
Chương 11: Mô hình mạng lưới thị trường với các trung gian

Chương 11

11.1. Giá cả - Thiết lập thị trường

11.2. Mô hình giao dịch trên mạng

11.3. Trạng thái cân bằng trong mạng lưới giao dịch

11.4. Các hiện tượng cân bằng khác: Đấu giá và Hiệu ứng gợn sóng

11.5. Phúc lợi xã hội trong mạng lưới giao dịch

11.6. Lợi nhuận của thương nhân

11.7. Suy ngẫm về giao dịch với các bên trung gian

11.8. Bài tập

11.1. Giá cả - Thiết lập thị trường

- Giá cả có sức mạnh định hướng việc phân bổ hàng hóa theo các mong muốn
 - Nó không cung cấp một bức tranh rõ ràng về giá cả trên thị trường thực có xu hướng đến từ đâu
 - Việc quan trọng trong thiết lập thị trường đó là xác định xem ai là người định giá, và ai giao dịch với ai nếu có nhiều người mua và người bán
-

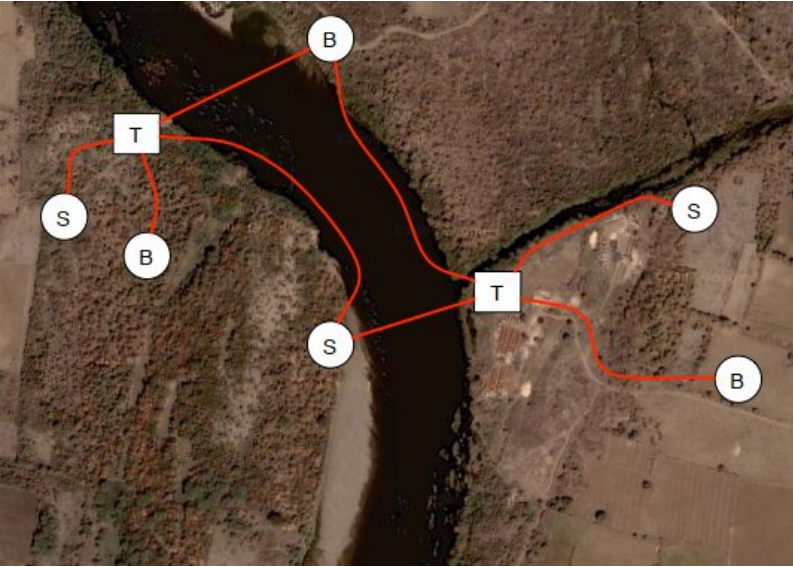
Giao dịch với các bên trung gian

- Trong nhiều thị trường, người mua và người bán cá nhân không tương tác trực tiếp với nhau mà giao dịch thông qua trung gian/người môi giới
 - Nhiều thị trường đã tạo ra sổ đặt hàng - là một danh sách các đơn đặt hàng mà người mua và người bán đã gửi cho cổ phiếu đó - cho mỗi cổ phiếu mà họ giao dịch
 - Các nhà giao dịch lớn thường mong muốn che giấu giao dịch của họ bằng cách gửi các phần của nó tới nhiều hệ thống giao dịch khác nhau mà họ có quyền truy cập
-

-
- Việc tập hợp các địa điểm giao dịch cổ phiếu khác nhau cuối cùng dẫn đến nhiều thị trường khác nhau với những sự tham gia hạn chế

⇒ Khi tính đến toàn bộ các tùy chọn giao dịch cho tất cả những người tham gia thị trường, chúng tôi thấy có một cấu trúc mạng xuất hiện, kết nối người mua và người bán với các trung gian khác nhau có thể có

11.2. Mô hình giao dịch trên mạng



- Chúng ta có thể sử dụng biểu đồ để mô tả các cơ hội giao dịch dành cho người bán, người mua và cả người trung gian.
- Ví dụ hình 11.2: Các cơ hội giao dịch bổ sung dành cho người mua và các cơ hội giao dịch bổ sung tương tự dành cho người bán ở bờ phía tây con sông, sẽ mang lại kết quả tốt hơn về giá cho họ

Hình 11.2. Mạng lưới giao dịch cho thị trường nông sản có thể dựa trên các hạn chế về địa lý, giúp người mua B nhất định và người bán S tiếp cận nhiều hơn với thương nhân T

Cấu trúc mạng

- Đối với hình thức đơn giản nhất của mô hình, tất cả những người mua, người bán và thương nhân đều được biết định giá của bản sao của một mặt hàng bằng 0.

