

KRATKI SADRŽAJ

PRVI DIO

STRATEGIJA I ODRŽIVOST

- 1 Upravljanje operacijama i lancima opskrbe 2
- 2 Strategija i održivost 20
- 3 Dizajn proizvoda i usluga 38

DRUGI DIO

PROCESI PROIZVODNJE, USLUGA I ZDRAVSTVENE SKRBI

- 4 Strateškoupravljanjekapacitetima 70
- 4A Krivulje učenja 90
- 5 Analiza procesa 106
- 5A Oblikovanje posla i mjerenje rada 138
- 6 Proizvodni procesi 158
- 6A Raspored postrojenja 180
- 7 Uslužni procesi 216
- 7A Analiza redova čekanja 238
- 8 Procesi zdravstvene skrbi 268
- 9 Six Sigma kvaliteta 284
- 9A Sposobnost procesa i statistička kontrola procesa 306
- 10 Projekti 334

TREĆI DIO

PROCESI LANCA OPSKRBE

- 11 Globalna nabava 374
- 12 Lokacija, logistika i distribucija 396

- 13 Vitki i održivi lanci opskrbe 416

- 13A Operacijsko savjetovanje i reinženjering 446

ČETVRTI DIO

PLANIRANJE PONUDE I POTRAŽNJE

- 14 Sustav planiranja sredstava u poduzećima 470
- 15 Upravljanje potražnjom i predviđanje 482
- 16 Planiranje prodaje i operacija 528
- 17 Kontrola zaliha 554
- 18 Planiranje potrebnog materijala 596

PETI DIO

RASPORED

- 19 Raspored 625
- 19A Simulacija 654
- 20 Upravljanje ograničenjima 680

DODACI

- A Linearno programiranje pomoću Exel Solver alata 716
- B Operacijska tehnologija 736
- C Financijska analiza 743
- D Odgovori na odabrane probleme 760
- E Tablica sadašnje vrijednosti 763

F Negativna eksponencijalna
distribucija; Vrijednosti e^{2x} 764

G Područja kumulativne standardne
normalne distribucije 765

H Uniformno distribuirani slučajni
brojevi 766

I Tablice kamata 767

VLASNICI FOTOGRAFIJA 771

KAZALO IMENA 773

KAZALO POJMOVA 777

PRVI DIO

STRATEGIJA I ODRŽIVOST

1 UPRAVLJANJE OPERACIJAMA I LANCIMA OPSKRBE 2

- Brzi lanci opskrbe maloprodajnim trgovcima omogućuju bržu dostavu proizvoda najnovije mode 3
- Što je upravljanje operacijama i lancima opskrbe? 4
- Procesi operacija i lanaca opskrbe 7
- Razlike između usluga i robe 8
 - Kontinuum roba-usluge 9*
 - Servisizacijske strategije 10*
 - Porast usluga 10*
- Učinkovitost, djelotvornost i vrijednost 11
- Karijere u upravljanju operacijama i lancima opskrbe 12
 - Glavni operativni direktor 14*
- Povijesni razvoj upravljanja operacijama i lancima opskrbe 14
- Trenutačna pitanja u upravljanju operacijama i lancima opskrbe 16
- Ključni termini 17
- Pitanja za provjeru znanja i raspravu 17
- Internet vježba: Motocikli Harley-Davidson 18
- Slučaj: Gozba brze hrane 18
- Super kviz 18
- Odabrana bibliografija 19
- Bilješke 19

2 STRATEGIJA I ODRŽIVOST 20

- Kako tvrtka IKEA dizajnira svoje privlačne cijene? 21
- Održiva strategija 22
- Što je strategija operacija i lanaca opskrbe? 23
 - Konkurentne dimenzije 25*
 - Ideja kompromisa 27*
 - Dobitnici narudžbe i kvalifikatori narudžbe: Veza marketing-operacije 27*
- U skladu sa strategijom: Usklađivanje operativnih aktivnosti sa strategijom 28
- Okvir strategije operacija i lanaca opskrbe 29
- Mjerenje produktivnosti 30
- Kako Wall Street ocjenjuje uspjeh operacija? 32
- Sažetak 33
- Ključni termini 33

