**ΒΑΣΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – ΨΗΦΙΑΚΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Ε1. Τι είναι αναλογικό σύστημα;

Α1. Αναλογικό είναι το σύστημα που παίρνει συνεχείς τιμές.

Ε2. Τι είναι ψηφιακό σύστημα;

Α2.Ψηφιακό είναι το σύστημα που παίρνει διακριτές (συγκεκριμένες) τιμές. (1,2,3 κτλ)

Ε3. Δώστε παράδειγμα αναλογικού συστήματος.

Α3. Ένα παράδειγμα αναλογικού συστήματος είναι το ρολόι με δείκτες.

Ε4. Δώστε παράδειγμα ψηφιακού συστήματος.

Α4. Ένα παράδειγμα ψηφιακού συστήματος είναι το ρολόι με ψηφία (αριθμούς).

Ε5. Δώστε το σχήμα των τιμών που παίρνει το αναλογικό και το ψηφιακό σύστημα.

Α5. Αναλογικό:

Ψηφιακό:

Ε6. Τι είναι δυαδικό μέγεθος;

A6. Είναι ένα ψηφιακό μέγεθος που μπορεί να πάρει μόνο 2 τιμές (0 ή 1, ΝΑΙ ή ΟΧΙ κτλ)

Ε7. Τι είναι δεδομένα;

Α7. Είναι σύμβολα ή αντικείμενα σε τέτοια μορφή που να τα καταλαβαίνει το ανθρώπινο μυαλό.

Ε8. Τι είναι πληροφορία;

Α8. Είναι η τελική εικόνα (μορφή) που βγαίνει όταν ενώσουμε τα δεδομένα. Συνδυάζεται και με άλλες πληροφορίες.

Ε9. Δώστε παραδείγματα δεδομένων.

Α9. Παράδειγμα δεδομένων είναι οι βαθμοί ενός μαθητή ή οι βαθμοί θερμοκρασίας έξω.

Ε10. Δώστε παραδείγματα πληροφορίας από τα δεδομένα σας.

Α10. Από τους βαθμούς μαθητή βγαίνει ο μέσος όρος και η πληροφορία αν ο μαθητής πέρασε ή όχι την τάξη, ενώ από τους βαθμούς θερμοκρασίας βγαίνει η πληροφορία αν κάνει ζέστη ή κρύο έξω.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΙΘΜΗΣΗΣ**

Ε11. Τι είναι bit;

A11. Bit είναι ένα ψηφίο που παίρνει την τιμή 0 ή 1.

Ε12. Τι είναι byte;

A12. Byte είναι μια σειρά από 8 bits πχ. 11011010

E13. Ποια είναι τα πολλαπλάσια του Byte;

A13. Τα πολλαπλάσια του byte είναι:

* 1 KiloByte (KB) = 1.024 bytes
* 1 MegaByte (MB) = 1.024 KB
* 1 GigaByte (GB) = 1.024 MB
* 1 TeraByte (TB) = 1.024 GB

Ε14. Τι είναι η λέξη (word);

A14. Λέξη είναι μια ομάδα από bits τα οποία μπορούν να επεξεργαστούν ταυτόχρονα από ένα υπολογιστή.

Ε15. Τι σημαίνει 64-bitος υπολογιστής;

Α15. Σημαίνει ότι ο υπολογιστής αυτός έχει μήκος λέξης 64-bit (που είναι 8 bytes) και άρα μπορεί να επεξεργαστεί 64 bit ταυτόχρονα.

Ε16. Ποιο σύστημα αρίθμησης χρησιμοποιεί ο υπολογιστής;

Α16. Το δυαδικό σύστημα αρίθμησης, γιατί έχει μόνο ΔΥΟ ψηφία το 0 και το 1.

Ε17. Ποιο σύστημα αρίθμησης χρησιμοποιεί ο άνθρωπος;

Α17. Το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης, γιατί έχει ΔΕΚΑ ψηφία (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9), όσα είναι και τα δάκτυλα για να μπορούμε να μετράμε.

Ε18. Τι είναι βάση συστήματος αρίθμησης;

Α18. Είναι ο αριθμός με βάση τον οποίο λειτουργεί το σύστημα αρίθμησης. Η βάση είναι 2 για τους υπολογιστές (δυαδικό σύστημα) και 10 για τον άνθρωπο (δεκαδικό σύστημα).

Ε19. Πόσα συστήματα αρίθμησης υπάρχουν;

Α19. Όσα θέλουμε. Όλοι οι αριθμοί μεγαλύτεροι του μηδενός μπορούν να είναι βάση για σύστημα αρίθμησης.