⇒ Mô hình này được coi là tốt nhất khi mô tả sự tương tác giữa các cá nhân có lịch sử buôn bán với nhau và biết được mức độ sẵn sàng thanh toán của nhau đối với mặt hàng.

Sự khác nhau giữa mô hình này và mô hình thị trường phù hợp ở chương 10:

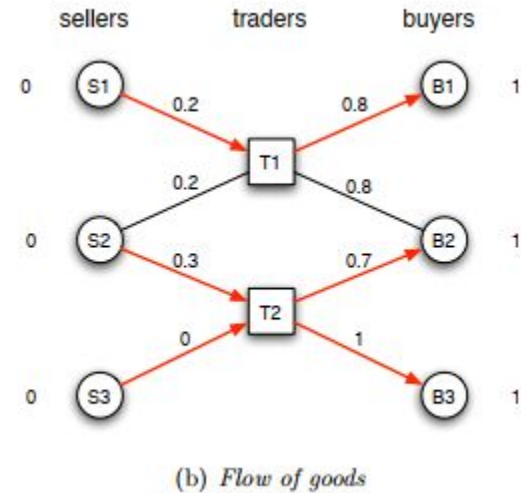
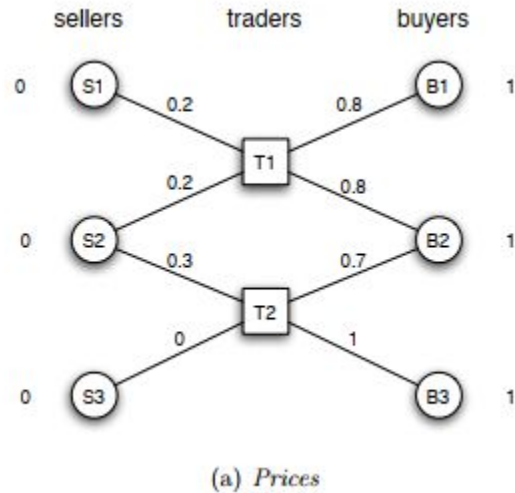
- Mô hình trong chương này có thể được mở rộng để cho phép định giá khác nhau giữa các bản sao khác nhau của hàng hoá
 - Mạng lưới ở đây là cố định và bị áp đặt bởi các ràng buộc bên ngoài như địa lý, tư cách tham gia
-

Giá cả và Dòng hàng hoá

- Luồng hàng hoá từ người bán đến người mua được xác định bởi 1 trò chơi mà trong đó các nhà giao dịch đặt giá trước tiên, sau đó người bán và người mua phản ứng lại với các mức giá này
 - Sau khi các nhà giao dịch công bố giá, người bán và người mua chọn tối đa một nhà giao dịch để giao dịch và mỗi người mua mua 1 bản sao hàng hoá từ người giao dịch mình đã chọn \Rightarrow Xác định luồng hàng hoá từ người bán, thông qua thương nhân, đến người mua
-

Tiền chi trả

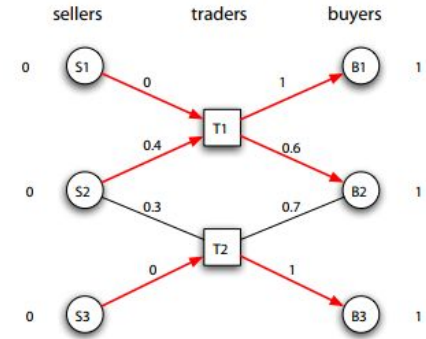
- Việc chỉ định 1 trò chơi yêu cầu mô tả về các chiến lược và số tiền chi trả.



Hình 11.4. (a) Mỗi nhà giao dịch đăng giá mua cho người bán mà nhà giao dịch đã kết nối và hỏi giá cho người mua mà nhà giao dịch đã kết nối. (b) Điều này đến lượt nó lại xác định luồng hàng hoá, vì người bán và người mua đều chọn ưu đãi có lợi nhất cho họ.

Phản hồi tốt nhất và cân bằng

- Hình 11.5 cho thấy kết quả sai lệch của nhà giao dịch cấp trên có tính đến việc T1 sẽ kiểm được nhiều hơn với giá thầu thấp hơn S1 và yêu cầu cao hơn với B1.
- Cuộc thảo luận này thúc đẩy sử dụng tổng quát hoá của cân bằng Nash. Nó sẽ dựa trên 1 tập hợp các chiến lược sao cho mỗi người chơi sẽ chọn phản ứng tốt nhất đối với những gì những người chơi khác đang làm.