- Riješeni problemi 34
- Pitanja za provjeru znanja i raspravu 34
- Problemi 34
- Slučaj: Tao torbe Timbuk2 36
- Super kviz 37
- Odabrana bibliografija 37
- Bilješke 37

3 DIZAJN PROIZVODA I USLUGA 38

- IDEO, tvrtka za dizajn i inovacije 39
- Proces dizajniranja proizvoda 40
- Proces razvoja proizvoda 42
- Ekonomska analiza projekata razvoja proizvoda 46
 - Izrada financijskog modela temeljnog slučaja 47*
 - Analiza osjetljivosti radi razumijevanja projektnih kompromisa 49*
- Dizajniranje za potrošača 50
 - Implementacija funkcije kvalitete 51*
 - Analiza vrijednosti/inženjering vrijednosti 52*
- Dizajniranje proizvoda za proizvodnju i sklapanje 53
 - Kako funkcionira dizajn za proizvodnju i sklapanje (DFMA)? 54*
- Dizajniranje uslužnih proizvoda 56
- Ekodizajn 58
- Mjerenje uspjeha razvoja proizvoda 58
- Sažetak 59
- Ključni termini 60
- Riješeni problemi 60
- Pitanja za provjeru znanja i raspravu 62
- Obogaćivanje znanja internet vježbom 63
- Problemi 63
- Slučaj: IKEA: Dizajn i određivanje cijena 65
- Slučaj: Zubno lječilište 67
- Super kviz 67
- Odabrana bibliografija 67
- Bilješke 67

DRUGI DIO

PROCESI PROIZVODNJE, USLUGA I ZDRAVSTVENE SKRBI

4 STRATEŠKO UPRAVLJANJE KAPACITETIMA 70

- Bolnica Shouldice: Inovacija u operaciji hernije 71
- Upravljanje kapacitetima u operacijama 72
- Koncepti planiranja kapaciteta 73
 - Ekonomija i disekonomija obujma 73*
 - Fokus kapaciteta 74*
 - Fleksibilnost kapaciteta 74*

