

Προγραμματισμός με χρήση λογισμικού

Το μέγεθος και η πολυπλοκότητα πολλών τεχνικών έργων δυσχεραίνουν σημαντικά την εκπόνηση της μελέτης προγραμματισμού. Το πλήθος των στοιχείων προς επεξεργασία και ο αριθμός των απαιτούμενων υπολογισμών καθιστούν την ανάλυση με το χέρι επίπονη και χρονοβόρα. Επιπλέον, είναι σχεδόν σίγουρο ότι θα χρειαστεί επανάληψη υπολογισμών (και σχεδιάσεων) στην περίπτωση αλλαγής δεδομένων που μπορεί να οφείλεται είτε σε επανεκτίμηση δεδομένων ή σε τροποποίηση άλλων αν ο προγραμματισμός οδηγήσει σε υπέρβαση χρονικών περιορισμών (π.χ., ολοκλήρωσης του έργου), σε υπέρβαση των διαθέσιμων παραγωγικών μέσων, ή σε μη αποδεκτή χρονική κατανομή δαπανών (δε θα πρέπει επίσης να λησμονείται και ο κίνδυνος λανθασμένων υπολογισμών). Ακόμα, η βέλτιστη επιλογή προγραμματισμού προκύπτει συνήθως από την εξέταση ενός αριθμού εναλλακτικών επιλογών. Τα παραπάνω υποδεικνύουν την ανάγκη χρησιμοποίησης εργαλείων πληροφορικής για τον προγραμματισμό έργων.

Η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και εξειδικευμένων προγραμμάτων παρέχει ουσιαστικά πλεονεκτήματα στην εκπόνηση μιας άρτιας και εμπειριστατωμένης μελέτης προγραμματισμού. Τα πιο βασικά είναι τα ακόλουθα:

- ◇ Άμεση και ορθή επεξεργασία μεγάλου πλήθους στοιχείων και υπολογισμών.
- ◇ Οργάνωση της κωδικοποίησης, της αρχειοθέτησης και, κυρίως, της ανεύρεσης δεδομένων.
- ◇ Εύκολη τροποποίηση δεδομένων και άμεσος επανυπολογισμός των μεγεθών του προγραμματισμού.
- ◇ Αυτόματη δημιουργία πινάκων, αναφορών, διαγραμμάτων και σχεδίων.
- ◇ Φιλτράρισμα και παρουσίαση των επιθυμητών πληροφοριών σε οποιαδήποτε καθορισμένη από το χρήστη μορφή.
- ◇ Παρουσίαση και επεξεργασία όλων των βαθμών λεπτομέρειας της δομής του έργου (φάσεις, εργασίες, κλπ).
- ◇ Διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων προγραμματισμού.
- ◇ Αναγνώριση και επίλυση προβλημάτων υπερσχεδιασμού (π.χ., υπέρβαση των διαθέσιμων πόρων).

Πλεονεκτήματα υπάρχουν ακόμα στον έλεγχο της προόδου του έργου, όπου γίνεται άμεση σύγκριση των προγραμματισμένων μεγεθών και των αντίστοιχων που καταγράφονται κατά την εκτέλεση και υποδεικνύονται έγκαιρα κρίσιμες καθυστερήσεις, υπέρβαση κόστους, κλπ.

Τα περισσότερα εμπορικά πακέτα προγραμματισμού και διαχείρισης έργων παρέχουν στο χρήστη ένα αριθμό δυνατοτήτων η ανάγκη των οποίων φαίνεται συχνά στην πράξη. Οι πιο σημαντικές από αυτές είναι:

- ◇ Ο προγραμματισμός μπορεί να δομηθεί με βάση δεδομένη ημερομηνία έναρξης του έργου οπότε καθορίζεται η ημερομηνία πέρατος ή με δεδομένη ημερομηνία πέρατος (αν υπάρχει χρονικό όριο ολοκλήρωσης) οπότε καθορίζεται η αναγκαία ημερομηνία έναρξης.
- ◇ Υπάρχει δυνατότητα καθορισμού ορόσημου (δίνεται σαν εργασία μηδενικής διάρκειας).
- ◇ Υπάρχει δυνατότητα καθορισμού οποιασδήποτε σχέσης αλληλουχίας και χρόνου προπόρευσης ή υστέρησης.
- ◇ Υπάρχει δυνατότητα εισαγωγής χρονικών περιορισμών με ημερολογιακά στοιχεία για την έναρξη ή το πέρας μιας εργασίας. Συγκεκριμένα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι παρακάτω περιορισμοί:
 - Έναρξη (Πέρασ) το συντομότερο δυνατό Start (Finish) As Soon As Possible
 - Έναρξη (Πέρασ) το αργότερο δυνατό Start (Finish) As Late As Possible
 - Έναρξη (Πέρασ) όχι νωρίτερα από Start (Finish) No Earlier Than
 - Έναρξη (Πέρασ) όχι αργότερα από Start (Finish) No Later Than
 - Έναρξη (Πέρασ) σε συγκεκριμένη ημερομηνία Must Start (Finish) On
- ◇ Υπάρχει δυνατότητα εισαγωγής εργασίας που εκτελείται τμηματικά στο χρόνο.
- ◇ Οι διάρκειες των εργασιών ενός έργου μπορεί να δίνονται σε διαφορετική μονάδα μέτρησης (ώρα, ημέρα, εβδομάδα, κλπ). Ακόμα υπάρχει δυνατότητα καθορισμού αριθμού ωρών εργασίας ανά ημέρα, υπερωριακής εργασίας, εργάσιμων ημερών και αργιών.
- ◇ Υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης πληροφοριών (περιγραφή, σχόλια, παρατηρήσεις, κλπ) για κάθε εργασία.
- ◇ Υπάρχει δυνατότητα εισαγωγής επαναλαμβανόμενης εργασίας (π.χ., εβδομαδιαία συνάντηση).

Τα αποτελέσματα μιας ανάλυσης προγραμματισμού περιλαμβάνουν πίνακες με τα χρονικά στοιχεία του προγραμματισμού, διαγράμματα (Gantt, Network Diagram ή Pert - ο όρος "Pert" χρησιμοποιείται μερικές φορές στα πακέτα για το κομβικό δίκτυο) και το ημερολόγιο του έργου. Υπάρχουν επίσης προγράμματα που κάνουν στατιστική ανάλυση στην περίπτωση σημαντικής διακύμανσης των τιμών των διαρκειών των εργασιών ενός έργου.