Χρήση της εντολής SYMBOL της Locomotive Basic για τη διδασκαλία του Δυαδικού Συστήματος αρίθμησης

Βέλτιστο Σενάριο

Γνωστικό αντικείμενο:

Πληροφορική

Δημιουργός Σεναρίου: Φώτης Αλεξάκος (Εκπαιδευτικός)

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σημείωση

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν αυτόματης δημιουργίας και εκτύπωσης του Ψηφιακού Διδακτικού Σεναρίου με Τίτλο: **«Χρήση της εντολής SYMBOL της Locomotive Basic για τη διδασκαλία του Δυαδικού Συστήματος αρίθμησης »**.

Δημιουργήθηκε στις **08/08/2015 - 10:35** και έχει υποστηρικτικό ρόλο στο έργο του εκπαιδευτικού.

Δεν αντικαθιστά το Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο, το οποίο περιέχει όλο το Διαδραστικό Περιεχόμενο και αξιοποιεί τις ψηφιακές δυνατότητες της Πλατφόρμας «Αίσωπος».
Το σενάριο αυτό έχει χαρακτηρισθεί ως «Βέλτιστο» ύστερα από αξιολόγηση από δύο αξιολογητές και είναι αναρτημένο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του στην Πλατφόρμα «Αίσωπος».

Το Διαδραστικό Ψηφιακό Διδακτικό Σενάριο με το πλήρες ψηφιακό περιεχόμενό του βρίσκεται στον σύνδεσμο:

https://aesop.iep.edu.gr/node/14643

Επισημαίνεται ότι τα σενάρια της Πλατφόρμας «Αίσωπος» διακρίνονται σε:

Υποδειγματικά Σενάρια: Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια που έχουν προκύψει από επιστημονικές επιτροπές εμπειρογνωμόνων (Εκπαιδευτικοί Αυξημένων Προσόντων, Σχολικοί Σύμβουλοι, Μέλη ΔΕΠ / Επιστημονικό Προσωπικό του ΙΕΠ).
Βέλτιστα Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία άνω των 70 μονάδων.
Επαρκή Σενάρια: Αξιολογημένα Ψηφιακά Διδακτικά Σενάρια εκπαιδευτικών με βαθμολογία από 50 έως 70 μονάδες.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΠΡΑΞΗ: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης» - MIS: 479325, ΣΑΕ: 2014ΣΕ24580051.

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του Υ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ.

Η Πλατφόρμα Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής, Αξιολόγησης και Παρουσίασης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος», αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης.
Ομάδα Επιστημονικής και Διοικητικής Εποπτείας της Πράξης:

Επιστημονικός Υπεύθυνος Πράξης για τις Δράσεις που αφορούν το Ι.Ε.Π: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλόλογος, Σύμβουλος Α' Υ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ.
Υπεύθυνος Υποέργου 1: Ιωάννης Σταμουλάκης, Φιλόλογος, Σύμβουλος Α' Υ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ.
Υπεύθυνος Υποέργου 2: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.
Υπεύθυνος Υποέργου 3: Νικόλαος Γραμμένος, Πληροφορικός, Σύμβουλος Γ' Ι.Ε.Π.
Επιστημονική Συντονίστρια των ειδικών επιστημόνων του Υποέργου 1: Βασιλική Καραμπέτσου, Φιλόλογος, Εισηγήτρια Ι.Ε.Π.

Φύλλα Εργασίας Σεναρίου

Το παρόν ψηφιακό σενάριο περιέχει φύλλα εργασίας, τα οποία είναι συννημένα στο αρχείο «PDF» και μπορείτε να τα ανοίξετε κάνοντας διπλό κλικ πάνω στο εικονίδιο.

- 1η Φάση: Δεν υπάρχει
- 2η Φάση: fyllo_ergasias_binary.doc
- 3η Φάση: Δεν υπάρχει
- 4η Φάση: fyllo_ergasias_symbol.doc

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Γενική Περιγραφή Σεναρίου

Γνωστικό Αντικείμενο

Πληροφορική (Γυμνάσιο)

Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Κατανόηση των εννοιών δυαδικό σύστημα αρίθμησης και εφαρμογή αυτού στους Υπολογιστές. Εξοικείωση με έννοιες όπως εικονοστοιχείο (pixel) και μήτρα δυαδικών ψηφίων (bitmap).