- Planiranje kapaciteta 75
 - Pitanja promjene kapaciteta* 75
 - Utvrdjivanje zahtjeva kapaciteta* 77
 - Ocjenjivanje alternativa kapaciteta pomoću stabala odlučivanja* 78
- Planiranje uslužnog kapaciteta 81
 - Planiranje kapaciteta u uslužnim djelatnostima nasuprot planiranja kapaciteta u proizvodnim djelatnostima* 81
 - Iskorištavanje kapaciteta i kvaliteta usluge* 83
- Sažetak 83
- Ključni termini 84
- Pregled formula 84
- Riješeni problemi 84
- Pitanja za provjeru znanja i raspravu 85
- Problemi 86
- Slučaj: Bolnica Shouldice – rez iznad 87
- Super kviz 89
- Odabrana bibliografija 89
- 4A KRIVULJE UČENJA 90**
 - Primjena krivulja učenja 91
 - Crtanje krivulja učenja 92
 - Logaritamska analiza* 93
 - Tablice krivulje učenja* 93
 - Procjena postotka učenja* 96
 - Koliko dugo traje učenje?* 97
 - Općenite upute za učenje 97
 - Individualno učenje* 97
 - Organizacijsko učenje* 98
 - Krivulje učenja primijenjene na smrtnost u transplantaciji srca 99
 - Ključni termini 101
 - Pregled formula 101
 - Riješeni problemi 101
 - Pitanja za provjeru znanja i raspravu 102
 - Problemi 102
 - Super kviz 105
 - Odabrana bibliografija 105
 - Bilješke 105
- 5 ANALIZA PROCESA 106**
 - McDonald's i usluga koju određuju potrošači 107
 - Kiosci za samonaručivanje* 107
 - Analiza procesa 108
 - Analiza slot automata u Las Vegasu* 108
 - Izrada dijagrama tijeka za procese 110
 - Vrste procesa 112
 - Postavljanje međuspremnika, blokiranje i gladovanje* 112
 - Izrada za zalihe nasuprot izrade po narudžbi* 113
 - Mjerenje uspjeha procesa 116
 - Crtanje proizvodnog procesa i Littleov zakon 118
 - Primjeri analize procesa 121
 - Proizvodnja kruha* 121
 - Poslovanje restorana* 122
 - Planiranje poslovanja putničkog autobusa* 124
 - Proces skraćivanja vremena protoka 126
 - Sažetak 128
 - Ključni termini 129
 - Pregled formula 129
 - Riješeni problemi 129
 - Pitanja za provjeru znanja i raspravu 131
 - Problemi 131
 - Napredni problem 134
 - Slučaj: Analiziranje procesa rukovanja novcem u kockarnici 135
 - Slučaj: Tvrtka Kristenini kolačići (A) 135
 - Super kviz 137
 - Odabrana bibliografija 137
 - Bilješke 137
- 5A OBLIKOVANJE POSLA I MJERENJE RADA 138**
 - Odluke za oblikovanje posla 139
 - Pitanja ponašanja u oblikovanju posla 140
 - Stupanj specijalizacije radne snage* 140
 - Obogaćivanje posla* 141
 - Sociotehnički sustavi* 141
 - Mjerenje rada i norme 142
 - Tehnike mjerenja rada* 143
 - Studija vremena* 144
 - Uzorkovanje rada* 146
 - Uzorkovanje rada u usporedbi sa studijom vremena* 151
 - Sažetak 152
 - Ključni termini 153
 - Pregled formula 153
 - Riješeni problemi 153
 - Pitanja za provjeru znanja i raspravu 154
 - Problemi 155
 - Super kviz 156
 - Odabrana bibliografija 157
 - Bilješke 157
- 6 PROIZVODNI PROCESI 158**
 - Toshiba: Proizvođač prvog prijenosnog računala 159
 - Proizvodni procesi 160
 - Kako su proizvodni procesi organizirani 162
 - Analiza točke pokrića 164
 - Oblikovanje proizvodnog sustava 165
 - Projektni raspored* 166
 - Radni centri* 166
 - Proizvodna stanica* 166
 - Rasporedi za pokretnu traku i neprekidni proces* 166
 - Oblikovanje tijeka proizvodnog procesa 167
 - Sažetak 172
 - Ključni termini 172
 - Riješeni problemi 173
 - Pitanja za provjeru znanja i raspravu 174
 - Problemi 174
 - Slučaj: Circuit Board Fabricators, Inc. 177
 - Super kviz 178
 - Odabrana bibliografija 179
 - Bilješke 179
- 6A RASPORED POSTROJENJA 180**
 - Osnovni oblici proizvodnog postrojenja 182
 - Radni centri 182
 - Planiranje sustavnog rasporeda* 186

