

Přehled studijních materiálů k okruhům otázek ke zkoušce z předmětu Kvantitativní metody organizace a řízení I – kombinované studium

1. Základní pojmy z teorie grafů (rozdělení grafů, speciální typy grafů a další základní pojmy)
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Teorie_grafu.pdf – snímky 9 – 30.
 - příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/Pojmy_grafy.doc – strana 1 – 7.
2. Princip sudosti (včetně důkazu).
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Teorie_grafu.pdf – snímky 31 – 33.
3. Eulerův tah a jeho konstrukce.
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Teorie_grafu.pdf – snímky 34 – 35.
 - Skripta Optimalizace dopravních procesů – str. 14 – 19.
 - příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/Pojmy_grafy.doc – strana 8 – 9.
4. Kostra grafu a její konstrukce.
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Teorie_grafu.pdf – snímky 36 – 37.
 - Skripta Optimalizace dopravních procesů – str. 33 – 36.
5. Hamiltonova kružnice a její konstrukce.
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Teorie_grafu.pdf – snímky 38 – 41.
 - Skripta Optimalizace dopravních procesů – str. 25 – 33.
 - výuková animace – <http://www.vvvd.cz/m14-optimalizace-technologickych-procesu-29.html> – [Animace 4 - Metoda nejbližšího dosud nenavštíveného vrcholu](#).
6. Vyhledávání vzdáleností v grafech.
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Teorie_grafu.pdf – snímky 42 – 46.
 - Skripta Optimalizace dopravních procesů – str. 37 – 45.
 - příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/Floydov_algoritmus.doc.
 - výuková animace – <http://www.vvvd.cz/m14-optimalizace-technologickych-procesu-29.html> – [Animace 1 - Vyhledávání vzdáleností v grafech - Floydův algoritmus](#).
7. Metoda kritické cesty.
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Teorie_grafu.pdf – snímky 47 – 62.
 - příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/Metoda_kriticke_cesty.doc.
8. Littlův algoritmus.
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Teorie_grafu.pdf – snímky 63 – 75.
 - Skripta Optimalizace dopravních procesů – str. 126 – 152.
 - příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/Littlův_algoritmus.doc.
 - výuková animace – <http://www.vvvd.cz/m14-optimalizace-technologickych-procesu-29.html> – [Animace 5 - Littlův algoritmus](#).
9. Lokalizace havarijních středisek, Hakimiho algoritmus.
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Teorie_grafu.pdf – snímky 76 – 87.
 - příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/Hakimiho_algoritmus.doc.
 - výuková animace – <http://www.vvvd.cz/m14-optimalizace-technologickych-procesu-29.html> – [Animace 8 - Lokalizace depa ve vrcholech dopravní sítě](#), [Animace 9 - Lokalizace depa na hranách dopravní sítě - Hakimiho algoritmus](#), [Animace 10 -](#)

[Hakimiho algoritmus – příklad výpočtu pro orientovanou hranu](#), [Animace 11 - Lokalizace depa ve vrcholech a na hranách dopravní sítě](#).

10. Základní pojmy z oblasti matematického modelování.

- http://homel.vsb.cz/~dor028/Dopravni_uloha.pdf – snímky 2 – 15.
- Skripta Optimalizace dopravních procesů – str. 70 – 73.

11. Dopravní úloha, vlastnosti vybilancované dopravní úlohy.

- http://homel.vsb.cz/~dor028/Dopravni_uloha.pdf – snímky 16 – 26.
- Skripta Optimalizace dopravních procesů – str. 74 – 78.

12. Matematický model vybilancované dopravní úlohy.

- http://homel.vsb.cz/~dor028/Dopravni_uloha.pdf – snímky 27 – 30.
- Skripta Optimalizace dopravních procesů – str. 74 – 82.
- příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/Modely_dopravni_ulohy.doc – strana 1 – 2.
- výuková animace – <http://www.vvvd.cz/m14-optimalizace-technologickych-procesu-29.html> – [Animace 12 - Matematický model dopravní úlohy](#).

