

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



سیستم‌های چند عاملی

درس ۱۳

رسیدن به توافق

Reaching Agreement

کاظم فولادی قلعه
دانشکده مهندسی، دانشکدگان فارابی
دانشگاه تهران

<http://courses.fouladi.ir/mas>

رسیدن به توافق

REACHING AGREEMENTS

عامل‌ها چگونه می‌توانند به توافق برسند،
وقتی که منفعت طلب شخصی هستند؟

در یک حالت مرزی (بازی مجموع صفر)، هیچ توافقی ممکن نیست.
اما در بیشتر سناریوها، امکان توافق بر روی سود متقابل در مورد منفعت مشترک وجود دارد.

قابلیت‌هایی مثل مذاکره و مباحثه،
برای اینکه عامل‌ها قادر شوند به چنین توافقی‌هایی دست پیدا کنند، اساسی است.

مکانیسم‌ها، پروتکل‌ها و استراتژی‌ها

MECHANISMS, PROTOCOLS, AND STRATEGIES

مذاکره، با یک مکانیسم یا پروتکل خاص اداره می‌شود.

مکانیسم، «قواعد مواجهه» *“rules of encounter”* بین عامل‌ها را تعریف می‌کند.

طراحی مکانیسم، طراحی مکانیسم‌هایی است که
خصوصیات مطلوب بخصوصی را داشته باشند.

طراحی مکانیسم
Mechanism Design

طراحی استراتژی پس از طراحی مکانیسم مطرح می‌شود:

با داشتن یک پروتکل / مکانیسم بخصوص،
چگونه می‌توانیم یک استراتژی خاص را طراحی کنیم که
تک تک عامل‌ها بتوانند از آن استفاده کنند؟

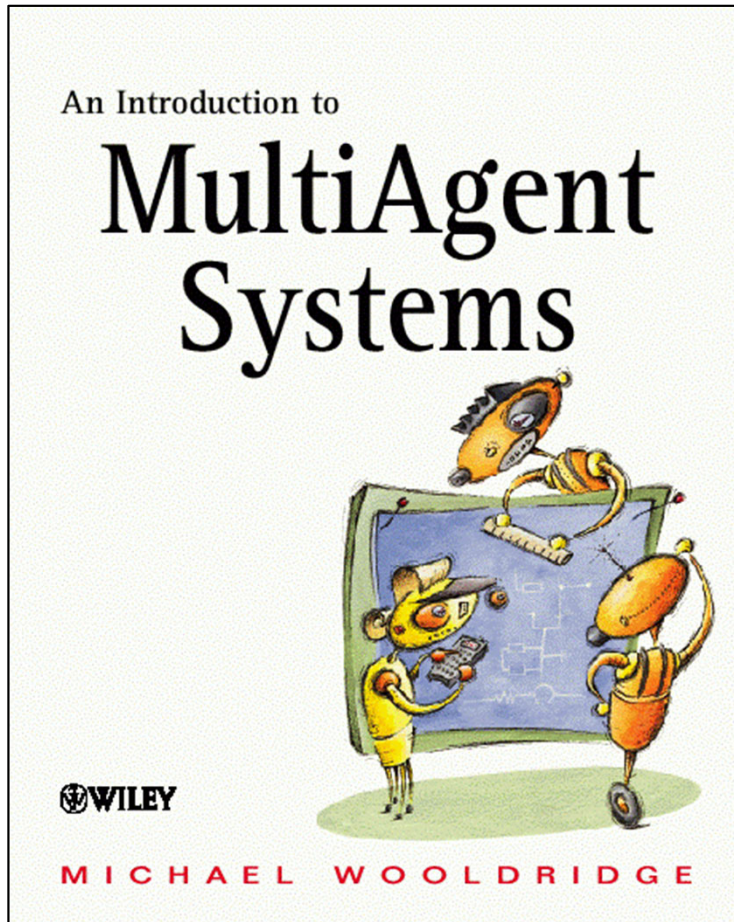
رویکردهای رسیدن به توافق

APPROACHES FOR REACHING AGREEMENTS



رسیدن به توافق

منابع



Michael Wooldridge,
An Introduction to Multiagent Systems,
 John Wiley & Sons, 2002.
Chapter 7

7

Reaching Agreements

An obvious problem, related to the issue of cooperation, is that of *reaching agreements* in a society of self-interested agents. In the multiagent world that we all inhabit every day, we are regularly required to interact with other individuals with whom we may well not share common goals. In the most extreme scenario, as discussed in the preceding chapter, we may find ourselves in a zero-sum encounter. In such an encounter, the only way we can profit is at the expense of our opponents. In general, however, most scenarios in which we find ourselves are not so extreme - in most realistic scenarios, there is some potential for agents to reach *mutually beneficial agreement* on matters of common interest. The ability to reach agreements (without a third party dictating terms!) is a fundamental capability of intelligent autonomous agents - without this capability, we would surely find it impossible to function in society. The capabilities of *negotiation* and *argumentation* are central to the ability of an agent to reach agreement.

Negotiation scenarios do not occur in a vacuum: they will be governed by a particular *mechanism*, or *protocol*. The protocol defines the 'rules of encounter' between agents (Rosenschein and Zlotkin, 1994). It is possible to design protocols so that any particular negotiation history has certain desirable properties - this is *mechanism design*, and is discussed in more detail below.

A second issue is, given a particular protocol, how can a particular *strategy* be designed that individual agents can use while negotiating - an agent will aim to use a strategy that maximizes its own individual welfare. A key issue here is that, since we are interested in actually *building* agents that will be capable of