- Pokretne trake 186
Uravnoteženje Pokretne trake 188
Raščlanjivanje zadataka 191
Fleksibilni rasporedi trake i rasporedi trake u obliku slova U 192
Uravnoteženje trake miješanog modela 192
Trenutačno mišljenje o pokretnim trakama 194
- Stanice 194
Razvoj proizvodne stanice 194
Virtualne proizvodne stanice 196
- Projektni raspored 196
- Raspored maloprodajne usluge 196
Fizičko okruženje usluge 197
Znakovi, simboli i artefakti 199
- Raspored ureda 199
- Sažetak 200
- Ključni termini 200
- Pregled formule 201
- Riješeni problemi 201
- Pitanja za provjeru znanja i raspravu 205
- Problemi 205
- Napredni problem 210
- Slučaj: Soterijev Souvlaki 211
- Slučaj: Dizajniranje pokretne trake za sastavljanje Toshiba prijenosnih računala 212
- Super kviz 214
- Odabrana bibliografija 215
- Bilješke 215
- 7 USLUŽNI PROCESI 216**
- Moj tjedan u ulozi konobara za posluživanje u sobi u hotelu Ritz 217
- Priroda usluga 218
- Operativna klasifikacija usluga 219
- Dizajniranje uslužnih organizacija 221
- Strukturiranje uslužnog susreta: Matrica dizajna usluga-sustav 221
Strateške uporabe matrice 223
Virtualna usluga: Nova uloga korisnika 223
- Izrada nacrtu usluge i osiguranje od neuspjeha 224
- Tri suprotstavljena dizajna usluge 226
Pristup po modelu proizvodne linije 226
Pristup po modelu samoposluživanja 227
Pristup po modelu osobne pažnje 227
- Upravljanje promjenjivošću izazvanom korisnikom 230
- Primjena bihevioralne znanosti na uslužne susrete 232
- Jamstva usluge kao pokretači dizajna 233
- Sažetak 234
- Ključni termini 234
- Pitanja za provjeru znanja i raspravu 234
- Problemi 235
- Slučaj: Pizza USA: vježba pretvaranja zahtjeva korisnika u zahtjeve dizajna procesa 235
- Slučaj: Korisnički centri trebali bi se ugledati na mjesne tvrtke 236
- Super kviz 237
- Odabrana bibliografija 237
- Bilješke 237
- 7A ANALIZA REDOVA ČEKANJA 238**
- Ekonomije problema redova čekanja 239
Praktičan pogled redova čekanja 239
- Sustav čekanja 240
Dolasci korisnika 241
Distribucija dolazaka 242
Sustav čekanja: čimbenici 244
Izlaz iz sustava čekanja 247
- Modeli redova čekanja 247
- Aproksimacija vremena čekanja korisnika 256
- Računalna simulacija redova čekanja 258
- Sažetak 258
- Ključni termini 258
- Pregled formule 259
- Riješeni problemi 260
- Pitanja za provjeru znanja i raspravu 262
- Problemi 262
- Slučaj: Rad bolničke operacijske dvorane u večernjim satima 266
- Super kviz 267
- Odabrana bibliografija 267
- Bilješke 267
- 8 PROCESI ZDRAVSTVENE SKRBI 268**
- Recept za inovaciju 269
Novi SPARC laboratorij klinike Mayo postaje pionir u eksperimentiranju na području zdravstva. Kako? Tako što liječnike tjera da razmišljaju poput dizajnera 269
- Priroda operacija u zdravstvu 270
Klasifikacija bolnica 271
Raspored bolnica i lanci skrbi 272
Planiranje kapaciteta 274
Raspoređivanje radne snage 274
Upravljanje kvalitetom i unaprjeđenje procesa 274
Lanci opskrbe u zdravstvu 276
Upravljanje zalihama 278
- Mjere uspjeha 279
- Trendovi u zdravstvu 279
- Sažetak 281
- Ključni termini 281
- Pitanja za provjeru znanja i raspravu 282
- Slučaj: Obiteljska klinika Venecije: upravljanje vremenom čekanja pacijenata 282
- Super kviz 283
- Odabrana bibliografija 283
- Bilješke 283
- 9 SIX SIGMA KVALITETA 284**
- Potpuno upravljanje kvalitetom 286
- Specifikacije kvalitete i troškovi kvalitete 288
Razvijanje specifikacija kvalitete 288
Trošak kvalitete 289
Funkcije odjela za kontrolu kvalitete 290
- Six Sigma kvaliteta 291
Six Sigma metodologija 292

