

**TÉZY NA INŽINIERSKE ŠTÁTNE SKÚŠKY**  
**študijný program: Informačný manažment**  
akad. rok: 2024/2025

***I. okruh: Optimálne programovanie, Viackriteriálne rozhodovanie,  
Machine learning, Projektové riadenie, Simulačné modely, Teória hier***

---

1. Lineárne programovanie ako súčasť matematického programovania. Formulácia úlohy lineárneho programovania a jej základné ekonomické aplikácie. Teória duality v úlohách lineárneho programovania. Vety o dualite a ich využitie pri riešení úloh lineárneho programovania.
2. Geometrická interpretácia a vlastnosti riešenia úlohy lineárneho programovania. Základný primárny a duálny algoritmus simplexovej metódy. Zvláštne prípady pri riešení úloh lineárneho programovania. Analýza citlivosti v úlohách lineárneho programovania .
3. Klasifikácia modelov celočíselného a bivalentného programovania a metódy ich riešenia. Metóda vetiev a hraníc. Enumeračné metódy na riešenie úloh bivalentného programovania.
4. Teória grafov a jej využitie v ekonomicko-matematickom modelovaní. Projektové riadenie a hlavné vlastnosti grafov pre projektové riadenie.
5. Riadenie projektov metódami sieťovej analýzy. Nástroje plánovania projektov.
6. Metódy projektového riadenia. Metódy CPM, PERT, MPM. Nákladová a pravdepodobnostná analýza v projektovom riadení. Softwarové nástroje v projektovom riadení.
7. Metódy generovania efektívnych alternatív v úlohách viackriteriálneho programovania.
8. Modely cieľového programovania a ich riešenie.
9. Komplexné vyhodnocovanie variantov. Metódy riešenia tejto triedy úloh.
10. Definícia a využitie metód strojového učenia v praxi. Typy učenia. Postup pri konštrukcii ML algoritmu. Príprava, čistenie dát, výber premenných. Trénovacia a testovacia množina.
11. Učenie s učiteľom (Supervised Learning). Definícia učenia s učiteľom. Rozdiel medzi klasifikačným problémom a regresným problémom s uvedením príkladu. Typy algoritmov. Vyhodnotenie kvality skonštruovaného modelu pri klasifikácii a regresii.
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. Diskrétné a spojité pravdepodobnostné rozdelenia a možnosti ich aplikácie. Štatistická analýza vstupných údajov.
14. Maticové a bimaticové hry, charakteristika, riešenie, rozdiely.
15. Kooperatívny prístup k riešeniu bimaticových hier, hlasovacie hry.

## ***II. okruh: Manažment informačných systémov, Distribuované technológie, Big data, Business Intelligence, Softvérové inžinierstvo I, Softvérové inžinierstvo II, Modelovanie podnikových procesov***

---

1. Definujte pojem riadenie IT. Popíšte pojmy riadenie, rozvoj a prevádzka podnikovej informatiky. Princípy. Najznámejšie využívané metodiky - definujte, opíšte, vzájomne porovnajte.
2. Informačná stratégia. Význam stratégie všeobecne. Prístupy k stratégií. Proces vytvárania stratégie. Obsah stratégie. Zmeny v organizáciách. Spôsoby ako pristúpiť k riadeniu zmien (Manažment zmien – ITIL, Projektový manažment). Popísať, uviesť príklad. Prečo je dôležité zaoberať sa organizačnými zmenami. Prístup J. Kottera.
3. IT prevádzka. Hlavné činnosti - popísať. Service desk. Riadenie incidentov a požiadaviek používateľov podľa ITIL - popísať procesy, porovnať. Riadenie rizík. Posúdenie rizík a mapa rizík. Business Continuity Management - cieľ a význam. Plánovanie Business Continuity a typy plánov BCM. IT service continuity. Informačná bezpečnosť - ISMS.
4. Charakterizujte pojem distribuované technológie. Popíšte základné vlastnosti a ciele DSD. Charakterizujte senzorové siete. Klasifikujte DSD podľa homogénosti uzlov, spôsobu spracovania, architektúry a distribúcie. Charakterizujte Distribuované databázové systémy. Opíšte výhody a nevýhody v porovnaní s centralizovaným DBS. Charakterizujte Distribuované technológie založené na peer to peer.
5. Charakterizujte distribuované informačné systémy. Vysvetlite pojmy fragmentácia a alokácia dát. Vysvetlite transakčné systémy a dvojfázový potvrdzovací protokol. Charakterizujte a vysvetlite pojmy Cluster, Cloud, Grid a Superpočítač.
6. Charakterizujte distribuované technológie na spracovanie veľkého množstva dát (big data). Opíšte základné vlastnosti Hadoop (dfs, mapreduce, yarn) a doplnkov ako Pig, Hive, Spark atď.
7. Opíšte ekosystém na spracovanie Big Data, charakterizujte clusterovú technológiu Hadoop, spôsob spracovania dát, vysvetlite 5V.
8. ETL, dočasné a operatívne úložisko dát, externé a interné zdroje, metadáta, kvalita dát. Dátové sklady a dátové trhoviská.
9. Dimenzionálne modelovanie, charakteristika a základné modely, granularita, meniace sa dimenzie. Agregácia a aditivita faktov. Porovnanie OLAP a OLTP.
10. Modelovanie neurčitosti fuzzy množinami a fuzzy logikou. Typy fuzzy množín, jazyková premenná, konjunkcia, disjunkcia a fuzzy odvodzovanie.

11. Model a modelovanie. Podstata a princípy modelovania, typy modelov, účel modelovania (používania modelov), princípy využitia modelovania pri tvorbe inžinierskych diel. Informačný systém ako model.
12. Modelovanie štruktúry, dynamiky a funkcií podnikania. Význam a konzistencia modelov, metódy a nástroje modelovania podnikových systémov, príklady diagramových techník.  
  
Metodiky modelovania, analýzy a dizajnu pre podnikové procesy a pre softvér. Agilné metodiky vývoja softvéru. Ekonomika tvorby softvéru.
13. Nástroje modelovania. Postup modelovania procesov podniku a jeho miesto v životnom cykle softvéru (IS pre podnik). Nástroje tvorby softvéru. Implementácia návrhov. Technológie implementácie.
14. Procesný prístup a IS, Informačná infraštruktúra podnikových procesov, Funkčnosť informačného systému v kontexte informačného modelu organizácie, Konzistencia DFD s ostatnými diagramami informačného modelu, Integrácia informačného systému organizácie prostredníctvom podnikových procesov.
15. Podnikové procesy a softvérové procesy. Typy procesov, procesný model domény, modely softvérových procesov, modely životného cyklu softvéru. Štandardy pre modelovanie podnikových procesov a štandardy pre modelovania softvéru.
16. Zabezpečovanie kvality softvéru. Metriky, ich účel a využitie. Testovanie softvéru. Prevádzka a udržiavanie softvéru. Odhad nákladov udržiavania softvéru, kalibrácia modelov. Reinžiniering, refaktoring, migrácia softvéru.