

Μάθημα 22

Δομή επιλογής

Εμφωλευμένη επιλογή

Κλιμακωτή επεξεργασία

Άσκηση 9 / σελίδα 46

Για τον παρακάτω αλγόριθμο να σχεδιαστεί το διάγραμμα ροής:

Αλγόριθμος σημείο

Διάβασε X, Y

Αν $Y > 0$ τότε

Αν $X > 0$ τότε

Εμφάνισε "1ο τεταρτημόριο"

αλλιώς

Εμφάνισε "2ο τεταρτημόριο"

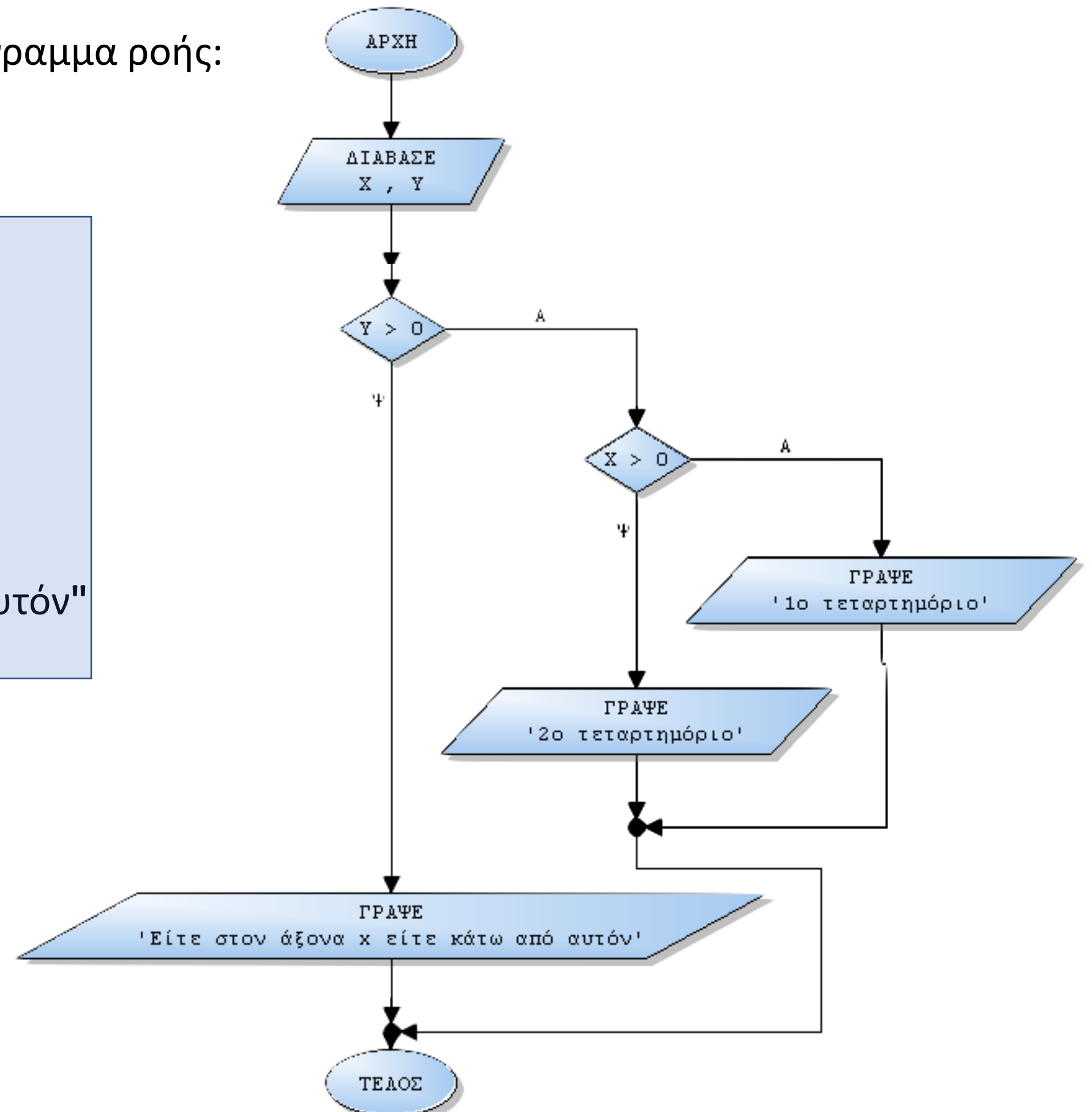
Τέλος_αν

αλλιώς

Εμφάνισε "Είτε στον άξονα x'x είτε κάτω από αυτόν"