Analitički alati za Six Sigma i neprestano poboljšanje 293
Uloge i odgovornosti Six Sigme 296
 Sustav Shingo: Dizajn osiguranja od neuspjeha 297
 ISO 9000 i ISO 14000 298
 Vanjska usporedba s najboljom praksom (benchmarking) za poboljšanje kvalitete 300
 Sažetak 300
 Ključni termini 300
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 301
 Problemi 301
 Vježbe koje podrazumijevaju služenje internetom 302
 Slučaj: Hank Kolb, direktor osiguranja kvalitete 302
 Slučaj: Afirmativno istraživanje (Appreciative Inquiry) – drukčija vrsta uzroka i posljedica 303
 Super kviz 305
 Odabrana bibliografija 305
 Bilješke 305

9A SPOSOBNOST PROCESA I STATISTIČKA KONTROLA PROCESA 306

Varijacije oko nas 308
 Sposobnost procesa 309
Indeks sposobnosti (C_{pk}) 311
 Postupci kontrole procesa 314
Kontrola procesa s mjerenjem obilježja: uporaba p dijagrama 314
Kontrola procesa s mjerenjem obilježja: uporaba c dijagrama 317
Kontrola procesa s mjerenjem varijabli: uporaba \bar{X} i R dijagrama 317
Kako izraditi \bar{X} i R dijagrame 319
 Uzorkovanje prihvatljivosti 322
Dizajniranje pojedinačnog plana uzorkovanja za obilježja 322
Krivulje operativnih značajki 323
 Sažetak 325
 Ključni termini 325
 Pregled formula 325
 Riješeni problemi 326
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 327
 Problemi 327
 Napredni problem 332
 Slučaj: Tvrtka Hot Shot Plastics 332
 Super kviz 333
 Odabrana bibliografija 333
 Bilješke 333

10 PROJEKTI 334

Program Constellation Državne uprave za zrakoplovstvo i svemirske letove mogao bi spustiti čovjeka na Mjesec do 2020. 335
 Što je upravljanje projektima? 337
 Strukturiranje projekata 337
Čisti projekt 338
Funkcionalni projekt 338
Projekt matrica 338
 Struktura raščlambe posla 340
 Dijagrami kontrole projekta 342

Upravljanje stečenom vrijednosti 344
 Modeli planiranja mreže 347
Metoda kritičnog puta 347
Metoda kritičnog puta s procjenama vremena tri aktivnosti 351
Modeli vrijeme-trošak i skraćivanje projekta 354
 Upravljanje resursima 358
Praćenje napretka 359
 Sažetak 359
 Ključni termini 359
 Pregled formula 360
 Riješeni problemi 360
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 364
 Problemi 364
 Napredni problem 369
 Slučaj: Projekt dizajniranja mobilnog telefona 370
 Slučaj: Vjenčanje na kampusu (A) 371
 Slučaj: Vjenčanje na kampusu (B) 372
 Super kviz 372
 Odabrana bibliografija 372

TREĆI DIO

PROCESI LANCA OPSKRBE

11 GLOBALNA NABAVA 374

Svijet je plosnat 375
Preša 1: Eksternalizacija 375
Preša 2: Delokalizacija 375
 Strateška nabava 376
Efekt biča 377
 Eksternaliziranje 381
 Ekološka nabava 385
 Ukupan trošak vlasništva 387
 Mjerenje uspješnosti nabave 389
 Sažetak 391
 Ključni termini 391
 Pregled formula 392
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 392
 Problemi 392
 Slučaj: Pepe Jeans 394
 Super kviz 395
 Odabrana bibliografija 395
 Bilješke 395

12 LOKACIJA, LOGISTIKA I DISTRIBUCIJA 396

FedEx: Vodeća logistička tvrtka u svijetu 397
 Logistika 398
 Odluke povezane s logistikom 399
Unakrsni pretovar 400
 Pitanja lociranja objekta 400
 Metode lociranja tvornice 403
Sustav ocjenjivanja čimbenika 403
Transportna metoda linearnog programiranja 403
Centroidna metoda 406
 Lociranje uslužnih objekata 408
 Sažetak 410
 Ključni termini 410

Pregled formula 410
 Riješeni problemi 410
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 411
 Problemi 411
 Slučaj: Applichem – problem s transportom 414
 Super kviz 415
 Odabrana bibliografija 415
 Bilješke 415

