**План**

1. Перша частина – теорія  
   Результат: викриття нерозв’язаних задач, представлення задачі, яка буде розв’язуватися в 2-ому розділі.
   1. Терміни, поняття: адаптивність, адаптивна система, агент, мультиагентна система, середовище  
      *Тут потрібно визначитися із* ***кількісною характеристикою адаптивності****Більшість термінів уже наведено, потрібно розширити матеріал*
   2. Аналіз та порівняння існуючих рішень щодо реалізації адаптивності.   
      *Розглядаємо кілька рівнів адаптивності:* ***алгоритмічний****,* ***системний****…   
      Аргументуємо, що МАС – один з кращих варіантів реалізації адаптивних систем на системному рівні (основуємося на тій же кількісній характеристиці)  
      Є кілька систем, які варто розглянути, тут іще писати і писати…*
2. Друга частина – метод побудови системи з можливістю породження нової функціональності.  
   *Мені не зовсім подобається ця назва задачі*  
   Результат: формалізація методу декомпозиції  
   Маємо МАС зі спеціальною надбудовою, яка на основі знань про всю систему може розв’язувати 2 задачі: чи може певна функція виконуватися в системі та яким чином вона може виконуватися.
   1. Представлення функціональності системи (знань про систему)
      1. Система складається з агентів, кожен з яких має автоматну модель. Агент здатен здійснювати **операції** над вхідними даними. Дані операції є **однозначними** функціональними перетвореннями від вхідних даних та внутрішнього стану. ~~Таким чином операції є~~ **~~неоднозначними.~~** Таким чином, перетворення, яке здійснює агент (відносно його вхідних та вихідних даних), може бути неоднозначним.
      2. Агенти виконують атомарні операції, представляють **елементарний базис системи**.
      3. Можна виконувати композицію з операцій за умови, що вхідний алфавіт одного агента є ширшим за вихідний алфавіт іншого. Називаємо це **сумісністю за типами**. У такому випадку агенти можуть бути об’єднані в «ланцюжок».
      4. Візьмемо дві множини агентів такі, що всі агенти першої множини мають вихідний алфавіт вужчий за алфавіт будь-якого агента з другої множини. Декартів добуток цих двох множин дає нові операції. Оскільки результуючу множину можна також множити на відповідні множини, то маємо, можливо, обмежений, але нескінчений набір операцій.  
         *1. Як описати випадок, коли вхідними даними для одного агента є набір вихідних даних кількох інших??? Прямий добуток = Декартів добуток ??  
           
         2. Кажу «може бути ~~необмеженою~~ нескіченною», оскільки це потрібно доводити.*
   2. Метод декомпозиції операції на елементний базис системи  
      *Якимось чином необхідно розбити заявлену операцію на елементи, які можуть бути ревізовані в системі. Задача декомпозиції не є однозначною. Це дає можливість вибрати найкращій варіант з точки зору певного критерію – Методи : від повного перебору до жадібних алгоритмів.*
3. Архітектурна реалізація системи
   1. Визначити формат даних для збереження інформації про функціональність системи
   2. Механізм реєстрації агента в системі
   3. Механізм взаємодії агентів між собою (через середовище обмін повідомленнями)