Ε20. Τι λέγεται λιγότερο σημαντικό και τι περισσότερο σημαντικό ψηφίο σε έναν αριθμό;

Α20. Στον αριθμό 539 για παράδειγμα, το 5 είναι το περισσότερο σημαντικό ψηφίο και το 9 είναι το λιγότερο σημαντικό ψηφίο, γιατί το 5 φανερώνει εκατοντάδες, ενώ το 9 μονάδες. Οι εκατοντάδες είναι μεγαλύτερη τάξη από τις μονάδες.

**ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΔΥΑΔΙΚΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΣΕ ΔΕΚΑΔΙΚΟ**

**Παράδειγμα**

Να μετατρέψετε τον δυαδικό αριθμό **100101** σε δεκαδικό.

Βήμα 1. Γράφουμε τον αριθμό

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

Βήμα 2. Γράφουμε πάνω από κάθε ψηφίο το 0, 1, 2 … κτλ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

Βήμα 3. Κάτω από κάθε «1» βάζουμε βελάκι και «2»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ↓ |  |  | ↓ |  | ↓ |
| 2 |  |  | 2 |  | 2 |

Βήμα 4. Κάθε «2» παίρνει τη δύναμη των 0, 1, 2,….

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ↓ |  |  | ↓ |  | ↓ |
| 25 |  |  | 22 |  | 20 |

Βήμα 5. Υπολογίζουμε τις δυνάμεις και τις γράφουμε από κάτω

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ↓ |  |  | ↓ |  | ↓ |
| 25 |  |  | 22 |  | 20 |
| ↓ |  |  | ↓ |  | ↓ |
| 32 |  |  | 4 |  | 1 |

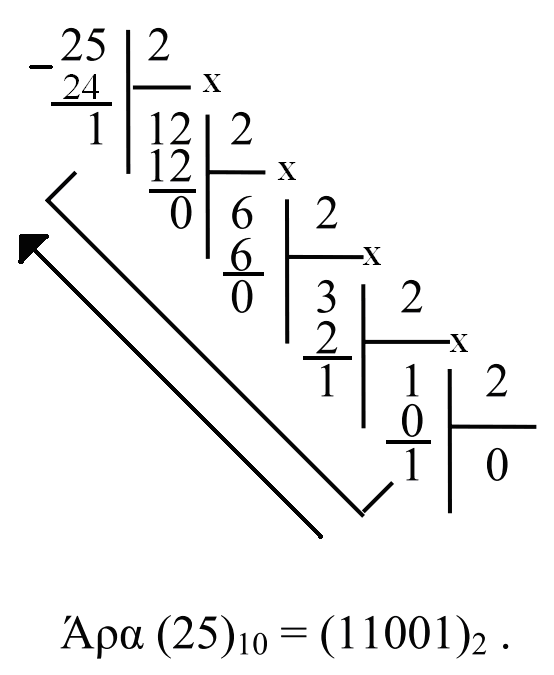
Βήμα 6. Προσθέτουμε τα αποτελέσματα **32 + 4 + 1 = 37**

**ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΔΕΚΑΔΙΚΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΣΕ ΔΥΑΔΙΚΟ**

Για την μετατροπή ενός θετικού ακεραίου αριθμού του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό, διαιρούμε διαδοχικά τον αριθμό καθώς και όλα τα πηλίκα που προκύπτουν διά 2, μέχρις ότου το πηλίκο να μηδενισθεί. Ο αντίστοιχος δυαδικός είναι εκείνος που προκύπτει αν γράψουμε τα υπόλοιπα που προέκυψαν σε αντίστροφη σειρά.

**Παράδειγμα**

Να μετατρέψετε τον δεκαδικό αριθμό 25 σε δυαδικό.



**ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΔΥΑΔΙΚΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΣΕ ΔΕΚΑΕΞΑΔΙΚΟ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΑ**

* Το δυαδικό σύστημα είπαμε, είναι το σύστημα που χρησιμοποιούν οι υπολογιστές. Έχει μόνο δύο ψηφία το 0 και το 1.
* Το δεκαεξαδικό σύστημα όμως έχει 16 ψηφία. Τα 10 πρώτα είναι όπως το δικό μας το δεκαδικό (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) και τα επόμενα 6 ψηφία είναι τα αγγλικά γράμματα A, B, C, D, E, F.
* Κάθε δεκαεξαδικό ψηφίο αντιστοιχεί σε μια τετράδα δυαδικών. Η μετατροπή γίνεται με βάση τον παρακάτω πίνακα:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΔΕΚΑΕΞΑΔΙΚΟ ΨΗΦΙΟ** | **ΔΥΑΔΙΚΗ ΤΕΤΡΑΔΑ** | **ΔΕΚΑΕΞΑΔΙΚΟ ΨΗΦΙΟ** | **ΔΥΑΔΙΚΗ ΤΕΤΡΑΔΑ** |
| 0 | 0000 | 8 | 1000 |
| 1 | 0001 | 9 | 1001 |
| 2 | 0010 | A | 1010 |
| 3 | 0011 | B | 1011 |
| 4 | 0100 | C | 1100 |
| 5 | 0101 | D | 1101 |
| 6 | 0110 | E | 1110 |
| 7 | 0111 | F | 1111 |

