

Список вопросов к курсу лекций «Введение в нейроинформатику»

1. Этапы развития нейроинформатики, сетевые вычисления, отличия такой модели вычислений от классической.
2. Искусственный нейрон. Терминология, обозначения и схематическое изображение искусственных нейронных сетей.
3. Теорема Колмогорова (формулировка).
4. Теорема Колмогорова (Лемма 1).
5. Теорема Колмогорова (Лемма 2).
6. Теорема Колмогорова (Лемма 3).
7. Теорема Колмогорова (2-я часть).
8. Обобщённая теорема Стоуна (Лемма 1).
9. Обобщённая теорема Стоуна (Лемма 2).
10. Обобщённая теорема Стоуна (Лемма 3).
11. Доказательство обобщённой теоремы Стоуна (без доказательства лемм).
12. Леммы о классе функций, вычислимых с помощью нейронных сетей.
13. Классификация нейронных сетей, примеры.
14. Общая постановка задачи обучения НС с фиксированной архитектурой.
15. Обзор алгоритмов обучения НС и их сравнение.
16. НС из одного нейрона, возможности.
17. Персептрон Розенблатта.
18. Многослойный персептрон. Алгоритм обратного распространения ошибки.
19. Входная звезда Гроссберга.
20. Выходная звезда Гроссберга.
21. НС Липмана-Хемминга.
22. НС Кохонена
23. Сеть встречного распространения.
24. Гибридная НС.
25. НС Хопфилда.
26. Матрица Хебба с ортогонализацией образов (НС Хопфилда), алгоритмы забывания.
27. Двухнаправленная гетероассоциативная память.
28. Вероятностная нейродинамика функционирования НС.
29. Применения сети Хопфилда к задачам комбинаторной оптимизации (пример).
30. Радиальная нейронная сеть. Гибридный алгоритм обучения.
31. Радиальная нейронная сеть. Градиентный алгоритм обучения.
32. Градиентные алгоритмы обучения. Метод наискорейшего спуска.
33. Метод тяжелого шарика.
34. Методы сопряженных градиентов.
35. Алгоритм RProp.
36. Алгоритм QuicProp.
37. Алгоритм Delta-delta.
38. Методы второго порядка. Метод Ньютона.
39. Алгоритм сопряженных направлений.
40. Алгоритм BFGS.
41. Алгоритм Левенберга-Марквардта.
42. Генетические алгоритмы обучения НС.
43. Методы рестарта.
44. Методы имитации отжига.
45. Нейронная сеть адаптивного резонанса.

