

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας Προγραμματισμός και Έλεγχος Παραγωγής

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ #1

Σάββατο 3 Δεκεμβρίου 2016

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 90 λεπτά

A

1. Ανάμεσα στις κύριες λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας δεν περιλαμβάνεται η:
A. Προμήθεια
B. Παραγωγή
C. Εξυπηρέτηση πελατών/προϊόντων
D. Διανομή
2. Το Master Production Schedule έχει όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά εκτός από ότι:
A. Λαμβάνει υπόψη το κόστος διατήρησης αποθεμάτων στη μονάδα του χρόνου
B. Είναι το αποτέλεσμα της διαδικασίας προγραμματισμού παραγωγής
C. Προκύπτει για κάθε συγκεκριμένο προϊόν
D. Διατυπώνει το τι πρέπει να παραχθεί, δεν αποτελεί πρόβλεψη της ζήτησης
3. Ποιο από τα παρακάτω δεν αποτελεί θέμα στρατηγικού χαρακτήρα μίας επιχείρησης σε σχέση με την εφοδιαστική της αλυσίδα:
A. Η επιλογή του πλήθους, της δυναμικότητας και της θέσης εγκατάστασης των παραγωγικών μονάδων και των κέντρων διανομής του συστήματος
B. Ο συγκεντρωτικός προγραμματισμός παραγωγής
C. Η επιλογή της τεχνολογίας παραγωγής
D. Η κατανομή των αγορών στα κέντρα διανομής
4. Το κόστος παραγγελίας μίας προμήθειας δεν περιλαμβάνει:
A. Διοικητικό κόστος (επιλογή προμηθευτή, τοποθέτηση παραγγελίας, κλπ.)
B. Διαχειριστικό κόστος (πακετάρισμα, παλετοποίηση, κλπ.)
C. Κόστος αλλοίωσης ή απώλειας από κλοπή
D. Ποιοτικός έλεγχος και επιθεώρηση κατά την άφιξη
5. Η ανάλυση (αποδόμηση) μίας χρονοσειράς αναφέρεται την διάσπαση προηγούμενων δεδομένων σε συνιστώσες:
A. Τάσεων, κύκλων, εποχών και τυχαίων μεταβολών
B. Μακροπρόθεσμων, μεσοπρόθεσμων και βραχυπρόθεσμων μεταβολών
C. Στρατηγικών, τακτικών και επιχειρησιακών μεταβολών
D. Σταθερών και μεταβλητών
6. Ένα μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη πωλήσεων με βάση το δαπανηθέν κεφάλαιο. Η ευθεία παλινδρόμησης περιγράφεται από τη σχέση $y=500+35x$ και

- ο συντελεστής προσδιορισμού είναι 0.90. Τι από τα παρακάτω ισχύει για αυτό το μοντέλο πρόβλεψης;
- A. Για κάθε 35€ που δαπανώνται σε διαφήμιση, οι πωλήσεις αυξάνονται κατά 1€.
 - B. Η συσχέτιση μεταξύ πωλήσεων και διαφήμισης είναι θετική
 - C. Ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ πωλήσεων και διαφήμισης ισούται με 0.81
 - D. Ακόμη και αν δεν δαπανηθούν χρήματα για διαφήμιση, η εταιρεία θα πραγματοποιήσει πωλήσεις ύψους 35€
7. Ποιο από τα παρακάτω δεν θεωρείται υπηρεσία 3PL;
- A. Συσκευασία, εκφόρτωση, αποσυσκευασία, ανασυσκευασία και επαναφόρτωση
 - B. Ανακύκλωση συλλεγέντων προϊόντων
 - C. Επικόλληση μηχανογραφημένης ετικέτας
 - D. Διατήρηση προϊόντων υπό ψύξη (συντήρηση, κατάψυξη)
8. Αναφορικά με τις μεθόδους πρόβλεψης βάσει παλινδρόμησης, το τυπικό σφάλμα της εκτίμησης δίνει ένα μέτρο:
- A. Του χρόνου που απαιτείται για την εξαγωγή της εξίσωσης πρόβλεψης
 - B. Της μεταβλητότητας γύρω από την ευθεία παλινδρόμησης
 - C. Το μέγιστο σφάλμα πρόβλεψης
 - D. Το χρονικό διάστημα για το οποίο ισχύει η πρόβλεψη
9. Το κόστος διατήρησης αποθέματος δεν περιλαμβάνει:
- A. Αποθήκευση και διαχείριση (κυρίως κόστος εργατικού δυναμικού)
 - B. Μεταφορικά
 - C. Ασφάλιστρα προϊόντων
 - D. Παρωχημένο (ξεπερασμένο) προϊόν
10. Μία εταιρεία επιθυμεί να προσδιορίσει την ΟΠΠ για ένα προϊόν που έχει ετήσια ζήτηση 2.000 τεμαχίων, κόστος παραγγελίας 75€ και ετήσιο κόστος διατήρησης αποθέματος τα 7.50€ ανά τεμάχιο. Ποια είναι η ΟΠΠ;
- A. 73
 - B. 40.000
 - C. 200
 - D. 100
11. Το κατάλληλο επίπεδο του αποθέματος ασφαλείας προσδιορίζεται συνήθως:
- A. Από την τετραγωνική ρίζα της ΟΠΠ
 - B. Από εξέταση ενός δεδομένου επιπέδου εξυπηρέτησης που πρέπει να διασφαλισθεί
 - C. Τη διατήρηση επαρκούς αποθέματος ώστε να εξαλειφθούν οι ελλείψεις
 - D. Την ελαχιστοποίηση του αναμενόμενου κόστους έλλειψης αποθέματος
12. Μία από τις βασικές εισόδους σε ένα σύστημα MRP είναι:
- A. Οι αναφορές φόρτου-δυναμικότητας
 - B. Τα BOMs
 - C. Το κόστος μισθοδοσίας
 - D. Η πολιτική των εκπτώσεων
13. Ανάμεσα στα συστήματα ταξινόμησης αποθεμάτων, δεν βρίσκει κανείς το:
- A. ABC
 - B. VSD