Άρα ο δεκαεξαδικός αριθμός:

**9 5 0 E**

Μετατρέπεται κοιτώντας τον πίνακα στο δυαδικό αριθμό:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 9 | 5 | 0 | Ε |
| 1001 | 0101 | 0000 | 1110 |

**1001010100001110**

ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΑ: ο ίδιος δυαδικός αριθμός

**1001 0101 0000 1110**

Μετατρέπεται κοιτώντας τον πίνακα στο δεκαεξαδικό αριθμό:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1001 | 0101 | 0000 | 1110 |
| 9 | 5 | 0 | Ε |

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΩΝ**

Ε21. Τι είναι κωδικοποίηση χαρακτήρων;

Α21. Είναι η αντιστοίχιση κάθε χαρακτήρα σε έναν αριθμό.

Ε22. Ποια κωδικοποιημένα σύνολα χαρακτήρων γνωρίζετε;

Α22. ASCII και Unicode

Ε23. Τι είναι code point;

Α23. Είναι ο αριθμός στον οποίο αντιστοιχεί κάθε χαρακτήρας. (πχ ο χαρακτήρας «Α» στον αριθμο 65)

Ε24. Τι σημαίνει ASCII;

Α24. American Standard Code for Information Interchange (Αμερικάνικος πρότυπος κώδικας για Ανταλλαγή Πληροφοριών)

Ε25. Γιατί αναπτύχθηκε ο ASCII;

Α25. Για να μπορούν οι ψηφιακές συσκευές να επικοινωνούν μεταξύ τους.

Ε26. Πόσα bit είχε στην αρχή ο ASCII;

Α26. Είχε 7 bit και 1 ακόμα για έλεγχο ορθότητας, το ψηφίο ισοτιμίας (parity bit).

E27. Πόσους χαρακτήρες μπορούσε να αναπαραστήσει ο ASCII ΜΕ 7 bit;

Α27. Μπορούσε να αναπαραστήσει μέχρι 27 = 128 χαρακτήρες.

Ε28. Πόσους χαρακτήρες μπορεί να αναπαραστήσει τώρα ο ASCII με 8 bit;

A28. Μπορεί να αναπαραστήσει μέχρι 28 = 256 χαρακτήρες.

Ε29. Γιατί μπήκε και 8ο bit στον ASCII;

Α29. Για να μπορεί να αναπαραστήσει και Ελληνικούς χαρακτήρες και σύμβολα.

Ε30. Τι είναι ο Unicode;

Α30. Είναι ένα παγκόσμιο σύνολο χαρακτήρων.

Ε31. Σε τι χρησιμεύει ο Unicode;

Α31. Για να μπορούμε να αναπαραστήσουμε χαρακτήρες και σύμβολα όλων των γλωσσών, ακόμα και Κινέζικα και Γιαπωνέζικα και όχι μόνο 256 όπως ο ASCII.

Ε32. Σε τι διαφέρει η κωδικοποίηση του ASCII από του Unicode;

Α32. Ο ASCII χρησιμοποιεί δεκαδικό σύστημα και πάντα 1 byte για κάθε χαρακτήρα (ISO 8859), ενώ το Unicode έχει μεταβλητό μήκος (UTF-8, UTF-16, UTF-32) και χρησιμοποιεί δεκαεξαδικό σύστημα.

E33. Τι είναι η συμπίεση δεδομένων;

Α33. Είναι όταν μικραίνουμε το μέγεθος ενός αρχείου για να πιάνει λιγότερο χώρο στο δίσκο.

Ε34. Αναφέρετε παραδείγματα αρχείων που έχουν συμπιεστεί με κάποιο τρόπο.

Α34. Παραδείγματα συμπιεσμένων αρχείων είναι τα jpeg για φωτογραφίες, mp3 για ήχο, mpeg για ταινίες, zip για γενικής χρήσης.

Ε35. Τι είναι απωλεστική και τι μη-απωλεστική συμπίεση;

Α35. Απωλεστική είναι η συμπίεση στην οποία όταν αποσυμπιεστούν τα δεδομένα χάνουν κάποια κομμάτια τους (ήχος, εικόνα, βίντεο), ενώ στην μη απωλεστική τα δεδομένα παραμένουν άθικτα (έγγραφα, λογιστικά φύλλα, βάσεις δεδομένων, e-mail, πηγαίος κώδικας).

Ε36. Πως επιτυγχάνεται γενικά η συμπίεση;

Α36. Αφαιρούμε από τα αρχικά δεδομένα ό, τι επαναλαμβάνεται και στη θέση του βάζουμε έναν αριθμό που δείχνει που βρισκόταν αρχικά αυτά τα δεδομένα.