13 VITKI I ODRŽIVI LANCI OPSKRBE 416

Zelena je nova crna 417
Istraživanje upućuje na to da su ekološki osviješteni proizvođači najbolji rizik za ulagače 417
 Vitka proizvodnja 418
 Logika vitkosti 419
 Toyotin proizvodni sustav 420
Eliminiranje otpada 420
Poštovanje prema ljudima 420
 Vitki lanci opskrbe 421
 Crtanje tijeka vrijednosti 423
 Načela dizajna vitkog lanca opskrbe 426
Vitki razmještaj 427
Rasporedi vitke proizvodnje 429
Vitki lanci opskrbe 433
 Vitke usluge 434
 Sažetak 435
 Ključni termini 435
 Pregled formula 436
 Riješeni problemi 436
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 440
 Problemi 440
 Slučaj: Tvrтка Quality Parts 441
 Slučaj: Crtanje tijeka vrijednosti 441
 Slučaj: Pro Fishing Boats – vježba crtanja tijeka vrijednosti 444
 Super kviz 444
 Odabrana bibliografija 445
 Bilješke 445

13A OPERACIJSKO SAVJETOVANJE I REINŽENJERING 446

Pittiglio Rabin Todd & McGrath (PRTM) – Vodeća tvrtka za operacijsko savjetovanje 447
 Što je operacijsko savjetovanje? 448
 Industrija za savjetovanje menadžmenta 448
 Ekonomika savjetodavnih tvrtki 449
 Kada je operacijsko savjetovanje potrebno 450
Kada su operacijski savjetnici potrebni? 451
 Proces operacijskog savjetovanja 452
 Alati operacijskog savjetovanja 453
Alati za definiranje problema 453
Prikupljanje podataka 456
Analiza podataka i razvoj rješenja 459
Utjecaj troška i analiza isplativosti 460
Provedba 461
 Reinženjering poslovnog procesa 461
 Načela reinženjeringa 462

Smjernice za provedbu 463
 Sažetak 464
 Ključni termini 464
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 464
 Problemi 464
 Super kviz 467
 Odabrana bibliografija 467
 Bilješke 467

ČETVRTI DIO

PLANIRANJE PONUDE I POTRAŽNJE

14 SUSTAV PLANIRANJA SREDSTAVA U PODUZEĆIMA 470

Kriza s informacijama – slučaj nestalog radnog stola 471
 Tvrтка SAP 473
 Aplikacijski SAP moduli 474
Financijska izvješća 475
Upravljanje ljudskim kapitalom 476
Operacije 476
Korporativne usluge 477
 mySAP.com i SAP NetWeaver – integrirane aplikacije e-poslovanja 477
 Implementacija sustava za planiranje sredstava u poduzećima 479
 Sažetak 480
 Ključni termini 481
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 481
 Super kviz 481
 Odabrana bibliografija 481
 Bilješke 481

15 UPRAVLJANJE POTRAŽNJOM I PREDVIĐANJE 482

Skladište podataka tvrtke Walmart 483
 Upravljanje potražnjom 485
 Vrste predviđanja 486
 Sastavnice potražnje 486
 Analiza vremenske serije 488
Analiza linearne regresije 489
Dekompozicija vremenske serije 492
Jednostavni pomični prosjek 498
Ponderirani pomični prosjek 499
Eksponencijalno izgladivanje 500
Pogreške u predviđanjima 504
Izvori pogrešaka 504
Mjerenje pogreške 504
 Predviđanje pomoću kauzalnih odnosa 507
Analiza višestruke regresije 508
 Kvalitativne tehnike u predviđanju 509
Istraživanje tržišta 509
Panel konsenzus 509
Povijesna analogija 509
Delphi metoda 510
 Predviđanje putem interneta: Zajedničko planiranje, predviđanje i obnavljanje 510
 Sažetak 512
 Ključni termini 512
 Pregled formula 513
 Riješeni problemi 514

