**Задание на курсовую работу для группы ВМ-22 (маг)**

**В соответствии с выбранной темой**

1. Дать характеристику задачи или круга задач, непосредственно указанного в теме или решаемого с помощью указанного метода или модели.

2. Описать базовые варианты рассматриваемого метода/модели или способов реализации этапов решения задачи.

3. Охарактеризовать разновидности и усовершенствования базовых методов и моделей.

4. Cформировать тестовый (прикладной) набор данных (один или несколько) или алгоритм/шаблон для генерации синтетических примеров для проверки корректности реализации предложенного алгоритма и оценки её свойств. Описать методику проверки корректности реализации предложенного алгоритма и/или оценки его свойств.

5. Реализовать выбранный вариант рассматриваемого алгоритма;

6. Проверить корректность работы алгоритма на тестовом наборе данных и оценить эффективность работы алгоритма (если возможно, то в сравнении с ближайшими аналогами)

**Перечень тем курсовых работ**

1. Реализация бинарного классификатора на основе метода опорных векторов
2. Реализация варианта алгоритма конкурентной коэволюции с одной популяцией
3. Алгоритм последовательной конкурентной коэволюции с 2-мя популяциями
4. Решение задачи символьной регрессии посредством генетического программирования
5. Реализация алгоритмов латентно-семантического анализа – поиск документов на основе сингулярного разложения TF-IDF-матрицы
6. Реализация алгоритма ID3 для бучения деревьев решений
7. Реализация алгоритма C4.5 для бучения деревьев решений
8. Реализация алгоритма CART для бучения деревьев решений
9. Реализация наивного байесовского классификатора
10. Реализация алгоритма градиентного бустинга деревьев решений Фридмана
11. Реализация алгоритма кластеризации DBSCAN
12. Реализация алгоритма кластеризации OPTICS
13. Реализация алгоритма кластеризации HDBSCAN
14. Реализация алгоритма спектральной кластеризации
15. Реализация островного генетического алгоритма со случайными миграциями и одинаковыми наборами генетических операторов
16. Реализация островного генетического алгоритма с детерминированными кольцевыми миграциями и различными наборами генетических операторов
17. Решение задачи о компоновке методом комбинирования эвристик
18. Решение задачи составления расписаний методом комбинирования эвристик
19. Реализация генетического алгоритма с непрерывным кодированием с использованием BLX-a кроссовера и неравномерной мутации
20. Реализация нейросетевого метода восстановления пропусков в данных
21. Реализация метода анализа главных компонент
22. Своя тема в соответствии с тематикой магистерской диссертации

**Требования к оформлению расчётно-пояснительной записки**

**Расчётно-пояснительная записка к проекту** должна содержать:

1) титульный лист;

2) содержание;

3) задание на курсовой проект с указанием темы и подписью студента;

4) разделы, содержащие результаты выполнения пунктов задания:

- характеристику задачи или круга задач;

- описание базового варианта рассматриваемого метода/модели или способов реализации этапов решения задачи;

- описание разновидностей и усовершенствований базовых методов и моделей;

- раздел, посвящённый реализации алгоритма должен включать: постановку задачи проектирования, описание проектирования программных средств (включая модульную структуру, схемы основных алгоритмов/диаграммы деятельностей, диаграммы классов, последовательностей, спецификации);

- раздел ,посвящённый проверке/оценке алгоритма, должен включать: описание тестового примера/набора данных и методики тестирования, результат проверки на тестовом примере (сравнение предполагаемого и полученного результата), результаты оценки эффективности (по выбранным показателям эффективности);

5) заключение;

6) перечень использованных источников (ссылки на источники размещаются по тексту – в квадратных скобках пишется номер источника из списка).

Приложение 1. Образец титульного листа

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»**

**В Г. СМОЛЕНСКЕ**

Кафедра **«Вычислительная техника»**

Направление **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

магистерская программа **«Информационное и программное обеспечение   
автоматизированных систем»**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**по курсу «Интеллектуальные системы»**

студента 1 курса ВМ-20 (маг) группы Иванова И.И.

(подпись) (фамилия, инициалы)

на тему: «**Реализация метода роя частиц»**

Преподаватель:

доцент Зернов М.М.

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Защита проекта состоялась «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

Оценка за проект \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично)

**Смоленск 2022**

Приложение 2. Лист распределения тем

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ф.И.О. | Тема курсовой работы | Подпись |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Приложение 3. Пример оформления задания

**ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ**

Студента Иванова И.И.

(фамилия, инициалы)

Тема работы: Реализация метода роя частиц

**Содержание задания**

В соответствии с выбранной темой необходимо выполнить следующие этапы.

1. Дать характеристику задачи или круга задач, непосредственно указанного в теме или решаемого с помощью указанного метода или модели.

2. Описать базовые варианты рассматриваемого метода/модели или способов реализации этапов решения задачи.

3. Охарактеризовать разновидности и усовершенствования базовых методов и моделей.

4. Cформировать тестовый (прикладной) набор данных (один или несколько) или алгоритм/шаблон для генерации синтетических примеров для проверки корректности реализации предложенного алгоритма и оценки её свойств. Описать методику проверки корректности реализации предложенного алгоритма и/или оценки его свойств.

5. Реализовать выбранный вариант рассматриваемого алгоритма;

6. Проверить корректность работы алгоритма на тестовом наборе данных и оценить эффективность работы алгоритма (если возможно, то в сравнении с ближайшими аналогами)

Студент: Иванов И.И.

(подпись) (инициалы, фамилия)

Руководитель проекта: доцент Зернов М.М.

(подпись) (инициалы, фамилия)

Приложение 4. Пример содержания

Задание на курсовую работу

* + - 1. Характеристика задачи
      2. Разновидности метода…
      3. Программная реализация метода…
      4. Оценка реализации метода…

Заключение

Приложение 1. Текст программы

Приложение 2…