Тематика курсових робіт з інформатики та програмування на 2018-2019 н.р.

1. Математична обробка статистичних даних.
2. Метод Лобачевського розв’язування алгебраїчних рівнянь.
3. Метод спряжених градієнтів розв’язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь.
4. Обернення матриці за допомогою розбиття на клітки.
5. Ескалаторний метод обернення матриці.
6. Градієнтні ітераційні методи розв’язування лінійних систем.
7. Методи чисельного інтегрування.
8. Наближене обчислення кратних інтегралів.
9. Методи розв’язування нелінійних рівнянь.
10. Метод малого параметра розв’язування звичайних диференціальних рівнянь.
11. Різницеві методи розв’язування звичайних диференціальних рівнянь першого порядку.
12. Різницеві методи розв’язування звичайних диференціальних рівнянь вищих порядків.
13. Розв’язування крайових задач для звичайних диференціальних рівнянь методом скінчених різниць.
14. Метод скінчених елементів розв’язування крайових задач для звичайних диференціальних рівнянь другого порядку.
15. Метод скінчених елементів розв’язування диференціальних рівнянь у частинних похідних.
16. Метод сіток розв’язування крайових задач для диференціальних рівнянь еліптичного типу.
17. Метод сіток розв’язування лінійних диференціальних рівнянь гіперболічного типу.
18. Метод характеристик чисельного розв’язання гіперболічних систем квалізілінійних диференціальних рівнянь в частинних похідних.
19. Метод прямих розв’язування крайових задач для диференціальних рівнянь у частинних похідних.
20. Варіаційні методи розв’язування крайових задач для диференціальних рівнянь математичної фізики.
21. Наближені методи розв’язування інтегральних рівнянь.
22. Рівномірні наближення неперервних функцій узагальненими многочленами.
23. Дискретне перетворення Фур’є.
24. Симплекс-метод розв’язування задачі лінійного програмування.
25. Транспортна задача та методи її розв’язування.
26. Нелінійне програмування.
27. Квадратичне програмування.
28. Задача цілочислового програмування та методи її розв’язування.
29. Потоки у мережах. Метод Мінті знаходження найкоротшого шляху.
30. Матричні ігри.
31. Наближене розв’язування звичайних диференціальнихрівнянь.
32. Прикладна математична статистика.
33. Рекурсія. Числа Фібоначчі.
34. Використання електронних таблиць EXCEL для розв’язування систем лінійних рівнянь.
35. Комп’ютерні мережі.
36. Інтелектуальні системи.
37. Апаратне забезпечення сучасного персонального комп’ютера.

38. Сучасні операційні системи: класифікація та перспективи розвитку.
39. Системи технологічного редагування та обробки тексту.
40. Використання електронних таблиць до реалізації обчислювальних методів розв’язування систем лінійних та нелінійних рівнянь.
41. Графічні методи розв’язування рівнянь з використанням електронних таблиць.
42. Ітераційні методи розв’язування рівнянь з використанням електронних таблиць.
43. Використання електронних таблиць в операціях над матрицями.
44. Створення бази даних мешканців студентського гуртожитку.
45. Розв'язання нелінійних і трансцендентних рівнянь.
46. Програмування перетворень координат двовимірних об'єктів (обертання, паралельне перенесення).
47. Програмування булевої алгебри (логічний калькулятор).
48. Метод Монте-Карло для обчислення площ плоских фігур.
49. Програмування обчислення площ плоских фігур.
50. Побудова ліній рівня для поверхонь другого порядку.
51. Розв'язання нелінійних систем рівнянь.
52. Пошук екстремумів функції однієї змінної.
53. Пошук екстремумів функції двох змінних.
54. Програмування методів чисельного обчислення інтегралів.
55. Реалізація регресивного аналізу (наближення методом найменших квадра-тів).
56. Програмування обчислення спеціальних функцій і побудова їх графіків.
57. Розробка програми для розв'язання типових задач вищої математики.
58. Програмування розв'язання систем нелінійних нерівностей.
59. Програмування розкладання функції в ряд Тейлора та дослідження збіжнос-ті ряда.
60. Програмування розв'язку диференційного рівняння у вигляді розкладення у ряд Тейлора.
61. Програмування поведінки механічної системи.
62. Розробка спеціального калькулятора.
63. Програмування бази даних з реалізацією пошукового механізму.
64. Розробка програми тестування знань.
65. Розробка ігрових програм.
66. Побудова на площині графіків функцій.
67. Програмування інтерполяції.
68. Програмування чисельного розв'язання диференційного рівняння.
69. Розробка автоматизованого робочого місця.
70. Порівняльний аналіз алгоритмів упорядкування для різних типів впорядкованості масивів.
71. Порівняльний аналіз методів чисельного обчислення інтегралів.
72. Алгоритми пошуку найкоротшого шляху.
73. Програмування зображення та обробки просторових об'єктів.
74. Розробка інтелектуальних програм.
75. Розробка навчальних та демонстраційних програм.
76. Розробка та використання власних класів.
77. Розробка резидентних програм.
78. Розробка експертної системи.
79. Розробка офісної або спеціальної програми (варіанти: спеціальний текстовий редактор, математичний редактор, редактор блок-схем, спеціальний графічний редактор).