

Okruhy otázek k ústní zkoušce z předmětu Kvantitativní metody organizace a řízení I

1. Základní pojmy z teorie grafů (rozdělení grafů, speciální typy grafů a další základní pojmy)
2. Izomorfismus neorientovaných grafů.
3. Princip sudosti (včetně důkazu).
4. Eulerův tah a jeho konstrukce.
5. Kostra grafu a její konstrukce.
6. Hamiltonova kružnice a její konstrukce.
7. Vyhledávání vzdáleností v grafech.
8. Metoda kritické cesty.
9. Littlův algoritmus.
10. Lokalizace havarijních středisek, Hakimiho algoritmus.
11. Základní pojmy z oblasti matematického modelování.
12. Dopravní úloha, vlastnosti vybilancované dopravní úlohy.
13. Matematický model vybilancované dopravní úlohy.
14. Matematický model nevybilancované dopravní úlohy s přebytkem kapacit zdrojů.
15. Matematický model nevybilancované dopravní úlohy s nedostatkem kapacit zdrojů.
16. Analytické řešení dopravní úlohy – řešící algoritmus, metody nalezení výchozího řešení, metoda k odstranění degenerace úlohy.
17. Grafické řešení úloh lineárního programování.
18. Základní pojmy z teorie pravděpodobnosti, diskrétní a spojitá náhodná proměnná, Poissonovo a exponenciální rozdělení pravděpodobnosti.
19. Systémy hromadné obsluhy – členění, elementární vstupní tok.
20. Systémy hromadné obsluhy – přechodové pravděpodobnosti, Chapman-Kolmogorova rovnice, Markovova věta.
21. $M/M/n/n$ systém hromadné obsluhy – předpoklady, přechodový graf, rekurentní vzorce (postup odvození), Erlangovy vzorce (postup odvození z rekurentních vzorců).
22. $M/M/n/n$ systém hromadné obsluhy – základní provozní charakteristiky a jejich odvození.
23. $M/M/n/\infty$ systém hromadné obsluhy – předpoklady, přechodový graf, rekurentní vzorce (postup odvození), vzorce pro výpočet pravděpodobností P_k pomocí P_0 (postup odvození z rekurentních vzorců).
24. $M/M/n/\infty$ systém hromadné obsluhy – základní provozní charakteristiky a jejich odvození.
25. $M/M/n/m$ systém hromadné obsluhy – předpoklady, přechodový graf, rekurentní vzorce (postup odvození), vzorce pro výpočet pravděpodobností P_k pomocí P_0 (postup odvození z rekurentních vzorců).
26. $M/M/n/m$ systém hromadné obsluhy – základní provozní charakteristiky a jejich odvození.