Ε37. Τι είναι προσημασμένος αριθμός;

Α37. Είναι ο αριθμός που έχει πρόσημο ( «+» ή «–» ) μπροστά του.

Ε38. Ποιοι είναι οι μεγαλύτεροι αριθμοί που μπορούμε να αναπαραστήσουμε χωρίς πρόσημο;

Α38.

* Με 8 bit είναι 28 – 1 = 255
* Με 16 bit είναι 216 – 1 = 65.535

Δηλαδή πάντα δύναμη του 2.

Ε39. Τι είναι η παράσταση μέτρου;

Α39. Είναι όταν το σημαντικότερο ψηφίο (το πρώτο) ενός δυαδικού αριθμού χρησιμοποιείται για να δηλώσει το πρόσημό του, αν είναι δηλαδή αρνητικός ή θετικός.

Ε40. Τι είναι το συμπλήρωμα ως προς 1 ενός δυαδικού αριθμού;

Α40. Είναι όταν σε ένα δυαδικό αριθμό αντιστρέφουμε τα ψηφία του (πχ 1100110  0011001)

Ε41. Τι είναι το συμπλήρωμα ως προς 2 ενός δυαδικού αριθμού;

Α41. Είναι το συμπλήρωμα ως προς 1 του αριθμού και προσθέτουμε 1.

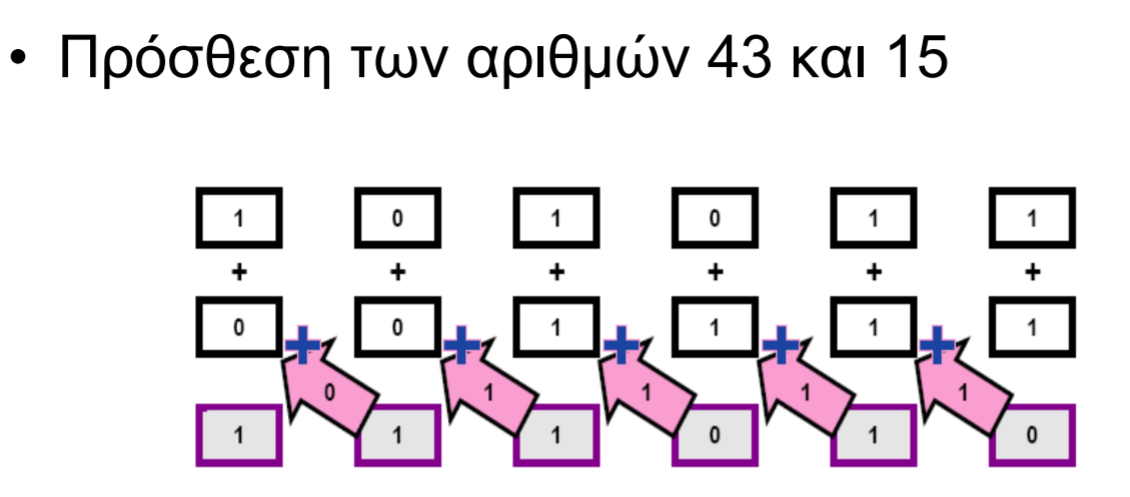
Ε42. Ποιοι είναι οι βασικοί κανόνες στην πρόσθεση δυαδικών αριθμών;

Α42.

* 0 + 0 = 0
* 0 + 1 = 1
* 1 + 0 = 1
* 1 + 1 = 0 και 1 το κρατούμενο
* 1 + 1 + 1 = 1 και 1 το κρατούμενο

E43. Τι είναι υπερχείλιση;

Α43. Υπερχείλιση έχουμε όταν το αποτέλεσμα μιας πράξης βγαίνει από τα όρια των τιμών που μπορούν να αναπαρασταθούν με βάση τα διαθέσιμα bits.



* **Το συμπλήρωμα ως προς 1 ενός δυαδικού αριθμού βρίσκεται εύκολα αν αντικατασταθούν όλα τα 1 του αριθμού µε 0 και όλα τα 0 µε 1.**

**Για παράδειγμα, το συμπλήρωμα ως προς 1 του αριθμού 11010110 είναι 00101001.**

* **Για να βρούμε την παράσταση συμπληρώματος ως προς 2 του αριθμού -17 σε ένα υπολογιστή µε μήκος λέξης 16 bits, αρχικά θα γράψουμε τον αντίστοιχο θετικό (17) σε δυαδική μορφή, δηλαδή 0000000000010001. Στη συνέχεια θα αντικαταστήσουμε το 0 µε 1 και το 1 µε 0 στον αριθμό αυτό, και θα πάρουμε 1111111111101110. Στον αριθμό αυτό θα προσθέσουμε τον 1. Η τελική του παράσταση θα είναι λοιπόν 1111111111101111.**
* ***Εναλλακτικά*: αντιγράφουμε ψηφία 0 μέχρι να βρούμε ψηφίο 1. Αντιγράφουμε και το 1 και από εκεί και πέρα αλλάζουμε τα 0 σε 1 και τα 1 σε 0.**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΕΙΚΟΝΑΣ**

Ε44. Πόσους τύπους εικόνας έχουμε στον υπολογιστή;

Α44.