Τέλος_αν

Τέλος σημείο



Άσκηση 15 / σελίδα 48

Να σχηματίσετε τον πίνακα τιμών του παρακάτω αλγορίθμου. Τι θα εκτυπωθεί;

Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών_6

$\alpha \leftarrow 8$

$\beta \leftarrow 6$

$\gamma \leftarrow 11$

Αν $(\alpha \bmod 2 = 0)$ ή $(\alpha \bmod \beta = 1)$ **τότε**

$\beta \leftarrow \beta + 1$

Αν $(\alpha \bmod \beta = 1)$ **τότε**

$\alpha \leftarrow \alpha * \alpha$

$\gamma \leftarrow \gamma + 1$

Αλλιώς

$\alpha \leftarrow \alpha * \beta$

Τέλος_αν

Τέλος_αν

$\alpha \leftarrow \alpha \text{ div } \beta$

$\beta \leftarrow \beta \bmod \gamma$

$\gamma \leftarrow \gamma \text{ div } \beta$

Εκτύπωσε α, β, γ

Τέλος Πίνακας_Τιμών_6

α	β	γ	$\alpha \bmod 2 = 0$ ή $\alpha \bmod \beta = 1$	$(\alpha \bmod \beta = 1)$	Έξοδος
8	6	11			
			ΑΛΗΘΗΣ		
	7				
				ΑΛΗΘΗΣ	
64					
		12			
9					
	7				
		1			
					9, 7, 1

Εμφωλευμένη επιλογή / Παράδειγμα 1

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος στον οποίο θα δίνεται ο βαθμός ενός φοιτητή σε κάποιο μάθημα που εξετάστηκε. Εάν ο βαθμός δεν ανήκει στο διάστημα $[0, 10]$, θα εμφανίζεται το μήνυμα «Λάθος». Διαφορετικά και εφόσον η τιμή αυτή είναι μικρότερη του 5, θα εμφανίζεται το μήνυμα «Σεπτέμβριος», αλλιώς θα εμφανίζεται το μήνυμα «Κερνάω μπύρες».

Αλγόριθμος μάθημα_22_ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΗ_1_A

Διάβασε X

Αν $X < 0$ ή $X > 10$ τότε

Εμφάνισε "Λάθος"

αλλιώς_αν $X < 5$ τότε

Εμφάνισε "Σεπτέμβριος"

αλλιώς

Εμφάνισε "Κερνάω μπύρες"

Τέλος_αν

Τέλος μάθημα_22_ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΗ_1_A

Αλγόριθμος μάθημα_22_ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΗ_1_B

Διάβασε X

Αν $X < 0$ ή $X > 10$ τότε

Εμφάνισε "Λάθος"

αλλιώς

Αν $X < 5$ τότε

Εμφάνισε "Σεπτέμβριος"

αλλιώς

Εμφάνισε "Κερνάω μπύρες"

Τέλος_αν

Τέλος_αν

Τέλος μάθημα_22_ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΗ_1_B

Εμφωλευμένη επιλογή / Παράδειγμα 2

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος στον οποίο θα δίνεται ένας αριθμός. Ο αριθμός θα πρέπει να είναι θετικός ακέραιος, διαφορετικά θα εμφανίζεται το μήνυμα «Λάθος». Στην περίπτωση όμως που είναι θετικός ακέραιος και εφόσον ο αριθμός αυτός είναι πολλαπλάσιος του 2, θα εμφανίζεται το μήνυμα «άρτιος», αλλιώς θα εμφανίζεται το μήνυμα «περιττός». Στην περίπτωση που είναι άρτιος θα ελέγχεται εάν είναι πολλαπλάσιο του 4 και εάν είναι θα εμφανίζεται το μήνυμα «x4».

