



Teamprojekt WS 2022/23: Trading Agent Competition

Hintergrund

Im Rahmen der Versteigerung von 5G-Mobilfunklizenzen in Österreich 2020 wurde auch die Versorgung bislang unzureichend versorgter Gemeinden ausgeschrieben (RTR 2020). Mobilfunkbetreiber konnten in ihren Geboten jeweils spezifizieren, welchen Zuschuss sie für die Versorgung einer bestimmten Anzahl von Gemeinden fordern. Im Teamprojekt 2022/23 soll diese Mehrgut-Einkaufsauktion analysiert und in einer Simulation repliziert werden.

Die Simulation der Auktion wird mit der Methode der „Trading Agent Competition“ durchgeführt, die in zahlreichen Bereichen zum Verständnis von komplexen ökonomischen Mechanismen beigetragen hat. Beispielsweise wurden mit Trading Agent Competitions Erkenntnisse zu kombinatorischen Auktionen (Wellman et al. 2001) oder Energiemärkten mit preiselastischer Nachfrage (Ketter et al. 2020) gewonnen. Dieser Literatur folgend nehmen die Seminarteilnehmenden an einer Trading Agent Competition in Anlehnung an die österreichische Auktion teil. Dabei geben die Studierenden in Teams jeweils für ein Unternehmen in einer virtuellen Auktion Gebote für die Versorgungsauktion ab und versuchen, ihre Gewinne zu maximieren.

Aufgabenstellung

In mehreren durchgeführten Auktionen erhalten die teilnehmenden Teams jeweils eine Kostenfunktion $C(x)$, die die Kosten des Bieters für die Versorgung von x Gemeinden angibt. Abzugeben sind die Gebote $B(x)$, die jeweils spezifizieren, welche Subvention gefordert wird, wenn das Unternehmen den Zuschlag erhält, x Gemeinden zu versorgen. In einer Auktion, in der der Auktionator entweder ein bestimmtes Budget \bar{A} zur Verfügung stellt oder die Versorgung von \bar{X} Gemeinden ausschreibt, treten die Teams als Bieter gegeneinander an. Im ersten Fall maximiert der Auktionator die Anzahl an Gemeinden, die mit dem Budget \bar{A} versorgt werden können, im zweiten Fall minimiert er den insgesamt zu zahlenden Förderbetrag für die Versorgung von \bar{X} Gemeinden. Abzugeben ist als Gebot jeweils eine Excel-Datei, die in einer Spalte die Anzahl möglicher zu versorgender Gemeinden und in einer zweiten Spalte die hierfür geforderte Subvention angibt. Die Ergebnisse der Simulation werden anschließend geteilt und dienen der weiteren Arbeit. Nach der finalen Simulation ist eine Kurzarbeit zu verfassen, die die Auktion beschreibt, die eigene Bietfunktion motiviert und dokumentiert sowie die resultierenden Ergebnisse (Zuschläge) interpretiert. Ziel ist es, das unternehmerische Handeln in einer staatlichen Einkaufsauktion zu verstehen und zu optimieren. Fokus der Betrachtung ist die unternehmerische Perspektive auf die Auktion.

Zielgruppe

Studierende im Bachelor oder Master, die ein Interesse an Spieltheorie und Auktionskonzepten haben. Freude am Rätseln und Ausprobieren bei der Gleichgewichtssuche ist von Vorteil. Bachelor- und Masterstudierende werden durch die Erwartungen an den Umfang und die Komplexität der Seminararbeit unterschieden.



Termine

Vorbesprechung: Mittwoch, 19.10. 14:00 – 16:00 Uhr; Raum: 1.81 (RW II)

Zwischensimulation: Freitag, 16.12. 09:00 – 13:00 Uhr; Raum: S68 (RW I)

Endpräsentation und -simulation: Freitag, 03.02. 10:00 – 15:00 Uhr; Raum: S68 (RW I)

Bitte beachten Sie, dass die Anwesenheit bei dem Zwischen- und der Endpräsentation verpflichtend ist.

Übungen

Übungstermine / Fragestunden: Mittwochs, 14:00 – 16:00 Uhr; Raum: S68 (RW I)

09.11., 16.11., 07.12., 11.01., 25.01

Anrechnung

Im Bachelor erfolgt die Anrechnung je nach Umfang der Arbeit mit 3 oder 5 Leistungspunkten. Folgende mögliche Modulzuordnungen sind angedacht:

BWL B.Sc.: Modul C-3 oder C-4 (3 LP)
Modul H/I XI (5 LP)

Wing B.Sc.: Modul A-5 (3 oder 5 LP)
Modul A-7 (5 LP)
Modul H Spezialisierung I. H-2 (5 LP)

Im Master erfolgt die Anrechnung mit 6 Leistungspunkten. Folgende Modulzuordnungen sind angedacht:

BWL M.Sc.: Modul V 11-4 (Hauptseminar TIM); wählbar in der kleinen Vertiefung (TIM) oder der großen Vertiefung (TOP)

Wing M.Sc.: W-Modul TOP-Spezialisierung

Bei Unklarheiten zur Anrechnung oder dem Wunsch nach einer anderweitigen Anrechnung halten Sie bitte Rücksprache mit dem Lehrstuhl. Falls Sie einen anderen Studiengang studieren, kann der Kurs angerechnet werden, sofern in Ihrer Prüfungs- und Studienordnung die Anrechnung von BWL Bachelor- oder Masterseminaren möglich ist.

Anmeldung

Die An- und Abmeldung ist bis zum 26.10.2022 über CmLife (LV-Nr. 00377) möglich.

Quellen

Ketter, W., Collins, J., & Weerd, M. D. (2020). The 2020 power trading agent competition. *ERIM Report Series Reference*, (2020-002).

RTR (2020). Ausschreibungsunterlage - Öffentliche Ausschreibung betreffend Frequenzuteilungen in den Frequenzbereichen 700 MHz, 1500 MHz und 2100 MHz (F 1/16). Online-Dokument:



https://www.rtr.at/TKP/was_wir_tun/telekommunikation/spectrum/procedures/Multibanduktion_700-1500-2100MHz_2020/FRQ5G_2020_tender_document.de.html (zuletzt abgerufen am 10.02.2022).

Wellman, M. P., Wurman, P. R., O'Malley, K., Bangera, R., Reeves, D., & Walsh, W. E. (2001). Designing the market game for a trading agent competition. *IEEE Internet Computing*, 5(2), 43-51.