

Студент добија 4 питања за која може опционо да напише концепт након чега усмено одговара.

Минимална покривеност (комплетност одговора) на свако питање мора да буде 50%. Неразумевање материје, тј. нетачни одговори на бар једном од питања су довољни да студент не прође испит.

- 1.1. Одлучивање и анализа. Дескриптивна, предиктивна, и пресприktivна анализа.
- 1.2. Проблеми одлучивања.
- 1.3. Однос, оптимизације и машинског учења.
- 1.4. Рачунарска интелигенција, дефиниција и парадигме.
- 1.5. Рачунарска интелигенција - вештачке неуронске мреже.
- 1.6. Рачунарска интелигенција - еволутивна израчунавања.
- 1.7. Рачунарска интелигенција - интелигенција група.
- 1.8. Рачунарска интелигенција – фази системи.
- 1.9. Рачунарска интелигенција – велики језички модели.
- 2.1. Оптимизација, дефиниција, изазови, кључни појмови.
- 2.2. Оптимизација без ограничења, дефиниција, пример.
- 2.3. Оптимизација са ограничењима, дефиниција, слика са објашњењима кључних појмова, рад са недопустивим решења.
- 2.4. Комбинаторна оптимизација и оптимизациони алгоритми.
- 2.5. Вишециљна оптимизација.
- 2.6. Класе сложености израчунавања и решавање NP тешких проблема.
- 2.7. Локални и глобални оптимуми, експлоатација и истраживање.
- 3.1. Линеарно програмирање (LP), LP проблеми.
- 3.2. LP, основна теорема LP, симплекс метода.
- 3.3. LP, слек променљиве, цена у сенци за ограничење, анализа осетљивости.
- 3.4. LP, дуални проблем за дати LP проблем.
- 3.5. LP, пример моделирања неког проблема.
- 3.6. Целобројно линеарно програмирање (ILP), ILP проблеми.
- 3.7. ILP, релаксација, ограничавање.
- 3.8. ILP, гранање и ограничавање.
- 3.9. ILP, пример моделирања неког проблема комбинаторне оптимизације.
- 4.1. Метакхеуристике – дефиниција, карактеристике, примери.
- 4.2. Метакхеуристике засноване на трајекторији и популационе метакхеуристике.

- 4.3. Еволутивна израчунавања – општи концепти.
- 4.4. Кодирање решења еволутивног алгорита, фитнес функција и иницијална популација.
- 4.5. Оператор селекције код еволутивног алгорита и елитизам.
- 4.6. Оператор укрштања, мутације и критеријуми заустављања – укратко.
- 4.7. Генетски алгоритми – уводни концепти, канонски генетски алгоритама.
- 4.8. Репрезентације код генетских алгоритама.
- 4.9. Оператори укрштања и мутације код генетских алгоритама, зависност од репрезентације.
- 4.10. Популациони модели и селекција
- 4.11. Теорема о схемама
- 4.12. Генетско програмирање – преглед концепата и општа схема
- 4.13. Оператори мутације и укрштања код генетског програмирања
- 4.14. Интелигенција ројева – уопштено
- 4.15. Оптимизација ројевима честица – општи концепти и основни алгоритама
- 4.16. Геометријска интерпретација оптимизације ројевима честица, примери
- 4.17. Оптимизација ројевима честица – варијанте gbest и lbest алгоритама и топологије утицаја
- 4.18. Симулација каљења
- 4.19. Табу претрага
- 5.1. Велики језички модели (LLM), опис и ограничења,
- 5.2. LLM, модели и алати.
- 5.3. LLM, фазе креирања и коришћења.