

Лабораторная работа №5.

Многоагентные системы (отчет выслать до 1.12)

Программное обеспечение: MS Word, Matlab и др.

Помощь:

- Презентация на [google диске](https://drive.google.com/open?id=0B3g_RnuG-RcgS3o5dkxyamNSYkU) по Многоагентным системам и прочие материалы
https://drive.google.com/open?id=0B3g_RnuG-RcgS3o5dkxyamNSYkU

Работа состоит из двух этапов:

1. Общая теоретическая часть
2. Вариативная практическая часть с двумя типами заданий
3. Общая заключительная часть

Общая теоретическая часть:

- 1.1. Дайте определение и краткую классификацию многоагентных интеллектуальных систем. В чем преимущества и в чем недостатки многоагентного подхода?
- 1.2. Приведите наиболее полную классификацию таких систем, кратко поясните по какому признаку дана эта классификация.
- 1.3. Какие задачи решаются с помощью многоагентного подхода. Приведите не менее **двух** (2) примеров задач, с кратким описанием (желательно сопроводить рисунками, диаграммами для наглядности)
- 1.4. Проанализируйте преимущества и недостатки многоагентного подхода на примере задач п.1.3. Сформулируйте общие проблемы\недостатки и общие преимущества\ достоинства такого подхода.

Практическая часть:

ВАРИАНТ А

- 2.1. В среде Matlab v14.0+ (или любой другой по согласованию с руководителем) реализовать **один** из следующих алгоритмов с использованием многоагентного подхода:
 1. Алгоритм имитации отжига (оптимизация функции)
 2. Алгоритм оптимизации подражанием муравьиной колонии, англ. ant colony optimization, ACO)
 3. Генетический алгоритм (оптимизация функции)
 4. Метод роя частиц (оптимизация функции)
 5. Муравьиный алгоритм поиска минимального пути (феромоны)
 6. Алгоритм поиска минимума косяком рыб, стаи и т.д. (пример был на лекции)
 7. Другие алгоритмы (по согласованию с преподавателем)

ВНИМАНИЕ: в рамках одной академической группы алгоритмы НЕ должны повторяться.

По результатам работы подготовить отчет в формате DOC, включающим листинг, скриншоты работы, а лучше видео-демонстрацию.

ВАРИАНТ Б

2.2. Проанализировать основные платформы для разработки многоагентных систем: выбрать одну из платформ (Например, **NetLogo, StarLogo, Repast Simphony, Eclipse AMP, JADE, Jason** либо другую по согласованию с руководителем) и провести обзор основных функциональных возможностей.

Минимально должно быть описано:

- Процесс установки ПО, ссылки на сайты, ссылки на необходимые драйвера и т.д. (если нужно)
- Процесс создания простого проекта
- Анализ одного примера (ссылка на пример, описание алгоритма работы и процесса моделирования и т.д.)
- *При желании в качестве доп. баллов подготовить решение с использованием данной платформы одного индивидуального задания из ВАРИАНТА А, см. ранее.*
- Опишите основные возможности данного ПО применительно для создания многоагентных систем. Опишите замеченные недостатки или наоборот опишите достоинства данного ПО.

Внимание в рамках одной академической группы выбрать по возможности разные программные продукты. Либо отчеты должны РАЗЛИЧАТЬСЯ как на уровне примеров, так и на уровне описания и оформления!

Общая заключительная часть

3.1 Написать выводы. В выводах отразить, помимо своих мыслей, возникших в ходе работы, ответы на приведенные ниже вопросы:

1. В чем Плюсы и минусы многоагентного подхода?
2. Какие еще среды и\или языки программирования использует для создания многоагентных систем?
3. Как по-вашему стоит ли развивать данное направление, если нет, то почему, если да, то в какую сторону?
4. Корректно ли по-вашему моделирование многоагентных систем на одной вычислительной машине (рассмотреть два варианта, итеративный перебор агентом в цикле, и создание для каждого агента своего процесса)
5. Приведите области\примеры в которых применение многоагентного подхода дает максимально положительные результаты.

ИТОГО

По результатам выполнения:

- Оформить отчет в формате DOC, DOCX или PDF с листингом программ и результатами их запусков, демонстрирующих работоспособность и требуемую функциональность программ.
- Все проекты поместить в архив Lab5Projects.rar.
- Отчет и архив с проектами передать прислать по почте преподавателю.
- Отчет прикреплять отдельно к письму (НЕ В АРХИВ!)
- Требования к хорошему оформлению НЕ изменились.

ВАРИАНТЫ:

№	ФИО студента	Тема Лабы №5
1	Бобошко Владислав Игоревич	А
2	Верис Виктория Дмитриевна	Б
3	Дроздовский Алексей Александров	А
4	Евсеев Евгений Павлович	Б
5	Жестков Андрей Александрович	А
6	Калугина Мария Олеговна	А
7	Кричевский Владислав Александр	Б
8	Лысов Юрий Юрьевич	Б
9	Нагорнов Андрей Алексеевич	А
10	Нечаев Андрей Олегович	Б
11	Пузанов Александр Викторович	А
12	Смирнов Максим Игоревич	Б
13	Трофимова Наталия Сергеевна	А
14	Лю Ясинь	А
15	Чжу Сяосюкай	А
16	Юсев Фарах	А
17	Юй Цзэюань	А

№	ФИО студента	Тема Лабы №5
1	Головачева Вероника	Б
2	Дочкин Александр Сергеевич	А
3	Евтеев Артем Дмитриевич	А
4	Зобков Дмитрий А	Б
5	Мурзин Руслан Ильфатович	А
6	Кирюшин Василий Алексеевич	А
7	Костусев Владимир А.	Б
8	Котелевский Алексей Сергеевич	А
9	Новиков Владимир В	Б
10	Шишов Владислав А.	А

№	ФИО студента	Тема Лабы №5
1	Анисимов Александр	Б
2	Афанасьев Юрий А.	А
3	Бояркин Никита	Б
4	Гагаркин И.Ю	А
5	Горемыкина Ольга Вадимовна	Б
6	Григорьев Всеволод Ю.	А
7	Дмитриева Дарья Алексеевна	А
8	Епанечкин Павел Юрьевич	Б
9	Жамелев Г.А.	А
10	Иванов Иван Михайлович	А
11	Кан Виталий Сергеевич	Б
12	Кирпиченков Павел Станиславови	А
13	Климова Дарья Андреевна	А
14	Козлов Михаил Николаевич	Б
15	Комаров Андрей Юрьевич	А
16	Круминыш Денис Валерьевич	А
17	Мартюшева Надежда Юрьевна	А
18	Мельникова Дарья Никифоровна	Б
19	Олейник Максим Александрович	А
20	Попсуйко Максим Юрьевич	А
21	Раскин Андрей Р.	Б
22	Смирнов Сергей Валерьевич	А
23	Туренко Анастасия А.	А
24	Филиппов Денис Викторович	Б
25	Чичкин Михаил Андреевич	А
26	Шарапов Айнур	А