Γενική περιγραφή περιεχομένου

Η κατανόηση του δυαδικού συστήματος αρίθμησης είναι «εκ των ουκ άνευ» προκειμένου να μπορέσει κάποιος να εντρυφήσει πραγματικά στην επιστήμη της Πληροφορικής. Επικουρικά σ' αυτήν ακριβώς τη διδασκαλία, σκεφτήκαμε να χρησιμοποιήσουμε υλικό από τα πρώιμα στάδια της εμφάνισης των μικροϋπολογιστών 8-bits στην Ελλάδα. Τέτοιοι ήταν οι υπολογιστές της εταιρείας Amstrad.

Η εντολή Symbol της γλώσσας προγραμματισμού Locomotive Basic (βασικού περιβάλλοντος στους υπολογιστές της Amstrad), επέτρεπε στον χρήστη να αλλάξει τη μορφή ενός ASCII χαρακτήρα, όπου ο κάθε χαρακτήρας οριζόταν ως ένα πλαίσιο 8x8 pixels (ένα bitmap δηλαδή). Έτσι ήταν εύκολο να δοθεί η δυνατότητα Ελληνικού πληκτρολογίου ή να έχει κανείς σύμβολα (πυραύλους, σπιτάκια κ.τ.ό.) που θα διευκόλυναν την υλοποίηση ενός παιχνιδιού κλπ. Για να χρησιμοποιήσει κανείς με επιτυχία την εν λόγω εντολή, έπρεπε να είναι εξοικειωμένος με το δυαδικό σύστημα αρίθμησης καθώς και με τα λεγόμενα raster γραφικά.

Χρησιμοποιώντας σήμερα έναν από τους ελεύθερους emulators του υπολογιστή Amstrad CPC που υπάρχουν (Caprice32), μπορούμε να διδάξουμε σε μαθητές Γυμνασίου (ή ίσως και σε μικρότερες ηλικίες) το δυαδικό σύστημα αρίθμησης και λίγες από τις άπειρες εφαρμογές του στην Επιστήμη των Υπολογιστών, βασιζόμενοι στην εντολή Symbol που αναφέραμε παραπάνω.

Διδακτικοί Στόχοι

- Μετατροπή από δεκαδικό σε δυαδικό και ανάποδα
- Πλήρης κατανόηση των εννοιών: Bit & byte
- Αναπαράσταση χαρακτήρων και γραφικών στην οθόνη του Η/Υ

Λέξεις κλειδιά που χαρακτηρίζουν τη θεματική του σεναρίου

- Amstrad CPC

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης
ΕΣΠΑ 2007-2013 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

- Γλώσσα Basic
- Symbol
- bit
- bitmap
- χαρακτήρας
- pixel

Υλικοτεχνική υποδομή

Εργαστήριο Πληροφορικής με Λ/Σ Windows.

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό σενάριο σε διδακτικές ώρες για δουλειά εντός του σχολείου

3 ώρες

Πνευματικά δικαιώματα ή άλλοι αντίστοιχοι περιορισμοί

Ισχύει η GNU Free Documentation License v. 1.3 (http://www.gnu.org/licenses/fdl.txt)

Εκτιμώμενο Επίπεδο Δυσκολίας

Μέτριας δυσκολίας

Τύπος Διαδραστικότητας

Ενεργός μάθηση

Επίπεδο Διαδραστικότητας

πολύ υψηλό

Προτεινόμενη ηλικιακή ομάδα

12-15

Εκπαιδευτική Βαθμίδα που απευθύνεται το σενάριο

Γυμνάσιο

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Σύνοψη φάσεων σεναρίου:

1η Φάση: Παρουσίαση του περιβάλλοντος της Locomotive Basic

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Η Basic του AMSTRAD ως "γραμμή εντολών" (direct mode)
2. Φόρτωση, παρουσίαση και εκτέλεση ενός προγράμματος σε Basic

2η Φάση: Εισήγηση σχετικά με το δυαδικό σύστημα αρίθμησης

Χρονική Διάρκεια: 50λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολική Αίθουσα & Εργαστήριο Πληροφορικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