* Χαρτογραφικές(bitmap) – .jpg, .gif, .png
* Διανυσματικές (vector) - .svg

E45. Τι ξέρετε για τις χαρτογραφικές εικόνες;

Α45. Οι χαρτογραφικές εικόνες είναι ένα ορθογώνιο πλέγμα από εικονοστοιχεία (pixel)s σαν ψηφιδωτό. Όσα πιο πολλά τα pixels, τόσο πιο λεπτομερής και καθαρή η εικόνα. Σε οποιαδήποτε εικόνα, όσο πλησιάζουμε, τόσο φαίνονται τα pixels από τα οποία είναι φτιαγμένη, όπως όταν κάνουμε ζουμ στη ζωγραφική των windows.

E46. Τι ξέρετε για τις διανυσματικές εικόνες;

Α46. Οι διανυσματικές εικόνες παράγονται από γεωμετρικά σχήματα και μαθηματικούς τύπους. Δεν αλλοιώνονται αν τα περιστρέψουμε. Όσο ζουμ και να κάνουμε η ποιότητα είναι πάντα ίδια, γιατί δεν αποτελούνται από pixels.

Ε47. Ποια χρωματικά μοντέλα ξέρετε;

Α47.

* RGB
* CMY ή CMYK
* HSB

Ε48. Τι ξέρετε για το χρωματικό μοντέλο RGB;

Α48. Το κάθε χρώμα παράγεται από τρία χρώματα: Κόκκινο (Red), Πράσινο (Green), Μπλε (Blue) και από εκεί βγαίνει το RGB. Tο μαύρο έχει τιμή 0,0,0 (δηλαδή 0 από κάθε χρώμα), ενώ το άσπρο (255,255,255) δηλαδή φουλ κάθε χρώματος.

Ε49. Τι ξέρετε για το χρωματικό μοντέλο CMY ή CMYK;

Α49. Χρησιμοποιείται στους εκτυπωτές. Τα χρώματα που χρησιμοποιούνται είναι Κυανό (Cyan), Ματζέντα (Magenta), Κίτρινο (Yellow), ενώ έχουμε και το μαύρο (Black) επειδή δε μπορούσε να παραχθεί από τα άλλα τρία χρώματα.

Ε50. Τι ξέρετε για το χρωματικό μοντέλο HSB;

Α51. Σημαίνει Hue, Saturation, Brightness και είναι η απόχρωση, ο κορεσμός και η φωτεινότητα ενός χρώματος. Με τις κατάλληλες ρυθμίσεις παράγουμε τα χρώματα που θέλουμε να αντιλαμβάνεται ο χρήστης.

Ε51. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της εικόνας;

Α51.

* Μέγεθος εικόνας
* Ανάλυση εικόνας
* Βάθος χρώματος εικόνας

Ε52. Τι ξέρετε για το μέγεθος της εικόνας;

Α52. Το μέγεθος της εικόνας είναι ανάλογο του πλάτους και του ύψους της σε pixel. Πχ αν η εικόνα έχει πλάτος 3.648 pixel και ύψος 2.736 pixels, τα πολλαπλασιάζουμε και βγαίνει 9.980.928 pixels ή 10 Megapixels. Όσο πιο πολλά, τόσο πιο μεγάλη σε μέγεθος η φωτογραφία που τραβάμε με την κάμερα.

Ε53. Τι ξέρετε για την ανάλυση της εικόνας;

Α53. Ανάλυση είναι το πόσα pixel έχει κάθε ίντσα της εικόνας. Την μετράμε σε ppi (pixels per inch). Και στην εκτύπωση στο χαρτί, την μετράμε σε dpi (dots per inch).

E54. Τι ξέρετε για το βάθος χρώματος της εικόνας;

Α54. Βάθος χρώματος είναι το πόσα χρώματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην εικόνα. Καθορίζονται από τον αριθμό bit της χρωματικής περιγραφής των pixel. Μετράται σε bits/pixel.

E55. Πως βρίσκουμε το μέγεθος ενός αρχείου εικόνας στο δίσκο;

Α55. Η εικόνα είναι πάντα παραλληλόγραμμο, ότι σχήμα και να παριστάνει.