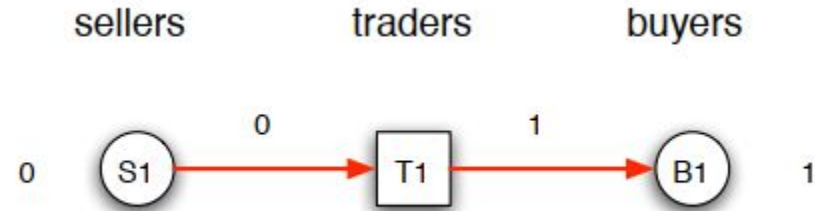
Hình 11.5. So với việc lựa chọn các chiến lược trong hình 11.4(b), nhà kinh doanh T1 có thể cải thiện khoản hoàn trả của mình bằng cách cắt giảm T2 và thực hiện giao dịch chuyển bản sao hàng hoá của S2 sang B2

11.3. Trạng thái cân bằng trong mạng lưới giao dịch

- Bắt đầu với 1 cấu trúc mạng đơn giản
 - Chúng tôi sẽ bắt đầu bằng cách xem xét các mạng đơn giản tương ứng với sự cạnh tranh độc quyền và hoàn hảo
-

Sự độc quyền

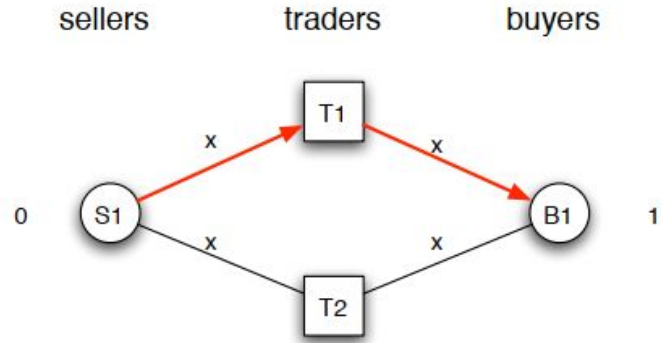
- Người mua và người bán chịu sự độc quyền trong mô hình khi họ chỉ có quyền truy cập vào một nhà giao dịch duy nhất
- Trong mạng giao dịch này, nhà giao dịch độc quyền vị trí liên quan đến cả người bán và người mua. Trạng thái cân bằng duy nhất là để nhà giao dịch đặt giá thầu là 0 cho người bán và yêu cầu là 1 cho người mua
- Để biết tại sao là điểm cân bằng chỉ cần lưu ý với bất kỳ giá mua và bán nào khác từ 0 đến 1, nhà giao dịch có thể giảm nhẹ giá mua hoặc tăng giá bán



Hình 11.6. Một ví dụ đơn giản về mạng lưới thương mại trong đó thương nhân có độc quyền và trích xuất tất cả thặng dư từ thương mại

Sự cạnh tranh hoàn hảo

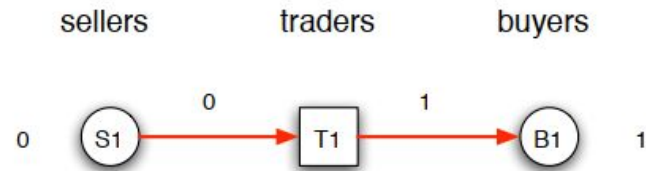
- Bất kỳ nhà giao dịch nào đang thực hiện giao dịch ở trạng thái cân bằng đều phải có khoản hoàn trả bằng 0: người đó phải đưa ra giá trị x giống như giá thầu và yêu cầu của mình.
- Nhà giao dịch không thực hiện giao dịch ở trạng thái cân bằng cũng phải có các giá trị đặt mua và bán của x



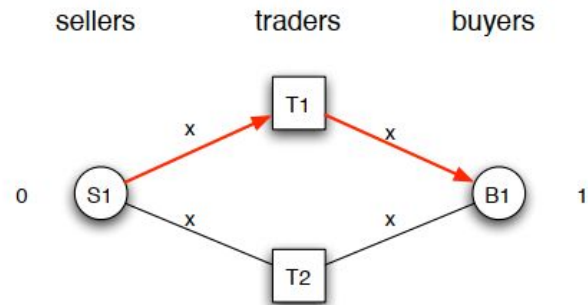
Hình 11.7. Một mạng lưới giao dịch trong đó có sự cạnh tranh hoàn hảo giữa hai nhà giao dịch T_1 và T_2 . Trạng thái cân bằng có một giá thầu và yêu cầu chung của x , trong đó x có thể là bất kỳ số thực nào trong khoảng 0 đến 1