3η Φάση: Παρουσίαση της εντολής SYMBOL

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

1. Παράδειγματα από bitmaps χαρακτήρων
2. Επίδειξη του περιβάλλοντος του Amstrad και της εντολής Symbol

4η Φάση: Χρησιμοποιούμε τη SYMBOL για την αλλαγή χαρακτήρων

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δομικά - Διαδραστικά στοιχεία:

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

1η Φάση: Παρουσίαση του περιβάλλοντος της Locomotive Basic

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Παρουσίαση του προσομοιωτή του Η/Υ Amstrad CPC 6128 Caprice (http://sites.google.com/site/caprice32emulator/) και του περιβάλλοντος της Locomotive Basic. Πώς γράφω εντολές για άμεση εκτέλεση (direct mode) και πως προγράμματα (program mode).

Συγκεκριμένα: Ο υπολογιστής Amstrad CPC κυκλοφόρησε στη χώρα μας στα μέσα της δεκαετίας του '80. (Δηλαδή περίπου πριν 30 χρόνια).

Χρησιμοποιούσε τον 8-bits επεξεργαστή Z-80 της Zilog (ακόμα παράγεται) με συχνότητα λειτουργίας περίπου το 1MHz (σήμερα μιλάμε για επεξεργαστές με συχνότητα λειτουργίας τα 3GHz = 3000MHz :-)). Υπήρχαν μοντέλα με 64KB και 128KB μνήμης RAM, αλλά μόνο τα (περίπου) 42KB από αυτά ήταν διαθέσιμα στον προγραμματιστή της –ενσωματωμένης- γλώσσας Basic. Εκτός από το Λ/Σ AMSDOS που υπήρχε στην ROM του υπολογιστή, μπορούσε κανείς να χρησιμοποιήσει το CP/M ver. 2.2 της Digital Research καθώς και μια ειδική έκδοσή του (CP/M Plus) που είχε δημιουργήσει η Amstrad, ειδικά για τους υπολογιστές της. Στο CP/M 2.2, υπήρχε επιπλέον η δυνατότητα προγραμματισμού σε Logo. Στο AMSDOS τώρα, περιβάλλον στο οποίο και εκκινούσε ο υπολογιστής, είχαμε τρεις (3) καταστάσεις (modes) ανάλυσης οθόνης. Τις 0,1 και 2. Αν και η ανάλυση της οθόνης, όπως έχουμε συνηθίσει να την μετράμε σήμερα ήταν σταθερά 640x400, πίσω στα ‘80s η ανάλυση των οθονών μετριόταν κυρίως σε χαρακτήρες (ένας χαρακτήρας ανά στήλη). Έτσι σε κάθε mode υπήρχαν 25 γραμμές κειμένου και 20, 40 κι 80 στήλες αντίστοιχα. Με την εντολή mode της Locomotive Basic επιλέγαμε όποια θέλαμε (default ήταν η κατάσταση 1).Αυτό βέβαια δεν είχε να κάνει με την ανάλυση του κάθε χαρακτήρα κειμένου που ήταν 8x8 pixels (άλλαζε το λεγόμενο dot pitch, το μέγεθος ουσιαστικά του κάθε pixel).

Η Locomotive Basic υλοποιήθηκε από την Locomotive Software ως μια διάλεκτος της Mallard Basic (μια Basic για το Λ/Σ CP/M) με αρκετές επεκτάσεις. Διέθετε άφθονες εντολές ήχου, χειρισμού χαρακτήρων και γραφικών, καθώς και η δυνατότητα να προσθέσει κανείς δικές του ώστε να επεκτείνει περεταίρω την γλώσσα (εντολές RSX- Resident System eXtension). Κι όλα αυτά διατηρώντας την εντυπωσιακή απλότητα και ευκολία που χαρακτήριζε παραδοσιακά κάθε έκδοση της Basic. Η Locomotive Basic ήταν ουσιαστικά μια γλώσσα για δημιουργία ευχάριστων εφαρμογών (δηλ. παιχνιδιών) που απευθυνόταν σε χρήστες κάθε ηλικίας. Κατά την δεκαετία του ’80, δεκάδες παιδιά στην Ελλάδα τη χρησιμοποιούσαν επιτυχώς από την ηλικία ακόμα και των δεκατριών. Άλλος ένας λόγος λοιπόν να την επιλέξουμε για τη διδασκαλία κάποιων εννοιών της Πληροφορικής στη Δευτεροβάθμια Εκπ/ση του 21ου αιώνα.