Μέγεθος αρχείου σε bytes = [Πλήθος pixel εικόνας X Χρωματικό βάθος / 8]

Ε56. Τι είναι λόγος συμπίεσης αρχείου;

Α56. Είναι το αρχικό μέγεθος του αρχείου, δια του μεγέθους μετά τη συμπίεση. Αν ένα αρχείο ήταν 20 ΜΒ και μετά τη συμπίεση έγινε 5 ΜΒ, τότε 20/5=4, δηλαδή 4:1 είναι ο λόγος συμπίεσης.

Ε57. Αναφέρατε παραδείγματα αρχείων χαρτογραφικής εικόνας

Α57.

* Jpeg (joint photographic experts group)
* Gif (graphic interchange format)
* Bmp (windows bitmap)
* Png (portable network graphics)

Ε58. Αναφέρατε παραδείγματα αρχείων διανυσματικής εικόνας

Α58.

* Wmf (ms-word metafile)
* Corel Draw Images
* Adobe Illustrator
* Svg (scalable vector graphics)

E59. Αναφέρατε πηγές ψηφιακών εικόνων.

Α59.

* Σάρωση με scanner
* Φωτογραφική μηχανή
* Σύλληψη με printscreen
* Σύλληψη βίντεο με διάφορα προγράμματα

Ε60. Τι είναι OCR;

Ε60. Όταν σαρώνουμε ένα έγγραφο, με το λογισμικό OCR (Optical Character Recognition) μπορούμε να πάρουμε αυτή τη φωτογραφία του εγγράφου και να την μεταφέρουμε στον επεξεργαστή κειμένου, ακόμα και χειρόγραφα. Το λογισμικό αυτό αναγνωρίζει γράμματα και χαρακτήρες και εμπειρικά.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΗΧΟΥ**

Ε61. Τι μορφή έχει ο ήχος;

Α61. Ο ήχος στην πραγματική ζωή έχει πάντα αναλογική μορφή. Εμείς πρέπει να τον συλλάβουμε και να τον μετατρέψουμε σε ψηφιακή, δηλαδή να τον ψηφιοποιήσουμε για να μπορεί να μπει σε κινητά και υπολογιστές.

Ε62. Ποιοι είναι οι δυο βασικοί παράγοντες του ήχου;

Α62. Το πλάτος (ένταση) και η συχνότητα (τόνος).

Ε63. Τι ξέρετε για την αναλογική ηχογράφηση;

Α63. Στην αναλογική ηχογράφηση οι μεταβολές της πίεσης του αέρα μετατρέπεται σε μεταβαλλόμενη ηλεκτρική τάση. Αυτές οι μεταβολές είναι το πλάτος (ένταση). Η ταχύτητά τους είναι η συχνότητα (τόνος).

Ε64. Τι ξέρετε για την ψηφιακή ηχογράφηση;

Α64. Στην ψηφιακή ηχογράφηση χρησιμοποιούμε αναλογοψηφιακό μετατροπέα (ADC) για να μετατρέψουμε τον αναλογικό ήχο σε ψηφιακό και να αποθηκευτεί στον υπολογιστή. Για να κάνουμε το αντίθετο, να αναπαράγουμε τον ήχο από τον υπολογιστή, χρησιμοποιούμε ψηφιοαναλογικό μετατροπέα (DAC) που κάνει το ανάποδο.

Ε65. Πως εισάγουμε ήχο στον υπολογιστή με (ADC);

Α65. Πρώτα παίρνουμε το δείγμα (δειγματοληψία), μετά γίνεται η κβάντιση, δηλαδή η στρογγυλοποίηση και τέλος η κωδικοποίησή του σε δυαδικούς αριθμούς.

Ε66. Πως βρίσκουμε το μέγεθος ενός αρχείου ήχου;

Α66. Με τον τύπο:

**Μέγεθος (byte)** = [ Κανάλια (1 ή 2) Χ Ρυθμός δειγματοληψίας (Hz) X Εύρος Δείγματος (bit) Χ Διάρκεια (sec)] / 8

E67. Ποιους τύπους αρχείων ήχου γνωρίζετε;

Α67.

* Το ασυμπίεστο αρχείο (που είναι μεγάλο σε μέγεθος και πρέπει να το συμπιέσουμε)
* Το μη απωλεστικά συμπιεσμένο αρχείο (που δεν χάνει τίποτα μετά τη συμπίεση)
* Το απωλεστικά συμπιεσμένο αρχείο (που χάνει ποιότητα ήχου μετά τη συμπίεση)

Ε68. Ποιους μορφότυπους (formats) ασυμπίεστων αρχείων ήχου γνωρίζετε;

A68.

* Wave (windows)
* AIFF (OS X)

Ε69. Ποιους μορφότυπους (formats) μη απωλεστικά συμπιεσμένων αρχείων ήχου γνωρίζετε;

A69.

* Mpeg 4 (.m4a)
* Flac
* Monkey’s audio (.ape)

E70. Ποιους μορφότυπους (formats) απωλεστικά συμπιεσμένων αρχείων ήχου γνωρίζετε;

A70.

