**Βασικά Σημεία Θεωρίας ΑΕΠΠ**

**Τα βασικά σημεία της θεωρίας του μαθήματος της Πληροφορικής
​ ( Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον )**

Χρησιμοποιείστε τις παρακάτω ερωτήσεις έτσι ώστε να δημιουργήσετε τις προσωπικές σας σημειώσεις, οι οποίες θα καλύπτουν τα βασικότερα σημεία θεωρίας του κάθε κεφαλαίου. Μην παραλήψετε , σε καμία περίπτωση, την προσεκτική μελέτη των δυο βιβλίων του μαθήματος, διότι απο αυτά θα εξετασθείτε στο τέλος !

**Ερωτήσεις Θεωρίας
         Από το βιβλίο:
        «Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον», Βιβλίο Μαθητή,
         Γ΄Γενικού Λυκείου των
        Α. Βακάλη, Η. Γιαννόπουλου, Ν. Ιωαννίδη, Χ. Κοίλια, Κ. Μάλαμα, Ι.Μανωλόπουλου,
        Π. Πολίτη, έκδοση (Ι.Τ.Υ.Ε.) «Διόφαντος».**

**Κεφάλαιο 1
​Ανάλυση Προβλήματος**

**1.1 Τι εννοούμε με τον όρο πρόβλημα;**
**1.2 Τι ονομάζουμε επίλυση ενός προβλήματος;**
**1.3 Ποιών παραγόντων αποτελεί συνάρτηση η κατανόηση ενός προβλήματος;**
**1.4 Ποια είναι εκείνα τα στοιχεία τα οποία μπορεί να προκαλέσουν παρερμηνείες στην ανάλυση ενός προβλήματος;**
**1.5 Τι εννοούμε με τον όρο δεδομένα, πληροφορία  και επεξεργασία δεδομένων;**
**1.6 Τι εννοούμε με τον όρο δομή ενός προβλήματος;**
**1.7 Με ποιους τρόπους μπορούμε να αναπαραστήσουμε την ανάλυση ενός προβλήματος;**
**1.8 Ποια είναι τα στάδια αντιμετώπισης ενός προβλήματος;**
​

**Κεφάλαιο 2
​Βασικές Έννοιες Αλγορίθμων**

**2. 1 Τι ονομάζεται αλγόριθμος;**
**2.2 Ποια τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος;**
**2.3 Ποιοι είναι οι τρόποι αναπαράστασης ενός αλγορίθμου;**
**2.4 Απο ποιές σκοπιές μελετά η επιστήμη της πληροφορικής τους αλγορίθμους;**
**2.5 Τι είναι το διάγραμμα ροής και από ποια σχήματα αποτελείται;**
**2.6 Τι ονομάζουμε: Σταθερές, μεταβλητές , τελεστές και εκφράσεις;**

**Κεφάλαιο 3
Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι**

**3.1 Από ποιες σκοπιές μελετά η πληροφορική τα δεδομένα;**
**3.2 Τι ονομάζεται δομή δεδομένων;**
**3.3 Ποιες οι βασικές λειτουργίες ή αλλιώς πράξεις επι των δομών δεδομένων;**
**3.4 Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι δομές δεδομένων; Ποιες οι διαφορές τους;**
**3.5 Τι ονομάζεται στοίβα, ποιες οι κύριες λειτουργίες της;**
**3.6 Τι ονομάζεται ουρά , ποιες οι κύριες λειτουργίες της;**
**3.7 Τι ονομάζεται ταξινόμηση;**
**3.8 Τι χαρακτηριστικό έχουν οι λίστες , τα δένδρα και οι γράφοι;**
**3.9 Τι γνωρίζετε για τις λίστες;**
**3.10 Τι γνωρίζετε για τα δένδρα;**
**3.11 Τι γνωρίζετε για τους γράφους;**

**​Κεφάλαιο 4
​Τεχνικές Σχεδίασης Αλγορίθμων**

**4.1 Ποια στάδια περιλαμβάνει η επίλυση ενός προβλήματος σε ένα σύγχρονο υπολογιστικό περιβάλλον;**
**4.2 Ποια είναι τα ερωτήματα τα οποία πρέπει να απαντηθούν κατά την ανάλυση ενός προβλήματος;**
**4.3 Ποια προβλήματα ονομάζονται ¨συγγενή¨ προβλήματα;**
**4.4 Για ποιους λόγους παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον οι μέθοδοι ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων;**