Αλγόριθμος μάθημα_22_ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΗ_ΕΠΙΛΟΓΗ_2

Διάβασε X

Αν $X \leq 0$ **ή** $A_M(X) \neq X$ **τότε**

Εμφάνισε "Λάθος"

αλλιώς

Αν $X \bmod 2 = 0$ **τότε**

Εμφάνισε "άρτιος"

Αν $X \bmod 4 = 0$ **τότε**

Εμφάνισε "x4"

Τέλος_αν

αλλιώς

Εμφάνισε "περιττός"

Τέλος_αν

Τέλος_αν

Τέλος μάθημα_22_ΕΜΦΩΛΕΥΜΕΝΗ_ΕΠΙΛΟΓΗ_2

Άσκηση 20 / σελίδα 53

Μια ναυτιλιακή εταιρεία χρεώνει τη μεταφορά οχημάτων σύμφωνα με τα παρακάτω:

ΕΙΔΟΣ	ΜΗΚΟΣ	
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	Μέχρι 4m	Πάνω από 4m
	50€	60€

ΕΙΔΟΣ	ΒΑΡΟΣ	
ΦΟΡΤΗΓΟ	Μέχρι 2 τόνους	Πάνω από 2 τόνους
	80€	100€

Κάθε επιβάτης του οχήματος πληρώνει εισιτήριο 20€. Να δοθεί πρόγραμμα το οποίο:

- θα διαβάσει το είδος του οχήματος και το πλήθος των επιβατών,
- αν το είδος του οχήματος είναι αυτοκίνητο θα διαβάσει το μήκος του αυτοκινήτου ενώ αν είναι φορτηγό θα διαβάσει το βάρος του,
- θα υπολογίζει και εμφανίζει το συνολικό κόστος μετάβασης με βάση τα παραπάνω στοιχεία.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_2_20

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΕΠΙΒΑΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΗΚΟΣ, ΒΑΡΟΣ, ΚΟΣΤΟΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΕΙΔΟΣ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΙΔΟΣ, ΕΠΙΒΑΤΕΣ

ΑΝ ΕΙΔΟΣ = 'ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ' **ΤΟΤΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ ΜΗΚΟΣ *!Σε μέτρα*

ΑΝ ΜΗΚΟΣ \leq 4 **ΤΟΤΕ**

ΚΟΣΤΟΣ \leftarrow 50

ΑΛΛΙΩΣ

ΚΟΣΤΟΣ \leftarrow 60

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΡΟΣ *!Σε τόνους*

ΑΝ ΒΑΡΟΣ \leq 2 **ΤΟΤΕ**

ΚΟΣΤΟΣ \leftarrow 80

ΑΛΛΙΩΣ

ΚΟΣΤΟΣ \leftarrow 100

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΚΟΣΤΟΣ \leftarrow ΚΟΣΤΟΣ + ΕΠΙΒΑΤΕΣ * 20

ΓΡΑΨΕ 'Συνολικό κόστος: ', ΚΟΣΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πάροχος / Παράδειγμα

Ο πάροχος υπηρεσιών Internet χρεώνει τη χρήση των MB σύμφωνα με τον παρακάτω τρόπο:

Εάν πρόκειται για συνολική χρήση μέχρι 400 MB, προς 0,12 € το κάθε MB.

Εάν πρόκειται για συνολική χρήση μέχρι και 1000 MB, προς 0,22 € το κάθε MB.

Εάν η συνολική χρήση που ξεπερνά τα 1000 MB, προς 0,30 € το κάθε MB.

Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει τα MB που καταναλώθηκαν από έναν πελάτη και να εμφανίζει το ποσό των χρημάτων που αυτός οφείλει.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_22_ΠΑΡΟΧΟΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: MB

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΧΡ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ MB