- Pitanja za provjeru znanja i raspravu 518
 Problemi 518
 Slučaj: Tvrtka Altavox Electronics 526
 Super kviz 527
 Odabrana bibliografija 527
 Bilješke 527
- 16 PLANIRANJE PRODAJE I OPERACIJA 528**
 Što je planiranje prodaje i operacija? 530
 Pregled aktivnosti planiranja prodaje i operacija 530
 Agregatni plan operacija 532
Okruženje planiranja proizvodnje 532
Relevantni troškovi 534
 Tehnike agregatnog planiranja 536
Primjer pokušaja i pogreške: Tvrtka JC Company 536
Agregatno planiranje primijenjeno na usluge: Ured za parkove i rekreaciju grada Tucsona 541
 Raspored razina 543
 Upravljanje prinosom 544
Rad sa sustavima upravljanja prinosom 545
 Sažetak 546
 Ključni termini 546
 Riješeni problemi 547
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 549
 Problemi 549
 Slučaj: Tvrtka Bradford Manufacturing – planiranje tvorničke proizvodnje 552
 Super kviz 553
 Odabrana bibliografija 553
 Bilješke 553
- 17 KONTROLA ZALIHA 554**
 Ravno u trgovinu – vizija tvrtke UPS 555
Izravni pristup tvrtke UPS 556
 Definicija zaliha 558
 Svrha zaliha 559
 Trošak zaliha 559
 Neovisna nasuprot ovisnoj potražnji 561
 Sustavi zaliha 562
Jednoperiodni model zaliha 562
Višeperiodni model zaliha 565
 Modeli narudžbe fiksne količine 566
Utvrđivanje razina sigurnosnih zaliha 569
Model narudžbe fiksne količine sa sigurnosnim zalihama 570
 Modeli fiksnog vremenskog perioda 573
Model fiksnog vremenskog perioda sa sigurnosnim zalihama 573
 Kontrola zaliha i upravljanje lancem opskrbe 575
 Modeli popusta na količinu 576
 ABC planiranje zaliha 578
ABC klasifikacija 579
 Točnost zaliha i ciklično brojenje 580
 Sažetak 582
 Ključni termini 582
 Pregled formula 582
 Riješeni problemi 584
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 585
- Problemi 586
 Slučaj: Hewlett-Packard – snabdijevanje Europe DeskJet pisačima 591
 Super kviz 594
 Odabrana bibliografija 594
 Bilješke 595
- 18 PLANIRANJE POTREBA ZA MATERIJALOM 596**
 Od guranja do povlačenja 597
 Glavni raspored proizvodnje 598
Vremenska ograničenja 600
 Gdje se planiranje potreba za materijalom može koristiti 601
 Struktura sustava planiranja potreba za materijalom 601
Potražnja za proizvodima 602
Popis materijala 602
Evidencija zaliha 604
Računalni program za planiranje potreba materijala 605
 Primjer planiranja potreba za materijalom 606
Predviđanje potražnje 606
Oblikovanje glavnog rasporeda proizvodnje 606
Popis materijala (struktura proizvoda) 607
Evidencija zaliha 608
Izvođenje MRP izračuna 608
 Određivanje veličine serije u MRP sustavima 611
Serija za seriju 612
Ekonomična količina narudžbe 612
Najniži ukupni trošak 613
Najniži jedinični trošak 614
Odabir najbolje veličine serije 614
 Sažetak 615
 Ključni termini 616
 Riješeni problemi 616
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 617
 Problemi 618
 Slučaj: Tvrtka Brunswick Motors, Inc. – uvodni slučaj za planiranje potreba materijala 621
 Super kviz 622
 Odabrana bibliografija 623

PETI DIO

RASPORED

19 RASPORED 626

- Bolnice režu čekanja u hitnim službama – novi „brzi” odjeli, brze vizite i identifikacija uz pomoć napredne tehnologije; stići do liječnika za 17 minuta 627
 Sustavi za izvršenje proizvodnje 628
 Priroda i važnost radnih centara 628
Uobičajene funkcije rasporeda i kontrole 629
Ciljevi rasporeda radnog centra 630
Nizanje poslova 631
 Pravila prioriteta i tehnike 632