13. Matematický model nevybilancované dopravní úlohy s přebytkem kapacit zdrojů.

- http://homel.vsb.cz/~dor028/Dopravni_uloha.pdf – snímky 31 – 34.
- příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/Modely_dopravni_ulohy.doc – strana 2.
- výuková animace – <http://www.vvvd.cz/m14-optimalizace-technologickych-procesu-29.html> – [Animace 12 - Matematický model dopravní úlohy](#).

14. Matematický model nevybilancované dopravní úlohy s nedostatkem kapacit zdrojů.

- http://homel.vsb.cz/~dor028/Dopravni_uloha.pdf – snímky 35 – 38.
- příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/Modely_dopravni_ulohy.doc – strana 3 – 4.
- výuková animace – <http://www.vvvd.cz/m14-optimalizace-technologickych-procesu-29.html> – [Animace 12 - Matematický model dopravní úlohy](#).

15. Analytické řešení dopravní úlohy – řešící algoritmus, metody nalezení výchozího řešení, metoda k odstranění degenerace úlohy.

- http://homel.vsb.cz/~dor028/Dopravni_uloha.pdf – snímky 39 – 54.
- Skripta Optimalizace dopravních procesů – str. 95 – 125.
- příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/Perturbacni_metoda.pdf – strana 1 – 2.
- výuková animace – <http://www.vvvd.cz/m14-optimalizace-technologickych-procesu-29.html> – [Animace 13 - Analytické řešení dopravní úlohy](#), [Animace 14 - Metoda severozápadního rohu](#), [Animace 15 - Indexová metoda](#), [Animace 16 - Vogelova aproximační metoda](#), [Animace 17 - Perturbační metoda](#).

16. Grafické řešení úloh lineárního programování.

- příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/Analyticke_reseni_DU.doc – strana 1 – 2.

17. Základní pojmy z teorie pravděpodobnosti, diskrétní a spojitá náhodná proměnná, Poissonovo a exponenciální rozdělení pravděpodobnosti.

- http://homel.vsb.cz/~dor028/Hromadna_obsluha_nova.pdf – snímky 2 – 21.

18. Systémy hromadné obsluhy – členění, elementární vstupní tok, vstupní veličiny, provozní charakteristiky.
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Hromadna_obsluha_nova.pdf – snímky 22 – 33.
19. M/M/n/n systém hromadné obsluhy – předpoklady, přechodový graf, rekurentní vzorce (postup odvození), Erlangovy vzorce (postup odvození z rekurentních vzorců).
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Hromadna_obsluha_nova.pdf – snímky 34 – 52.
20. M/M/n/n systém hromadné obsluhy – základní provozní charakteristiky a jejich odvození.
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Hromadna_obsluha_nova.pdf – snímky 53 – 61.
 - příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/M-M-n-n_SHO.doc – strana 1 – 4.
21. M/M/n/∞ systém hromadné obsluhy – předpoklady, přechodový graf, rekurentní vzorce (postup odvození), vzorce pro výpočet pravděpodobností P_k pomocí P_0 (postup odvození z rekurentních vzorců).
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Hromadna_obsluha_nova.pdf – snímky 62 – 79.
22. M/M/n/∞ systém hromadné obsluhy – základní provozní charakteristiky a jejich odvození.
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Hromadna_obsluha_nova.pdf – snímky 80 – 89.
 - příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/M-M-n-nekonecno_SHO.doc – strana 1 – 4.
23. 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).
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Hromadna_obsluha_nova.pdf – snímky 90 – 107.
24. M/M/n/m systém hromadné obsluhy – základní provozní charakteristiky a jejich odvození.
 - http://homel.vsb.cz/~dor028/Hromadna_obsluha_nova.pdf – snímky 108 – 117.
 - příklady k tématu – http://homel.vsb.cz/~dor028/M-M-n-m_SHO.doc – strana 1 – 3.