

Переход между уровнями ветвления дополняется операциями в рассматриваемом классе для синхронной обработки прерываний. Альтернативы ветвления представимы инкрементом вектора состояния на предыдущем уровне. Возврат процесса в предшествующее состояние реализуется операцией декремента. Сохранение состояния процесса решения удобно синхронизировать с моментом обработки листа дерева вариантов.

Таким образом, состояние процесса решения оказывается представленным удобным для его миграции и дальнейшего распараллеливания системно-независимым и проблемно-ориентированным способом. Иллюстрация применения предлагаемой технологии проводится на примере динамической задачи о назначении [1] и задачи многих коммивояжеров.

Литература

1. Zlot R., Stentz A. Market-based multirobot coordination for complex tasks // International Journal of Robotics Research. 2006. № 25 (1). P. 1–25.

ПРОАКТИВНЫЙ АЛГОРИТМ КООРДИНАЦИИ СИСТЕМ АГЕНТОВ

М.П. Ревотюк, А.К. Пушкина

В процессе координации систем взаимодействующих агентов необходимо регулярно решать задачу о динамическом назначении свободным агентам новых возникающих задач [1] с учетом реальных ограничений и возможной коррекции плана назначения с учетом текущего состояния. Традиционно задачи координации агентов сводятся к известным задачам дискретной оптимизации, таким как линейная задача о назначении или задача нескольких странствующих коммивояжеров. Однако необходимость учета реальных отношений между агентами и задачами приводит к экспоненциальной сложности алгоритма формирования оптимального назначения и часто делает их практически не реализуемыми.

Используя понятия наиболее раннего и позднего срока начала решения задачи, можно проводить жадный упреждающий поиск окончательного назначения. Так как процедура назначения дополняет граф оптимального паросочетания при поступлении новых заявок, то время реакции на заявку определяется сложностью обработки последней группы заявок. Предлагается дополнить такую процедуру накоплением на интервалах ожидания заявок информации о множествах альтернативных кратчайших путей для дальнейшего сокращения задержки на обработку прогнозируемых заявок.

Реализация предлагаемой схемы проактивного управления возможна на рекуррентных сетевых моделях, состояние которых соответствует графу текущего паросочетания с выделением оптимального решения. Переход между состояниями сети реализуется инкрементальными версиями алгоритмов решения линейных задач о назначении, задачи коммивояжера и поиска кратчайших путей на графах. На параметры таких задач проецируются особенности процессов обслуживания, включая векторные критерии и разнообразные отношения вложенности.

Литература

1. Gerkey B.P., Mataric M.J. A Formal Analysis and Taxonomy of Task Allocation in Multi-Robot Systems // The International Journal of Robotics Research, 2004. Vol. 23, no. 9. P. 939–954.

КВАДРАТИЧНО-ВЫЧЕТНЫЕ КОДЫ КАК КОДЫ ХЕММИНГА И ОБОБЩЕННЫЕ КОДЫ БОУЗА-ЧОУДХУРИ-ХОКВИНГЕМА

Е.В. Реентович, В.А. Липницкий

Квадратично-вычетные коды являются обобщением кодов Боуза-Чоудхури-Хоквингем. В настоящее время БЧХ коды являются наиболее распространенными по сравнению с остальными видами кодов. Они нашли свое применение в различных областях информатики и радиоэлектроники, таких как сети и системы телекоммуникаций, системы радионавигации, радиолокации, телевидения, вычислительные машины и системы, компьютерных сетях, связана с теорией групп, колец и полей, теорией чисел и полиномов и т.д. Однако, в общем случае, с ростом длины, параметры БЧХ кодов (скорость, минимальное расстояние) становятся хуже.