ΑΝ MB <= 400 **ΤΟΤΕ**

ΧΡ ← MB * 0.12

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ MB <= 1000 **ΤΟΤΕ**

ΧΡ ← MB * 0.22

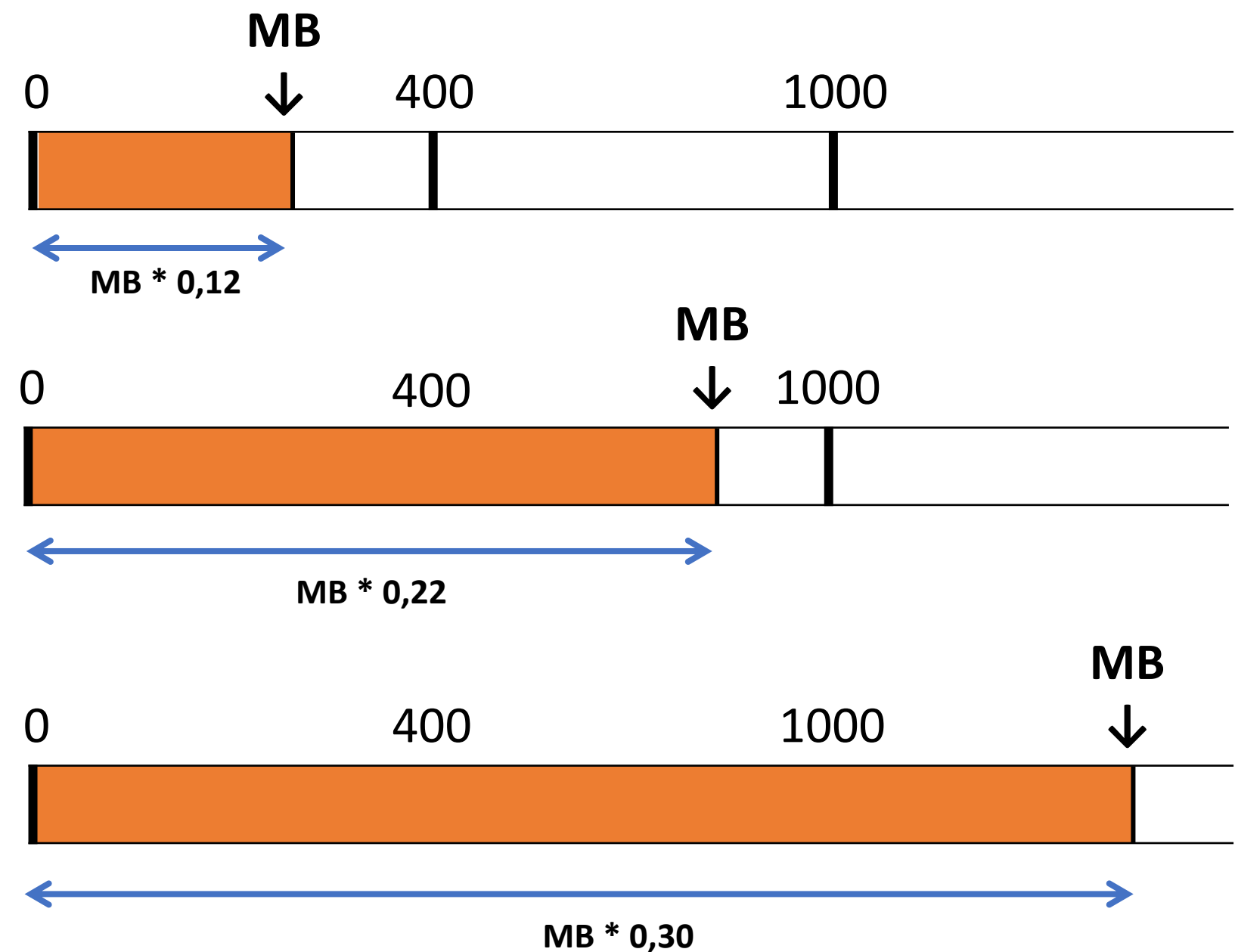
ΑΛΛΙΩΣ

ΧΡ ← MB * 0.30

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ ΧΡ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



Κλιμακωτή επεξεργασία / Παράδειγμα 1

Ο πάροχος υπηρεσιών Internet χρεώνει ΚΛΙΜΑΚΩΤΑ τη χρήση των MB σύμφωνα με την παρακάτω κλίμακα:

Τα πρώτα 400 MB προς 0,12 € το MB.

Τα επόμενα 600 MB (από 401 μέχρι και 1000) προς 0,22 € το MB.

Τα πλέον των 1000 MB προς 0,30 € το MB.

Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει τα MB που καταναλώθηκαν από έναν πελάτη και να εμφανίζει το ποσό των χρημάτων που αυτός οφείλει.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_22_ΚΛΙΜΑΚΩΤΗ_1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: MB

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΧΡ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ MB

