Jesenski ispitni rok iz operacijskih istraživanja 2013/2014. 9.9.2014 (90 minuta)

Zadaci na roku bili su reciklirani zadaci iz starih ispita dostupnih na ferwebu ili fer2.materijalima, konkretno 2. iz z990408.doc, te 2. i 3. iz z981210.doc

1. Zadana je tablica udaljenosti [km] između izvora (A : D) i odredišta (1 : 3), raspoložive količine na izvorima i potreba odredišta:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | Raspoložive količine [t] |
| A | 30 | 50 | 20 | 20 |
| B | 60 | 70 | 40 | 50 |
| C | 80 | 90 | 70 | 70 |
| D | 20 | 10 | 30 | 40 |
| Potrebe [t] | 30 | 50 | 80 |  |

Na raspolaganju stoje kamioni:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tip kamiona | Nosivost [t] | Broj vozila | Cijena vožnje [kn/km] | Fiksni trošak pokretanja kamiona [kn] |
| P | 10 | 7 | 3 | 5 |
| R | 15 | 5 | 4 | 12 |
| S | 20 | 3 | 5 | 18 |
| T | 25 | 2 | 6 | 24 |

Postaviti (ne rješavati!) model mješovito cjelobrojnog programiranja za rješavanje problema optimalnog prijevoza.

2. Prosječna vrijednost zaliha poluproizvoda u nekoj tvornici je 1,000.000 kn. Uz realnu godišnju kamatnu stopu od 5%, izračunati koliko bi tvornica uštedjela takvim poboljšanjem organizacije proizvodnje kojom bi nužne zalihe poluproizvoda pale na prosječnu vrijednost od 200.000 kn

3. Prilikom izgradnje nekog informacijskog sustava potrebno je obaviti sljedeće aktivnosti:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Šifra | Aktivnost | Normalno trajanje (tjedan) | Skraćeno trajanje  (tjedan) | Trošak skraćenja (kkn/tjedan) | Preduvjeti |
| A | Ugovaranje posla | 3 | 3 | 0 | - |
| B | Snimka stanja | 4 | 2 | 20 | A |
| C | Idejno rješenje | 8 | 5 | 30 | B |
| D | Organizacijske promjene | 16 | 12 | 30 | C |
| E | Provedbeno rješenje | 12 | 8 | 50 | C |
| F | Izrada programa | 52 | 40 | 100 | E |
| G | Testiranje programa | 8 | 7 | 20 | F |
| H | Programska dokumentacija | 4 | 3 | 10 | F |
| I | Korisnička dokumentacija | 6 | 4 | 15 | F |
| J | Izobrazba korisnika | 4 | 4 | 10 | G, I |
| K | Probni rad | 8 | 8 | 10 | D, J |
| L | Predaja korisniku | 1 | 1 | 0 | K, H |

Fiksni troškovi tijekom realizacije projekta iznose 10 kkn/tjedan.

1. nacrtati mrežni plan s aktivnostima na granama koristeći normalno trajanje
2. formulirati (ne rješavati!) linearni program za određivanje optimalnog trajanja projekta.