- C. FSN
- D. MPS

14. Η εξαρτημένη ζήτηση:

- A. Σχετίζεται άμεσα με τη ζήτηση σε άλλα προϊόντα
- B. Δεν σχετίζεται με τη ζήτηση σε άλλα προϊόντα
- C. Συνήθως προκύπτει από μοντέλα πρόβλεψης
- D. Αποτελεί πεδίο εφαρμογής του μοντέλου ΟΠΠ

15. Η διαφορά μεταξύ ενός μικτού (gross) MRP και ενός καθαρού (net) MRP είναι:

- A. Το μικτό MRP δεν λαμβάνει υπόψη του τους φόρους, ενώ το καθαρό MRP τους λαμβάνει
- B. Το μικτό MRP λαμβάνει υπόψη του το διαθέσιμο απόθεμα, ενώ το καθαρό MRP όχι
- C. Το μικτό MRP μπορεί να μην χρησιμοποιεί Η/Υ, ενώ το καθαρό MRP να χρησιμοποιεί
- D. Το καθαρό MRP λαμβάνει υπόψη του το διαθέσιμο απόθεμα, ενώ το μικτό MRP όχι

16. Ποιο από τα παρακάτω δεν αποτελεί θέμα τακτικού χαρακτήρα μίας επιχείρησης σε σχέση με την εφοδιαστική της αλυσίδα:

- A. Η επιλογή των προϊόντων που θα παράγει το σύστημα
- B. Η διενέργεια προβλέψεων
- C. Η διαχείριση αποθεμάτων
- D. Ο χρονικός προγραμματισμός παραγωγής

17. Η ακρίβεια των αρχείων αποθεμάτων, μπορεί να ελαττωθεί εξαιτίας:

- A. Των σημείων αναπαραγγελίας
- B. Του κύκλου καταμέτρησης
- C. Της αυξημένης πρόσβασης στην αποθήκη
- D. Της ανάλυσης ABC

18. Μία τεχνική διαστασιολόγησης της παρτίδας που παράγει ακριβώς ό,τι απαιτείται για την ικανοποίηση του προγράμματος είναι:

- A. Η ΟΠΠ
- B. Το σύστημα παρτίδας για σταθερό αριθμό περιόδων
- C. Το σύστημα εξισορρόπησης στοιχείων κόστους (αλγόριθμος Wagner-Whitin)
- D. Το σύστημα παρτίδας-προς-παρτίδα (lot-for-lot)

Το ακόλουθο σενάριο αφορά στα επόμενα πέντε ερωτήματα. Μπορείτε, αν θέλετε, να χρησιμοποιήσετε τον πίνακα για καταχώρηση των υπολογισμών σας. Για τη μέθοδο της γραμμικής παλινδρόμησης με $F(t)=a+bt$, οι συντελεστές a και b μπορούν να υπολογιστούν από τους τύπους.

$$a = \mu_{D_t} - b \cdot \mu_t \quad b = \frac{\sum t \cdot D_t - n \cdot \mu_t \cdot \mu_{D_t}}{\sum t^2 - n \cdot \mu_t^2}$$

Δίνεται η ακόλουθη χρονοσειρά:

Περίοδος	1	2	3	4	5	6
D_t	380	420	500	460	420	600
F_t						
e_t						
e_t^2						
F_t						
e_t						
e_t^2						

19. Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο του κινούμενου μέσου τριών περιόδων και ξεκινώντας από την 4^η περίοδο, ποια είναι η πρόβλεψη (ακέραια) για την 6^η περίοδο;
- A. 400
B. 460
 C. 440
 D. 493
20. Με βάση τη μέθοδο του κινούμενου μέσου τριών περιόδων, ποιο είναι το μέσο τετραγωνικό σφάλμα στις τρεις τελευταίες περιόδους;
- A. 2.347
B. 7.304
 C. 49
 D. 85
21. Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της γραμμικής παλινδρόμησης, οι όροι a και b είναι αντίστοιχα:
- A. 390,41 και 27,85
B. 357,33 και 30,29
 C. 405,28 και -18,75
 D. 384,33 και 25,95
22. Με βάση τη μέθοδο της γραμμικής παλινδρόμησης, ποιο είναι το μέσο τετραγωνικό σφάλμα στις τρεις τελευταίες περιόδους;
- A. 36,64
 B. 36,46
 C. 2.954,12
D. 3.978,41
23. Με βάση τη μέθοδο της γραμμικής παλινδρόμησης, ποια είναι η πρόβλεψη για τη 10^η περίοδο;
- A. 660,20**
 B. 668,91
 C. 217,78
 D. 643,83

Το ακόλουθο σενάριο αφορά στα επόμενα τρία ερωτήματα. Μπορείτε, αν θέλετε, να χρησιμοποιήσετε τον πίνακα για καταχώρηση των υπολογισμών σας.

Δίνεται η ακόλουθη χρονοσειρά:

Περίοδος	1	2	3	4	5	6
D_t	400	420	440	420	480	500
F_t						
e_t						
e_t^2						

24. Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της απλής εκθετικής εξομάλυνσης με $a=0.2$ και αρχική πρόβλεψη για την 1^η περίοδο ίση με το 90% της πραγματικής τιμής την πρώτη περίοδο, ποια είναι η πρόβλεψη για την 4^η περίοδο (στρογγυλοποίηση στο 1^ο δεκαδικό ψηφίο);
- A. 378,4
B. 396,6
C. 413,3
D. 390,7
25. Ποιο είναι το απόλυτο σφάλμα της πρόβλεψης για την 5^η περίοδο;
- A. 82,1
B. 83,4
C. 79,6
D. 77,2
26. Ποιο είναι το μέσο απόλυτο σφάλμα για τις περιόδους 3 έως και 6;
- A. 65,26
B. 55,25
C. 45,25
D. 75,25

Το ακόλουθο σενάριο αφορά στα επόμενα τρία ερωτήματα. Μπορείτε, αν θέλετε, να χρησιμοποιήσετε τον πίνακα για καταχώρηση των υπολογισμών σας. Για τη μέθοδο εκθετικής εξομάλυνσης με τάση, τα στοιχεία είναι:

$$\text{Οριζόντιο στοιχείο: } S_{t+1} = \alpha D_t + (1 - \alpha)(S_t + T_t)$$

$$\text{Στοιχείο τάσης: } T_{t+1} = b(S_{t+1} - S_t) + (1 - b)T_t$$

$$\text{Πρόβλεψη: } F_{t+1} = S_{t+1} + T_{t+1}$$

Δίνεται η ακόλουθη χρονοσειρά:

Περίοδος	1	2	3	4	5	6
D_t	400	440	470	480	490	530
F_t						
S_t						
T_t						
e_t						

27. Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της εκθετικής εξομάλυνσης με τάση με $a=0.2$, $b=0.3$, αρχική πρόβλεψη για την 1^η περίοδο ίση με το 90% της πραγματικής τιμής την πρώτη περίοδο, και αρχική τάση ίση με το ήμισυ της διαφοράς μεταξύ αρχικής πρόβλεψης και της πραγματικής τιμής για την πρώτη περίοδο, ποια είναι η πρόβλεψη για την 3^η περίοδο;
28. Ποιο είναι το απόλυτο σφάλμα της πρόβλεψης για την 4^η περίοδο;
29. Ποιο είναι το μέσο απόλυτο σφάλμα για τις περιόδους 2 έως και 4;

Το ακόλουθο σενάριο αφορά στα επόμενα έντεκα ερωτήματα.

Ένας αντιπρόσωπος μίας εταιρείας πουλάει κουτιά πρώτων βοηθειών και έχει διαπιστώσει ότι η ετήσια απόδοσή του είναι 3.600 τεμάχια, το μηνιαίο κόστος του για τη διατήρηση αποθέματος είναι 0.84€/τεμάχιο και το κόστος κάθε παραγγελίας ισούται με 180€. Θεωρείστε έτος 300 ημερών.

30. Ποια είναι η EOQ (στρογγυλοποίηση);

- A. 1.193τμχ
- B. 180 τμχ.
- C. 720 τμχ.
- D. 360 τμχ.