Ο προσομοιωτής του Amstrad CPC που θα χρησιμοποιήσουμε (Caprice) είναι Ελεύθερο Λογισμικό, εξαιρετικά "ελαφρύ" καθώς και απλό στην εγκατάσταση και στη χρήση (τουλάχιστον για τις ανάγκες του εν λόγω σεναρίου).

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης
ΕΣΠΑ 2007-2013 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Φύλλα εργασίας:

1. **Η Basic του AMSTRAD ως "γραμμή εντολών" (direct mode)**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/14643/2027#19024

2. **Φόρτωση, παρουσίαση και εκτέλεση ενός προγράμματος σε Basic**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/14643/2027#19027

2η Φάση: Εισήγηση σχετικά με το δυαδικό σύστημα αρίθμησης

Χρονική Διάρκεια: 50λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Σχολική Αίθουσα & Εργαστήριο Πληροφορικής

Έχουμε συνηθίσει να καταλαβαίνουμε τους αριθμούς ως βασισμένους στο *δεκαδικό σύστημα αρίθμησης* όπου το σημείο αναφοράς είναι ο αριθμός δέκα (10). Συγκεκριμένα διαθέτουμε δέκα ψηφία που συμβολίζουν ποσότητες στο εύρος από 0 έως 9. Το σύστημα που έχει ψηφία μόνο στο διάστημα 0 έως 1 (δυο μόνο ψηφία δηλαδή) λέγεται **δυαδικό σύστημα** και τα ψηφία του λέγονται Δυαδικά ψηφία ή Binary digITS, δηλαδή εν συντομία **bits**.

Είναι εύκολο να καταλάβει κανείς τη σχέση ανάμεσα στα bits και την δεκαδική αναπαράσταση: Συμβατικά δηλώνουμε το μέγιστο πλήθος δυαδικών ψηφίων (bits) που χρησιμοποιούνται προσθέτοντας μηδενικά ψηφία στην αρχή του αριθμού μέχρι να συμπληρωθεί το παραπάνω μέγιστο πλήθος. Π.χ. Το δεκαδικό 7 γίνεται 000111 στο δυαδικό, χρησιμοποιώντας αναπαράσταση των έξι (6) bits. Στο δυαδικό σύστημα, τα νούμερα μπορούν απλά να θεωρηθούν ως δείκτες σε στήλες που δείχνουν αν βρίσκεται εκεί ή όχι μια συγκεκριμένη δύναμη του δύο (2). Δηλαδή το 1 δηλώνει ύπαρξη της εν λόγω δύναμης, ενώ το 0 απουσία. Έτσι π.χ. για τον αριθμό 19 οι στήλες έχουν ως εξής:

$$2^4 2^3 2^2 2^1 2^0$$

1 0 0 1 1

Αφού: 16+0+0+1+1 = 19

Προκειμένου να έχουμε μια «στενογραφική», συμπαγή μέθοδο όποτε θέλουμε να αναφερθούμε στην ποσότητα

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ · Ευρωπαϊκή Ένωση Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο · ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ επένδυση στην κοινωνία της γνώσης · ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ · Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης · ΕΣΠΑ 2007-2013 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ · ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ · ΙΕΠ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

της Πληροφορίας που περιέχει ένα πλήθος δυαδικών ψηφίων (bits), χρησιμοποιείται ο όρος **byte** που υποδηλώνει τα οκτώ (8) bits. Ως εκ τούτου, ο μέγιστος αριθμός που μπορεί να αποθηκευθεί σε ένα byte είναι το $11111111_{2[c1]} = 255_{10}$ (διαβάζεται: 11111111 στο δυαδικό ισούται με 255 στο δεκαδικό).