ΑΝ MB <= 400 **ΤΟΤΕ**

ΧΡ ← MB * 0.12

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ MB <= 1000 **ΤΟΤΕ**

ΧΡ ← 400 * 0.12 + (MB - 400) * 0.22

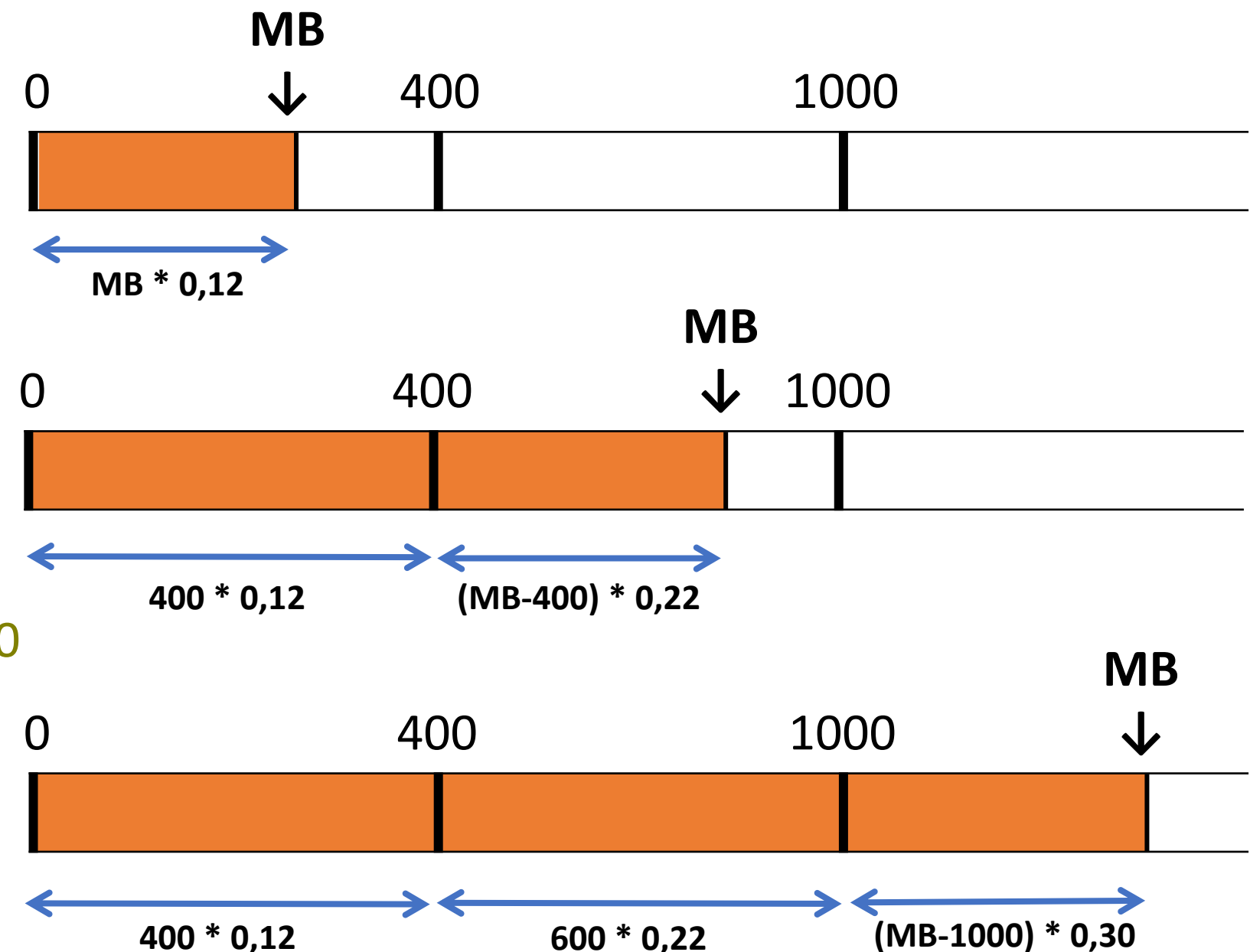
ΑΛΛΙΩΣ

ΧΡ ← 400 * 0.12 + 600 * 0.22 + (MB - 1000) * 0.30

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ ΧΡ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



Κλιμακωτή επεξεργασία / Παράδειγμα 2

Μία εταιρεία πληροφορικής προσφέρει υπολογιστές σε τιμές οι οποίες μειώνονται ανάλογα με την ποσότητα της παραγγελίας, όπως φαίνεται στον διπλανό πίνακα:

Να κατασκευάσετε αλγόριθμο ο οποίος να διαβάζει την ποσότητα μίας παραγγελίας και να υπολογίζει και εμφανίζει το κόστος της παραγγελίας, βάσει των τιμών του πίνακα:

α. Στην περίπτωση που ο υπολογισμός ΔΕΝ γίνεται κλιμακωτά.

β. Το επιπλέον ποσό που θα κόστιζε η παραγγελία, εάν ο υπολογισμός γινόταν κλιμακωτά.

ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ
1 – 50	580
51 – 100	520
101 – 200	470
Πάνω από 200	440

Ενότητα 2

Θεωρία

σελίδες 41, 42

Ασκήσεις

Την άσκηση που βρίσκεται στην προηγούμενη σελίδα και

49 / σελίδα 59