31. Ποιος είναι ο αριθμός παραγγελιών κατ' έτος;

- A. 10
- B. 3
- C. 5
- D. 6

32. Ποιο είναι το ελάχιστο συνολικό κόστος (στρογγυλοποίηση);

- A. 1.086€
- B. 3.624€
- C. 3.600€
- D. 1.000€

33. Ποιο είναι το χρονικό διάστημα μεταξύ παραγγελιών;

- A. 30 ημέρες
- B. 10 ημέρες
- C. 60 ημέρες
- D. 72 ημέρες

34. Αν ο χρόνος παράδοσης είναι 8 ημέρες, ποιο είναι το σημείο αναπαραγγελίας;

- A. 48 τμχ.
- B. 40 τμχ.
- C. 24 τμχ.
- D. 96 τμχ.

35. Αν το κόστος έλλειψης αποθέματος είναι 4€/τεμάχιο/μήνα, ποια είναι η βέλτιστη ποσότητα παραγγελίας στην περίπτωση εξυπηρέτησης με καθυστέρηση;

- A. 798 τμχ.
- B. 199 τμχ.
- C. 396 τμχ.
- D. 1.322 τμχ.

36. Ποιο είναι το μέγιστο επίπεδο αποθέματος στην περίπτωση εξυπηρέτησης με καθυστέρηση;

- A. 650 τμχ.
- B. 1.300 τμχ.
- C. 327 τμχ.
- D. 1.076 τμχ.

37. Αν η εταιρεία χρησιμοποιεί σύστημα σταθερής περιόδου παραγγελίας, ποια είναι η περίοδος παραγγελίας;
- A. 58 ημέρες
 - B. 29 ημέρες
 - C. 99 ημέρες
 - D. 30 ημέρες
38. Ποιος είναι ο αριθμός τεμαχίων ανά παραγγελία για το σύστημα σταθερής περιόδου;
- A. 360 τμχ.
 - B. 344 τμχ.
 - C. 1.188 τμχ.
 - D. 1.193 τμχ.
39. Αν η τιμή του προϊόντος είναι $p=6\text{€}$ και ένας προμηθευτής δίνει έκπτωση 10% για παραγγελία άνω των 500 τεμαχίων, 20% για παραγγελία άνω των 1.000 τεμαχίων και 30% για παραγγελία άνω των 2.000 τεμαχίων, ποια είναι η πλέον συμφέρουσα πολιτική παραγγελιών;
- A. Παραγγελία 360 τεμαχίων τη φορά προς 6€
 - B. Παραγγελία 500 τεμαχίων τη φορά με έκπτωση 10%
 - C. Παραγγελία 1.000 τεμαχίων τη φορά με έκπτωση 20%
 - D. Παραγγελία 2.000 τεμαχίων τη φορά με έκπτωση 30%
40. Αν η εταιρεία αγοράζε όλη την ποσότητα με μία μόνο παραγγελία, ποιο θα ήταν το συνολικό της κόστος (πλην κόστους αγοράς);
- A. 18.324€
 - B. 13.224€
 - C. 4.959€
 - D. 6.612€

Το ακόλουθο σενάριο αφορά στα επόμενα τέσσερα ερωτήματα.

Μία εταιρεία παράγει 60.000 έπιπλα γραφείου ετησίως. Κάθε έπιπλο χρειάζεται οκτώ οδηγούς συρταριών με μηνιαίο κόστος διατήρησης αποθέματος 0,05€/οδηγό και κόστος ετοιμασίας της παραγωγής αυτών τα 320€. Ο ημερήσιος ρυθμός παραγωγής οδηγών είναι 8.000 τεμάχια. Θεωρούμε έτος 300 ημερών.

41. Ποια είναι η ΕΟQ για την παραγωγή (στρογγυλοποίηση στην πλησιέστερη 100άδα);
- A. 28.284 τμχ
 - B. 25.300 τμχ.
 - C. 50.600 τμχ.
 - D. 8.000 τμχ.
42. Ποιο είναι το ελάχιστο συνολικό κόστος στην περίπτωση αυτή;
- A. 4.800€
 - B. 1.109€
 - C. 12.143€
 - D. 9.600€
43. Ποιος είναι ο παραγωγικός χρόνος (δηλαδή ο χρόνος που το σύστημα βρίσκεται σε φάση παραγωγής);
- A. 7,5 ημέρες
 - B. 6,32 ημέρες
 - C. 1 ημέρα
 - D. 3,16 ημέρες
44. Ποιο είναι το διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών κύκλων παραγωγής (δηλαδή, ο κύκλος ανάλωσης) (στρογγυλοποίηση στον πλησιέστερο ακέραιο);
- A. 7,91 ημέρες
 - B. 5 ημέρες
 - C. 10 ημέρες
 - D. 15,82 ημέρες