Οι υπολογιστές έχει επικρατήσει να διαχειρίζονται δεδομένα σε πολλαπλάσια δυνάμεων του 2 και κυρίως σε πολλαπλάσια του 8. Αν π.χ. το 256 μας φαίνεται μικρό πλήθος αριθμών (0-255), μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε δύο (2) bytes για να αναπαραστήσουμε μεγαλύτερους αριθμούς. Έτσι με δύο (2) bytes μπορούμε να αναπαραστήσουμε τους αριθμούς από το 0000000000000000_2 – 1111111111111111_2 δηλ. 0_{10}-65535_{10}, άρα $65536=2^{16}$ ακεραίους.

Φύλλα εργασίας:

1. fyllo_ergasias_binary.doc

3η Φάση: Παρουσίαση της εντολής SYMBOL

Χρονική Διάρκεια: 20λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Με την εντολή Symbol μπορεί κανείς να αλλάξει εντελώς τη μορφή ενός ASCII χαρακτήρα.

Συγκεκριμένα, ο κάθε χαρακτήρας ορίζεται ως ένα πλαίσιο 8x8 pixels και η εντολή Symbol δέχεται εννέα (9) ακέραια ορίσματα μεγέθους ενός byte το καθένα: Πρώτα την ASCII τιμή του χαρακτήρα που επιθυμούμε να επανακαθορίσουμε, ακολουθούμενη από οκτώ τιμές που ορίζουν πόσα pixels θα «ανάβουν» σε κάθε μία από τις οκτώ (8) γραμμές των οκτώ (8) pixels που αποτελούν τον χαρακτήρα. Π.χ. Αν η πρώτη τιμή είναι 255 ($11111111_{(2)}$) σημαίνει ότι όλα τα pixels της πρώτης γραμμής θα είναι «αναμμένα».

Σκοπός μας είναι να χρησιμοποιήσουμε την παραπάνω εντολή ώστε να διδάξουμε με ευχάριστο (και γρήγορο) τρόπο την έννοια του δυαδικού ψηφίου (bit) και το ίδιο το δυαδικό σύστημα στους.

Φύλλα εργασίας:

1. **Παράδειγματα από bitmaps χαρακτήρων**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 110

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/14643/2029#16731

2. **Επίδειξη του περιβάλλοντος του Amstrad και της εντολής Symbol**

   Τύπος Δομικού/Διαδραστικού Εργαλείου: 68

   Υπερσύνδεσμος: http://aesop.iep.edu.gr/node/14643/2029#18123

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

4η Φάση: Χρησιμοποιούμε τη SYMBOL για την αλλαγή χαρακτήρων

Χρονική Διάρκεια: 45λεπτά

Χώρος Διεξαγωγής: Εργαστήριο Πληροφορικής

Δείχνουμε πώς αλλάζουμε τον χαρακτήρα 'J' σε 'Ξ'. Ζητάμε να αλλάξουν τον 'P' (λατινικό) σε 'Π'. Εδώ γίνεται ουσιαστικά και η αξιολόγηση της τάξης. Βλέπουμε δηλ. κατά πόσο επετεύχθησαν οι διδακτικοί μας στόχοι.

Φύλλα εργασίας:

1. fyllo_ergasias_symbol.doc

Το παρόν έγγραφο αποτελεί προϊόν της Πλατφόρμας Ανάπτυξης, Σχεδίασης, Υποβολής και Αξιολόγησης Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων «Αίσωπος» που αναπτύχθηκε με ίδια μέσα από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής στο πλαίσιο του Υποέργου 2: «Ψηφιακό Σύστημα – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Υποβολής, Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αξιοποίησης Ψηφιακών Σεναρίων καθώς και καθοδήγησης και Υποστήριξης των Εκπαιδευτικών» της Πράξης: «Ανάπτυξη Μεθοδολογίας και Ψηφιακών Διδακτικών Σεναρίων για τα Γνωστικά Αντικείμενα της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Γενικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης».
Η πράξη συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ) και το Ελληνικό Δημόσιο στο πλαίσιο του ΕΠ «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του ΕΣΠΑ 2007-2013 και υλοποιείται σε σύμπραξη από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και την Ειδική Υπηρεσία Εφαρμογής Εκπαιδευτικών Δράσεων του ΥΠ.Π.Ε.Θ.