**Κεφάλαιο 6
​Εισαφωγή στον Προγραμματισμό**

**6.1  Ποια είναι τα στάδια επίλυσης ενός προβλήματος με χρήση υπολογιστή;**
**6.2  Από ποια στοιχεία προσδιορίζεται μια γλώσσα, φυσική ή τεχνητή;**
**6.3  Ποιες είναι οι διαφορές φυσικών και τεχνητών γλωσσών;**
**6.4  Τι γνωρίζετε για την ιεραρχική σχεδίαση προγράμματος;**
**6.5  Τι γνωρίζετε για τον τμηματικό προγραμματισμό;**
**6.6  Τι γνωρίζετε για τον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό;**
**6.7 Τι είναι ο δομημένος προγραμματισμός και στην χρήση ποιών δομών στηρίζεται;**
**6.8  Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού;**
**6.9 Τι είναι οι μεταγλωττιστές και τι οι διερμηνευτές;**
**6.10 Περιγράψτε τη διαδικασία μεταγλώττισης και σύνδεσης ενός προγράμματος**
**6.11 Ποιες είναι οι κατηγορίες λαθών και τι γνωρίζετε σε γενικές γραμμές για αυτές; Ποια λάθη ανιχνεύονται από το μεταγλωττιστή ή τον διερμηνευτή;**
**6.12 Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του μεταγλωττιστή και του διερμηνευτή;**
**6.13 Ποια είναι τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία, τη μετάφραση και την εκτέλεση ενός προγράμματος και αναφέρατε λίγα λόγια για το κάθε ένα.**
​

**Κεφάλαιο 7
​Βασικές Έννοιες Προγραμματισμού**

**Προσοχή στα ακόλουθα σημεία :**

* Όταν μια τιμή προκύπτει από υπολογισμό, τότε αναφερόμαστε σε **εκφράσεις** (expressions). Για τη σύνταξη μιας αριθμητικής έκφρασης χρησιμοποιούνται αριθμητικές σταθερές, μεταβλητές, συναρτήσεις, αριθμητικοί τελεστές και παρενθέσεις. Οι αριθμητικές εκφράσεις υλοποιούν απλές ή σύνθετες μαθηματικές πράξεις.
* Οι πράξεις που παρουσιάζονται σε μια έκφραση, εκτελούνται σύμφωνα με την επόμενη ιεραρχία
1. Ύψωση σε δύναμη
2. Πολλαπλασιασμός και διαίρεση
3. Πρόσθεση και αφαίρεση
4. Σε μια εντολή εκχώρησης η μεταβλητή και η έκφραση πρέπει να είναι του ιδίου τύπου.
5. Οι γλώσσες υψηλού επιπέδου χρησιμοποιούν ως εντολές απλές λέξεις της αγγλικής γλώσσας ακολουθώντας αυστηρούς κανόνες σύνταξης, οι οποίες μεταφράζονται από τον ίδιο τον υπολογιστή σε εντολές σε γλώσσα μηχανής.

**Κεφάλαιο 8
​Επιλογή και Επανάληψη**

**Προσοχή στα ακόλουθα σημεία :**

* Όταν αριθμητικοί και συγκριτικοί τελεστές συνδυάζονται σε μια έκφραση, οι αριθμητικές πράξεις εκτελούνται πρώτες. Ακόμη, οι λογικοί τελεστές έχουν χαμηλότερη ιεραρχία από τους συγκριτικούς.
* Να αποφεύγεται, αν είναι δυνατόν, η χρήση των εμφωλευμένων ΑΝ, και στη θέση τους να χρησιμοποιούνται απλούστερες δομές που διευκολύνουν την ανάγνωση και την κατανόηση του προγράμματος.
* Οι επαναλήψεις ελέγχονται πάντοτε από κάποια συνθήκη, η οποία καθορίζει την έξοδο από το βρόχο.
* Η εντολή επανάληψης ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ εκτελείται υποχρεωτικά τουλάχιστον μία φορά
* Η εντολή ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ χρησιμοποιείται στην περίπτωση που πρέπει να επαναληφθεί η εκτέλεση κάποιων εντολών για προκαθορισμένο αριθμό επαναλήψεων.
* Κάθε επανάληψη που εκτελείται με μία εντολή ΓΙΑ..ΑΠΟ..ΜΕΧΡΙ, μπορεί να υλοποιηθεί και με τη χρήση των βασικών εντολών επανάληψης ΟΣΟ..ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ και ΜΕΧΡΙΣ..ΟΤΟΥ.

**Στη χρήση των εμφωλευμένων βρόχων ισχύουν συγκεκριμένοι κανόνες που πρέπει να ακολουθούνται αυστηρά για την σωστή λειτουργία των προγραμμάτων.**

* Ο εσωτερικός βρόχος πρέπει να βρίσκεται ολόκληρος μέσα στον εξωτερικό. Ο βρόχος που ξεκινάει τελευταίος, πρέπει να ολοκληρώνεται πρώτος.
* Η είσοδος σε κάθε βρόχο υποχρεωτικά γίνεται από την αρχή του.
* Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ίδια μεταβλητή ως μετρητής δύο ή περισσοτέρων βρόχων που ο ένας βρίσκεται στο εσωτερικό του άλλου.