* MPEG Audio Layer 3 (.mp3) με το 1/10 του μεγέθους του .wav και του .aif
* Advanced Audio Coding File (.aac) που έχουν συνήθως τα cd ήχου
* Windows Media Audio File (.wma) για μουσική στο διαδίκτυο

Ε71. Τι είναι επεξεργασία ήχου;

Α71.

* Ηχογράφηση
* Αποκοπή, Αντιγραφή, Επικόλληση
* Fade-in, Fade out
* Μίξη ήχου
* Απομάκρυνση θορύβων
* Ισοστάθμιση, Ενίσχυση χαμηλών συχνοτήτων

Ε72. Τι είναι το πρότυπο MIDI;

A72. Το πρότυπο MIDI (Musical Instrument Digital Interface) είναι πρωτόκολλο διασύνδεσης που σου επιτρέπει να συνδέσεις υπολογιστές με μουσικά όργανα και να παράγεις απευθείας αρχεία ήχου .mid ακόμα κι από παρτιτούρες.

Ε73. Τι είναι IVR;

Α73. Συστήματα που αποκρίνονται με φωνή σε κάποιον που τα κάλεσε μέσω τηλεφώνου.

Ε74. Τι είναι Speech Recognition;

A74. Αναγνώριση φωνής. Μιλάς στον υπολογιστή και μπορεί ακόμα και να σου γράψει στην οθόνη την ομιλία σου σωστά και στις περισσότερες γλώσσες του κόσμου.

Ε75. Τι είναι σύνθεση φωνής;

Α75. Ο υπολογιστής «διαβάζει» ένα κείμενο και συνθέτει φωνή και δημιουργεί ομιλία.

Ε76. Ποιος είναι ο πιο δημοφιλής τρόπος μετάδοσής ήχου στο διαδίκτυο;

Α76. Το διαδικτυακό ραδιόφωνο. Μπορεί να λειτουργήσει ακόμα και στο YouTube.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 – ΚΙΝΟΥΜΕΝΟ ΣΧΕΔΙΟ (ANIMATION)**

E77. Tι είναι κινούμενο σχέδιο;

Α77. Είναι η προσθήκη κίνησης σε μία εικόνα.

Ε78. Τι είναι κίνηση στην εικόνα;

Α78. Είναι μία ψευδαίσθηση που ξεγελάει το μάτι. Πολλές εικόνες αλλάζουν πολύ γρήγορα και νομίζουμε ότι είναι μία εικόνα που κινείται.

Ε79. Τι είναι fps;

Α79. Σημαίνει frames per seconds. Είναι το πόσες εικόνες αλλάζουν σε ένα δευτερόλεπτο, δηλαδή ο ρυθμός ανανέωσής τους. Στο σινεμά, το fps είναι 24. Στα βιντεοπαιχνίδια, συνήθως 60.

Ε80. Τι είναι flickering;

Α80. Είναι όταν τρεμοπαίζει η εικόνα επειδή ο ρυθμός ανανέωσης, το fps δηλαδή, είναι πολύ μικρό.

Ε81. Ποια είναι η διαφορά 2D από 3D animation;

Α81. Στο 2D τα αντικείμενα σχεδιάζονται επίπεδα. Στο 3D έχουμε βάθος.

Ε82. Ποιες τεχνικές παραγωγής 2D animation έχουμε;

Α82.

* Path animation, όπου κάνουμε μόνο ένα σχέδιο το οποίο κινείται ακολουθώντας ένα μονοπάτι με τη βοήθεια υπολογιστή.
* Cell animation, όπου κάνουμε πολλά σχέδια τα οποία εναλλάσσονται γρήγορα το ένα μετά το άλλο. Κάθε σχέδιο έχει ένα σταθερό μέρος και αλλάζουμε μόνο αυτό που θέλουμε να κινήσουμε.

Ε83. Ποια είναι τα τρία βασικά βήματα παραγωγής 3D animation;

A83.

* Μοντελοποίηση (modeling) – Όταν δημιουργούμε τα αντικείμενα και τις σκηνές. Σχεδιάζουμε κάθε όψη ξεχωριστά με τη βοήθεια πλέγματος.
* Προσομοίωση κίνησης (animation) – Όταν καθορίζουμε την κίνηση των αντικειμένων, αλλά και τον φωτισμό επάνω τους καθώς κινούνται.
* Φωτορεαλιστική απεικόνιση (rendering) – Όταν δίνουμε στα αντικείμενα τις αλλαγές στο φωτισμό, τα χρώματα, την υφή και άλλα πολλά.

Ε84. Αναφέρατε παραδείγματα λογισμικού παραγωγής animation.

A84.

