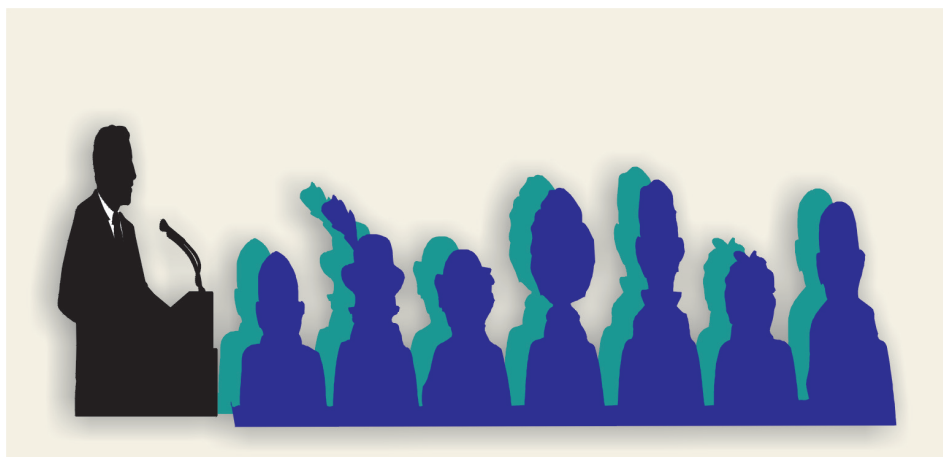
Η συνέντευξη αποτελεί έναν από τους καλύτερους τρόπους συλλογής πληροφοριών, πρέπει όμως να διεξάγεται με προσοχή, ώστε να διασφαλίζει την πληρότητα και την εγκυρότητα των πληροφοριών που συγκεντρώνονται. Ειδικότερα, η επιτυχία της συνέντευξης στηρίζεται στη δημιουργία ενός κλίματος συνεργασίας μεταξύ των συμμετεχόντων.

Πριν από τη διεξαγωγή μιας σειράς συνεντεύξεων είναι ανάγκη να καθοριστεί ένα **πλάνο συνεντεύξεων** που να περιέχει:

- ♦ τα στοιχεία των ατόμων που θα χρησιμοποιηθούν για την άντληση πληροφοριών
- ♦ την ακολουθία με την οποία θα γίνουν οι συνεντεύξεις
- ♦ τον τρόπο διεξαγωγής της συνέντευξης με κάθε άτομο.

Το πλάνο συνεντεύξεων χρησιμοποιείται για την πληρέστερη προετοιμασία των συνεντευκτών. Πιο συγκεκριμένα, ο συνεντευκτής οφείλει να έχει μια σαφή ιδέα των πληροφοριών που επιδιώκει να αντλήσει από κάθε άτομο με το οποίο θα έρθει σε επαφή ώστε οι ερωτήσεις που θα κάνει να είναι σαφείς και εύστοχες.

Η ανάλυση απαιτήσεων είναι μια διαδικασία η οποία μπορεί να χρειασθεί τη διεξαγωγή περισσότερων της μιας συνέντευξης από κάθε άτομο. Στην περίπτωση αυτή η πρώτη συνέντευξη έχει συνήθως ένα εισαγωγικό χαρακτήρα και επιδιώκει να εξοικειώσει τα άτομα, από τα οποία ζητούνται οι πληροφορίες, με τους συνεντευκτές. Ακολουθούν μια ή δύο περισσότερο ειδικευμένες συνεντεύξεις με σκοπό τη συγκέντρωση πληροφοριών, όπως και μια τελική συνέντευξη στην οποία γίνεται ανασκόπηση και έλεγχος της ορθότητας των πληροφοριών που έχουν συγκεντρωθεί κατά τη διάρκεια της διαδικασίας.



Σε κάθε συνέντευξη θα πρέπει να τηρούνται ορισμένοι **κανόνες** που διευκολύνουν την αρμονική συνεργασία μεταξύ των συμμετεχόντων:

- ♦ Ο συνεντευκτής θα πρέπει να συμφωνεί από πριν με το συνομιλητή του για τον τόπο και την ώρα της συνέντευξης και να αποφεύγει απροειδοποίητες επισκέψεις σε αυτόν.
- ♦ Ο χρόνος μιας συνάντησης θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 45 ή 60 λεπτών έτσι, ώστε να αποφεύγεται η κόπωση και να μη δημιουργείται η εντύπωση στον ερωτώμενο ότι σπαταλά ιδιαίτερα πολύ από τον πολύτιμο χρόνο του στη συγκεκριμένη διαδικασία.
- ♦ Αν χρειάζεται η τήρηση σημειώσεων, η μαγνητοφώνηση ή η βιντεοσκόπηση της συνέντευξης, θα πρέπει απαραίτητα να συμφωνήσει γι' αυτό ο άνθρωπος από τον οποίο αντλούμε τις πληροφορίες.
- ♦ Ο συνεντευκτής θα πρέπει να εμπνέει εμπιστοσύνη στο συνομιλητή του και να προχωρεί τη διαδικασία με ένα οργανωμένο και ευγενικό τρόπο δίνοντας αρκετό χρόνο για την απάντηση των ερωτήσεών του, ζητώντας διευκρινίσεις, όπου χρειαστεί, και συνοψίζοντας περιοδικά όσα έχουν λεχθεί.

Συνήθως οι ερωτήσεις που χρησιμοποιούνται σε μια συνέντευξη είναι δύο τύπων:

1. **ανοικτού τύπου**
2. **κλειστού τύπου**