**Κεφάλαιο 9
​Πίνακες**

Προσοχή στα ακόλουθα σημεία:

* Οι πίνακες που χρησιμοποιούν ένα μόνο δείκτη για την αναφορά των στοιχείων τους, ονομάζονται **μονοδιάστατοι** πίνακες.
* Ο δείκτης είναι μία μεταβλητή που μπορεί να έχει οποιοδήποτε δεκτό όνομα. Είναι σύνηθες όμως στον προγραμματισμό ως δείκτες να χρησιμοποιούνται οι μεταβλητές i, j, k.
* Η ανάγνωση, η επεξεργασία και η εκτύπωση των στοιχείων των πινάκων γίνεται πάντοτε από βρόχους, οι οποίοι επαναλαμβάνονται προκαθορισμένο αριθμό φορών, όσα είναι τα στοιχεία του πίνακα και υλοποιούνται καλύτερα στον προγραμματισμό με την εντολή επανάληψης ΓΙΑ.

**9.1 Ποια είναι τα μειονεκτήματα της χρήσης πινάκων;**

**9.2 Ποιες οι τυπικές επεξεργασίες πινάκων;**
​

**Κεφάλαιο 10
Υποπρογράμματα**

**10.1 Τι ονομάζεται τμηματικός προγραμματισμός;**
**10.2 Τι ονομάζουμε υποπρόγραμμα;**
**10.3 Ποια τα χαρακτηριστικά των υποπρογραμμάτων;**
**10.4 Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού;**
**10.5 Τι ονομάζεται παράμετρος;**
**10.6 Τι ονομάζεται διαδικασία και τι συνάρτηση;**
**10.7 Πως ορίζεται μια συνάρτηση;**
**10.8 Πως ορίζεται μια διαδικασία;**

**Προσοχή:**
Η λίστα των τυπικών παραμέτρων (formal parameter list) καθορίζει τις παραμέτρους στη δήλωση του υποπρογράμματος.
Η λίστα των πραγματικών παραμέτρων (actual parameter list) καθορίζει τις παραμέτρους στην κλήση του υποπρογράμματος.Μερικές γλώσσες προγραμματισμού ονομάζουν **ορίσματα** τις τυπικές παραμέτρους και απλά **παραμέτρους** τις πραγματικές παραμέτρους

**10.9 Ποιους κανόνες πρέπει να ικανοποιεί μια λίστα παραμέτρων;**
**10.10 Τι ονομάζεται εμβέλεια μεταβλητών;**
**10.11 Τι ονομάζεται απεριόριστη εμβέλεια, ποια τα μειονεκτήματά της;**
**10.12 Τι ονομάζεται περιορισμένη εμβέλεια μεταβλητών, ποια είναι τα πλεονεκτήματά της;**
**10.13 Τι ονομάζεται μερικώς περιορισμένη εμβέλεια;**

**Ερωτήσεις Θεωρίας
            Από το βιβλίο:
            «Πληροφορική»,
            Γ’ Τάξη Γενικού Λυκείου, Βιβλίο Μαθητή,
​            Συμπληρωματικό Εκπαιδευτικό Υλικό, Έκδοση 2019.**

**Ενότητα 4 – Σύγχρονα Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα
Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός**

**1.Τι ονομάζεται αντικειμενοστραφής προγραμματισμός;**
**2.Τι ονομάζουμε αντικείμενο, στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό;**
**3.Τι ονομάζουμε ιδιότητα, στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό;**
**4.Τι ονομάζουμε μέθοδο, στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό;**
**5.Ποια είναι τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας επίλυσης ενός προβλήματος , στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό;**
**6.Πως δομείται ένα αντικειμενοστραφές πρόγραμμα;**
**7.Τι ονομάζεται ενθυλάκωση;**
**8.Τι ονομάζεται κλάση ;**
**9.Τι ονομάζεται κληρονομικότητα;**
**10.Τι ονομάζεται πολυμορφισμός;**​

**Ενότητα 5. Εκσφαλμάτωση Προγράμματος**

1. **Ποιες κατηγορίες λαθών διακρίνουμε κατά την ανάπτυξη προγραμμάτων;**
2. **Ποια λάθη ονομάζονται συντακτικά ;**
3. **Ποια λάθη οδηγούν σε αντικανονικό τερματισμό ένα πρόγραμμα;**
4. **Ποια λάθη ονομάζονται λογικά;**
5. **Ποια σημεία του προγράμματος πρέπει να ελέγξουμε κατά τη διαδικασία της εκσφαλμάτωσης των λογικών λαθών που παρουσιάζονται σε δομές επιλογής;**
6. **Ποια σημεία του προγράμματος πρέπει να ελέγξουμε κατά τη διαδικασία της εκσφαλμάτωσης των λογικών λαθών που παρουσιάζονται σε δομές επανάληψης;**
7. **Ποια σημεία του προγράμματος πρέπει να ελέγξουμε κατά τη διαδικασία της εκσφαλμάτωσης των λογικών λαθών που παρουσιάζονται στους πίνακες;**
8. **Ποια σημεία του προγράμματος πρέπει να ελέγξουμε κατά τη διαδικασία της εκσφαλμάτωσης των λογικών λαθών που παρουσιάζονται στα υποπρογράμματα;**
9. **Τι ονομάζεται σενάριο ελέγχου και με ποιους τρόπους μπορεί να εκτελεσθεί;**
10. **Τι γνωρίζεται για τη τεχνική ελέγχου «Μαύρο Κουτί» ;**