

Tézy na štátne záverečné skúšky z oblasti operačného výskumu a optimalizácie pre 2. stupeň štúdia študijného programu Informačný manažment

1. Lineárne programovanie ako súčasť matematického programovania. Formulácia úlohy lineárneho programovania. Teória duality v úlohách LP. Vety o dualite a ich využitie pri riešení úloh LP.
2. Geometrická interpretácia a vlastnosti riešenia úlohy LP. Základný primárny a duálny algoritmus simplexovej metódy. Dvojfázový algoritmus simplexovej metódy. Zvláštne prípady pri riešení úloh LP.
3. Analýza citlivosti v úlohách LP. Parametrické lineárne programovanie a jeho ekonomické interpretácie.
4. Klasifikácia modelov celočíselného a bivalentného programovania a metódy ich riešenia. Metóda vetiev a hraníc. Enumeračné metódy na riešenie úloh bivalentného programovania.
5. Metódy generovania efektívnych alternatív v úlohách viackriteriálneho programovania.
6. Modely cieľového programovania a ich riešenie.
7. Komplexné vyhodnocovanie variantov. Metódy riešenia tejto triedy úloh.
8. Optimálne cesty v sieti, algoritmy na hľadanie najkratšej cesty.
9. Optimálne cykly v sieti, kostra grafu, úloha obchodného cestujúceho, úloha čínskeho poštára.
10. Optimálne toky v sieti, algoritmy na hľadanie maximálneho a minimálneho toku v sieti.
11. Riadenie projektov metódami sieťovej analýzy.
12. Predmet simulácie. Analytické riešenie, simulačné modely. Statická a dynamická simulácia. Simulácia diskretných udalostí. Charakteristika krokov tvorby simulačného projektu.
13. Význam pravdepodobnostných rozdelení v simulačnom modelovaní. Diskrétna a spojitá pravdepodobnostná rozdelenia a možnosti ich aplikácie. Štatistická analýza vstupných údajov.
14. Finančný systém a jeho funkcie. Typy a funkcie finančných trhov. Investičný trojuholník (výnosnosť, riziko likvidita). Základné nástroje peňažného trhu (pokladničná poukážka, depozitný certifikát) a metódy ich ocenenia. Základné nástroje kapitálového trhu (dlhopis, akcia) a metódy ich ocenenia.
15. Teória portfólia. Markowitzov a Sharpeho prístup. Prípustné, efektívne a optimálne portfólio. Priamka kapitálového trhu (CML) a model oceňovania kapitálových aktív (CAPM), priamka trhu cenných papierov (SML), systematické a nesystematické riziko.
16. Derivátový trh, subjekty obchodujúce s derivátmi, pozície pri obchodovaní s derivátmi. Charakteristika futuritného, forwardového a opčného kontraktu. Určenie ceny futurity (model prenosu nákladov, model očakávania). Arbitrážne stratégie (cash and carry arbitráž a reverzná cash and carry arbitráž).