Raspored n poslova na jednom stroju 632
Raspored n poslova na dva stroja 634
Raspored određenog broja poslova na jednakom broju strojeva 636
Raspored n poslova na m strojeva 638
 Kontrola radionice 638
 Gantogrami 638
 Alati kontrole radionice 639
 Kontrola ulaza/izlaza 639
 Integritet podataka 639
 Načela rasporeda radnog centra 641
 Raspored osoblja u uslužnim djelatnostima 642
 Raspored radnog vremena po danima 643
 Raspored radnog vremena po satima 643
 Sažetak 644
 Ključni termini 644
 Riješeni problemi 645
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 646
 Problemi 646
 Slučaj: Pacijenti čekaju? Ne u mojoj ordinaciji 650
 Super kviz 652
 Odabrana bibliografija 653
 Bilješke 653

19A SIMULACIJA 654

Definicija simulacije 655
 Simulacijska metodologija 655
 Definicija problema 655
 Izrada simulacijskog modela 656
 Specificiranje vrijednosti varijabli i parametara 658
 Ocjenjivanje rezultata 659
 Provjera valjanosti 659
 Predlaganje novog eksperimenta 659
 Kompjuterizacija 660
 Simuliranje redova čekanja 660
 Primjer: Dvofazna pokretna traka 660
 Simulacija uz pomoć proračunske tablice 663
 Simulacijski programi i jezici 666
 Poželjne osobine simulacijskog softvera 668
 Prednosti i nedostaci simulacije 668
 Sažetak 669
 Ključni termini 669
 Riješeni problemi 670
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 671
 Problemi 671
 Napredni poslovni slučaj: Razumijevanje učinka promjenjivosti na kapacitet proizvodnog sustava 678
 Super kviz 679
 Odabrana bibliografija 679
 Bilješke 679

20 UPRAVLJANJE OGRANIČENJIMA 680

Cilj tvrtke 684
 Mjere uspješnosti 684
 Financijske mjere 684
 Operativne mjere 684
 Produktivnost 685
 Neuravnotežen kapacitet 686

Ovisni događaji i statističke fluktuacije 686
 Uska grla i resursi ograničeni kapacitetom 688
 Osnovni elementi izrade proizvodnje 688
 Metode kontrole 689
 Vremenske sastavnice 690
 Pronalazak uskog grla 691
 Ušteda vremena 691
 Izbjegnute mijenjanje neuskog grla u usko grlo 692
 Metoda Bubanj-Međuspremnik-Uže (Drum-Buffer-Rope) 692
 Važnost kvalitete 695
 Veličine serija 696
 Kako tretirati zalihe 697
 Uspoređivanje sinkronizirane proizvodnje s planiranjem potreba za materijalom i sustavima „u pravi trenutak” 699
 Odnos s drugim funkcionalnim područjima 699
 Utjecaj računovodstva 699
 Marketing i proizvodnja 700
 Sažetak 707
 Ključni termini 708
 Riješeni problemi 708
 Pitanja za provjeru znanja i raspravu 709
 Problemi 710
 Slučaj: Riješite OPT kviz – izazov u kreiranju rasporeda 714
 Super kviz 714
 Odabrana bibliografija 714
 Bilješke 715

DODACI

A Linearno programiranje uz Excel Solver 716

B Operacijska tehnologija 736

C Financijska analiza 743

D Odgovori na odabrane probleme 760

E Tablica neto sadašnje vrijednosti 763

F Negativna eksponencijalna distribucija: Vrijednosti e^{-x} 764

G Područja kumulativne standardne normalne distribucije 765

H Uniformno distribuirani slučajni brojevi 766

I Tablice kamata 767

VLASNICI FOTOGRAFIJA 771

KAZALO IMENA 773

KAZALO POJMOVA 777