Mạng từ Mục 11.2

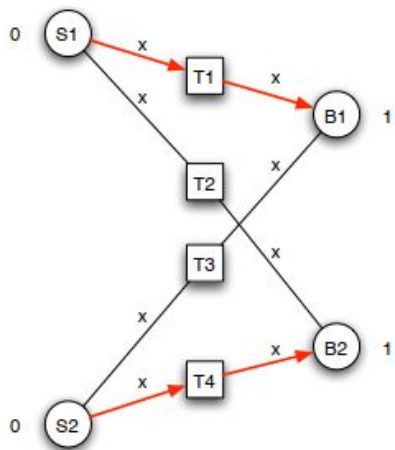
- Sử dụng các mạng trong hình 11.6 và 11.7 như các khối xây dựng, không khó để có thể tìm ra các điểm cân bằng
- Khi người bán và người mua chỉ kết nối với một nhà giao dịch duy nhất, họ sẽ không nhận được khoản hoàn trả nào ở bất kỳ trạng thái cân bằng nào, vì nhà giao dịch sẽ đẩy giá thầu hoặc yêu cầu đến một giá trị cực đoan nhất có thể.



Hình 11.6



Hình 11.7



Hình 11.9. Một dạng cạnh tranh hoàn hảo ngầm: tất cả chênh lệch giá mua/bán sẽ bằng 0 trong trạng thái cân bằng, mặc dù không có nhà giao dịch nào trực tiếp “cạnh tranh” với bất kỳ nhà giao dịch nào khác cho cùng một cặp người mua - người bán

Sự cạnh tranh hoàn hảo tiềm ẩn

- Khi một nhà giao dịch không kiếm được lợi nhuận từ một giao dịch, đó là do một nhà giao dịch khác có thể sao chép chính xác giao dịch, tức là một nhà giao dịch được kết nối với cùng một người bán và người mua
- Các nhà giao dịch có thể kiếm được lợi nhuận bằng 0 vì những lý do dựa trên cấu trúc toàn cầu của mạng, thay vì cạnh tranh trực tiếp với bất kỳ nhà giao dịch nào

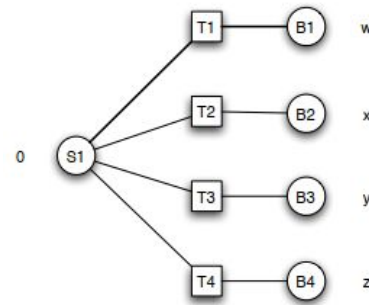
11.4. Các hiện tượng cân bằng khác: Đấu giá và Hiệu ứng gợn sóng

Hiệu ứng gợn sóng: Xem xét hai ví dụ riêng biệt cho mô hình mạng:

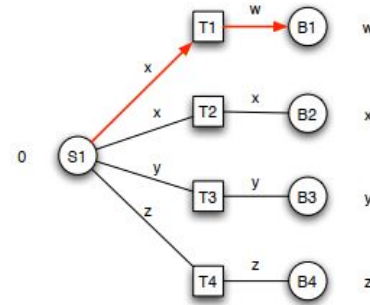
- Ví dụ 1 cho thấy cách đấu giá theo giá thứ hai cho một mặt hàng phát sinh từ trạng thái cân bằng của mạng giao dịch
 - Ví dụ 2 khám phá xem những thay đổi nhỏ đối với mạng có thể tạo ra tác động như thế nào đến các nút khác
-

Đấu giá theo giá thứ hai

- Chúng ta có được trạng thái cân bằng được mô tả trong hình 11.10(b). Lưu ý rằng trạng thái cân bằng này chính xác là hình thức đấu giá theo giá thứ hai, trong đó mặt hàng sẽ được chuyển đến người trả giá cao nhất, với người bán nhận được giá trị thanh toán cao thứ hai.
- Quy tắc giá thứ hai không hề được “tích hợp sẵn” trong quá trình hình thành cuộc đấu giá theo bất kỳ nghĩa nào, nó nổi lên một cách tự nhiên như một trạng thái cân bằng trong biểu diễn mạng của chúng ta



