

Pure Equilibrium Strategies in Multi-unit Auctions with Private Value Bidders

Michal Břeský

CERGE-EI*

Abstract

The paper examines a general class of multi-unit auctions. The class of games investigated includes uniform-price, pay-your-bid, all-pay and Vickrey auctions as special cases. The seller offers k identical units of goods and sets the minimum accepted bid. Bidders have atomless valuation distributions and they submit up to k bids. For this class, the existence of Nash equilibrium in a measurable strategy space and weakly increasing pure strategy space is proven. In many cases any equilibrium strategies can be modified in such a way that they form a pure strategy equilibrium. Properties of standard strategies in multi-unit auctions are analyzed.

Abstrakt

Studie se zabývá obecnou třídou aukcí, ve které prodávající nabízí několik jednotek daného zboží. V této obecné třídě se nachází i holandská, americká a Vickreyho aukce jako jednotlivé příklady. Proávající nabízí k prodejní jednotek zboží a určí minimální prodejní cenu za každou jednotku (nejvyšší výnos). Každý účastník aukce na straně poptávky, má spojitě náhodné rozložení hodnot pro jednotky zboží a objedná nejvýše k jednotek daného zboží. Pro takovou třídu aukcí je ukázáno, že Nashova rovnovážná strategie existuje, pokud účastníci aukce na straně poptávky volí strategie z prostoru měřitelných funkcí a nebo z prostoru čistých neklesajících funkcí. V mnoha případech Nashovy smíšené rovnovážné strategie mohou být upraveny tak, že výsledné strategie tvoří Nashovy čisté rovnovážné strategie. Základní vlastnosti běžných strategií pro aukci s více objekty jsou diskutovány.

JEL Classification: D44.

Keywords: multiple-unit auction, existence of equilibrium in discontinuous games, all-pay, pay-your-bid and uniform-price auctions, auctions with reservation price.

I would like to thank Jan Hanousek, Michal Kejak, Andreas Ortmann, Philip Reny, Avner Shaked, Viatcheslav Vinogradov for their constructive comments.

*CERGE-EI is a joint workplace of the Center for Economic Research and Graduate Education, Charles University, and the Economics Institute of Academy of Sciences of the Czech Republic.
Address: CERGE-EI, P.O. Box 882, Politických vězňů 7, Prague 1, 111 21, Czech Republic