* Macromedia Director (2D)
* Extreme 3D (3D)
* 3D Studio (3D)
* Swivel 3D (3D)

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – ΒΙΝΤΕΟ**

E77. Tι είναι αρχείο βίντεο;

Α77. Είναι ουσιαστικά ένα δοχείο που περιέχει βίντεο κάθε ποιότητας, ήχο και υπότιτλους.

Ε78. Πως φτιάχνεται ένα αρχείο βίντεο;

Α78. Τα δεδομένα που παίρνουμε από κάμερες και μικρόφωνα κωδικοποιούνται με την βοήθεια κωδικοποιητών που λέγονται codecs.

E79. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά ενός σήματος βίντεο;

Α79.

* Διαστάσεις πλαισίου (Frame size) πχ 720Χ576
* Λόγος διαστάσεων (aspect ratio), αναλογία πλάτους προς ύψος πχ 4:3, 16:9
* Βάθος χρώματος (Color depth), πόσα bits χρησιμοποιούνται για την αναπαράσταση του χρώματος ανά pixel
* Ρυθμός μετάδοσης (bitrate), πόσα δεδομένα μεταδίδονται ανά δευτερόλεπτο (Kbps ή Mbps)

E80. Τι ξέρετε για τις δυο διαφορετικές τεχνικές συμπίεσης βίντεο;

Α80. Στην **χωρική συμπίεση** το κάθε πλαίσιο συμπιέζεται ξεχωριστά. Στη **χρονική συμπίεση** όμως συμπιέζονται μόνο οι διαφορές μεταξύ πλαισίων.

Ε81. Τι ενέργειες περιέχει η επεξεργασία βίντεο;

Α81.

* Δημιουργία ταινίας
* Αποκοπή και διαίρεση τμημάτων
* Εφέ και μεταβάσεις
* Προσθήκη, αφαίρεση, αντικατάσταση, συγχρονισμός μουσικής και αφήγησης
* Τίτλοι αρχής – τέλους, λεζάντες
* Ενσωμάτωση υποτίτλων
* Φίλτρα
* Αποθήκευση – μετατροπή βίντεο σε άλλους τύπους

Ε82. Τι είναι “native”;

Α82. Είναι το βίντεο όπως το παίρνουμε από την κάμερα ασυμπίεστο (raw).

Ε83. Ποια πρότυπα συμπίεσης βίντεο γνωρίζετε;

Α83.

* MPEG-1
* MPEG-2
* MPEG-4
* H.265 (High Efficiency Video Coding – HEVC)

Ε84. Τι είναι η πολυμεσική ροή;

Α84. Είναι το streaming που γίνεται πχ στο YouTube.

E85. Τι είναι on-demand streaming;

Α85. Είναι όταν ο χρήστης επιλέγει ποια ροή βίντεο θα δει από αυτές που βρίσκονται αποθηκευμένες στον εξυπηρετητή πχ ενός διαδικτυακού βίντεο κλαμπ όπως το Netflix.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 – ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ**

E86. Tι είναι εικονική πραγματικότητα (virtual reality);

Α86. Είναι η αναπαράσταση ενός χώρου στον οποίο «βυθίζεται» ο χρήστης.

Ε87. Τι είναι avatar;

A87. Είναι ο χαρακτήρας του χρήστη, όταν αυτός βρίσκεται σε μια εικονική πραγματικότητα.

Ε88. Τι είναι επαυξημένη πραγματικότητα (augmented reality);

A88. Είναι η απεικόνιση του φυσικού περιβάλλοντος, αλλά με λεζάντες και πληροφορίες.

Ε89. Αναφέρετε παραδείγματα εικονικού περιβάλλοντος.

Α89. Second life, OpenSim

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 – ΕΚΤΥΠΩΣΗ 3D**

E90. Τι σημαίνει να εκτυπώνουμε στις τρεις διαστάσεις;

Α90. Σημαίνει ότι δεν εκτυπώνουμε σε χαρτί απλά, αλλά ολόκληρο το αντικείμενο όπως είναι, με ειδικό υλικό που βγαίνει από τον εκτυπωτή.

Ε91. Πως δημιουργούμε το αντικείμενο που θέλουμε να εκτυπώσουμε;

Ε91. Το σχεδιάζουμε στον υπολογιστή ή το σαρώνουμε στις τρεις διαστάσεις με 3D σαρωτή.

Ε92. Ποιες μέθοδοι τρισδιάστατης εκτύπωσης υπάρχουν;

Α92.

* Τρισδιάστατη εκτύπωση, που το μοντέλο εκτυπώνεται από το μηδέν σε στρώματα το ένα πάνω από το άλλο
* Τρισδιάστατη λάξευση, που παίρνουμε το υλικό και το λαξεύει ο εκτυπωτής σα γλύπτης

Ε93. Τι είδους εφαρμογές χρησιμοποιούνται στην τρισδιάστατη εκτύπωση;

Α93. Εφαρμογές μετρήσεων ανώμαλων επιφανειών.