(a) A single-item auction

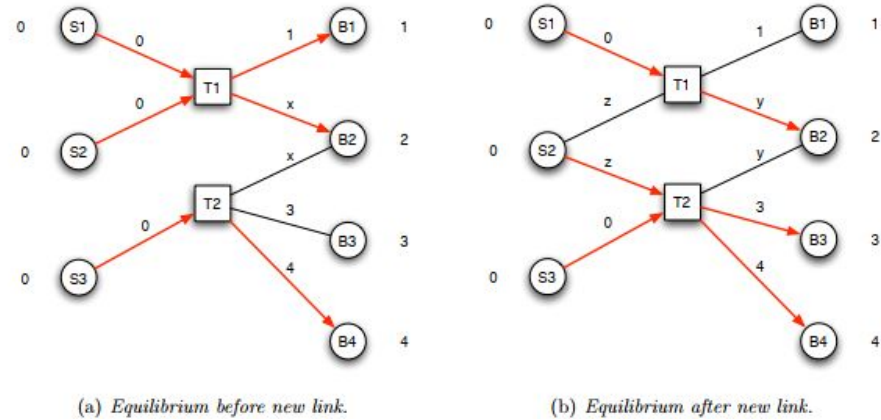


(b) Equilibrium for the auction

Hình 11.10. (a) Một cuộc đấu giá một mặt hàng có thể được biểu diễn bằng mạng giao dịch. (b) Giá cân bằng và dòng hàng hoá. Kết quả cân bằng thực hiện quy tắc giá thứ hai từ chương 9

Hiệu ứng Ripple từ các thay đổi đối với mạng

- Mô hình mạng của chúng tôi cũng cho phép chúng tôi khám phá xem những thay đổi nhỏ đối với cấu trúc mạng có thể ảnh hưởng như thế nào đến kết quả của các nút không liên quan trực tiếp đến thay đổi
- Thị trường ở khía cạnh này có một “nút cổ chai” là hạn chế dòng chảy của hàng hoá. Khi S2 và T2 tạo thành một liên kết, tạo ra mạng trong hình 11.11(b), một số thứ thay đổi.



Hình 11.11. (a) Cân bằng trước khi liên kết S2 - T2 mới được thêm vào. (b) Khi thêm cạnh S2 - T2, một số thay đổi diễn ra ở trạng thái cân bằng. Trong số những thay đổi này có thực tế là người mua B1 không còn được nhận được một bản sao của hàng hoá nữa và thay vào đó, B3 nhận được một bản sao

11.5. Phúc lợi xã hội trong mạng lưới giao dịch

- Các mạng được kết nối phong phú hơn có khả năng cho phép luồng hàng hoá đạt được phúc lợi xã hội cao hơn so với các mạng được kết nối thưa thớt hơn, với các nút cổ chai ngăn cản luồng hàng hoá mong muốn
 - Trong cuộc thảo luận về tính tối ưu xã hội, chúng tôi coi lợi ích mà các nhà giao dịch thu được là một phần của phúc lợi xã hội
-

Cân bằng phúc lợi xã hội

- Dòng hàng hoá đạt được phúc lợi xã hội tối đa có thể đạt được bằng một trạng thái cân bằng. Điều này áp dụng cho tất cả các ví dụ mà chúng ta đã thấy và thực tế là đúng trong nói chung.
 - Không có sự hiện diện của trung gian thì ta có thể chỉ ra rằng giá đạt được một loại cân bằng nhất định luôn tồn tại và tất cả các mức giá như vậy tạo ra sự phân bổ tối đa hoá phúc lợi xã hội
-

11.6. Lợi nhuận của thương nhân

- Xem xét câu hỏi phúc lợi xã hội ở trạng thái cân bằng được phân chia như thế nào dưới dạng các khoản hoàn trả giữa người bán, người mua và thương nhân
 - Để kiếm được lợi nhuận, một nhà giao dịch theo một cách nào đó phải là “thiết yếu” đối với hoạt động của mạng lưới giao dịch.
 - Nếu có một nhà giao dịch khác có thể sao chép hoàn toàn chức năng của người đó, thì người đó không thể kiếm được lợi nhuận
 - Người bán được độc quyền và sẽ nhận được giá thầu bằng 0. Đối với mỗi người mua, hai yêu cầu phải giống nhau, nếu không thương nhân bán hàng có thể tăng giá yêu cầu của mình lên một chút
-

11.7. Suy ngẫm về giao dịch với các bên trung gian

- Mô hình thương mại của chúng tôi phản ánh hạn chế rằng thương mại diễn ra thông qua các trung gian và có sự khác biệt trong việc tiếp cận các trung gian này
 - Trạng thái cân bằng trong các mạng giao dịch phản ánh thực tế là người mua và người bán trên các thị trường trung gian
 - Trong mô hình của chúng tôi, cũng như trong các thị trường trung gian thực tế, quy mô của chênh lệch này và lợi nhuận mà các trung gian kiếm được là bao nhiêu, phụ thuộc vào mức độ cạnh tranh giữa các trung gian đối với dòng thương mại
-

11.8. Bài tập

Dựa vào các kiến thức đã nêu trên để thực hiện cài đặt các thuật toán

Xin cảm ơn!
