M\*\*\*s Auction System

## רקעF:\נמר הכסף.jpg

## צורך

לקורס יש הרבה נכסים שעוברים בירושה, הקורס מעוניין מדי פעם למכור חלק מהנכסים הללו על מנת להמשיך ולממן את פעילותו (בודק אוטומטי, הוצאת CapsLock-ים, תחזוקת מכונת הצמר גפן מתוק בחד"ס, ייבוא גבינות אקזוטיות מחו"ל וכו').

אתם נדרשים לפתח מערכת לניהול מכירות פומביות כדי לעזור לסגל למכור את הנכסים הללו.

## מהי מכירה פומבית?

מכירה פומבית היא תהליך של מכירה וקנייה של מוצרים, ע״י הצגתם להצעות מחיר ולבסוף מכירתם למרבה במחיר. בכלכלה, מכירה פומבית היא שיטה לקביעת ערכו של מוצר אשר מחירו הוא בבחינת משתנה בלתי ידוע.

## תהליך מכירה פומבית

1. כאשר המכירה הפומבית נפתחת מכריזים על **הפריט הנמכר בנוסף לתיאור קצר**.

לדוגמה: ״הורד 60 - ביתו של האזרח הקטן השישי"

1. לאחר הגדרת הפריט למכירה יש לפרט בתיאור קצר:
   1. **מחיר התחלתי** שממנו תחל המכירה.
   2. **פערי הקפיצות המינימליים** בין הצעה להצעה במכירה.
2. לאחר מכן כל לקוח יכול להציע הצעת מחיר חדשה, כל עוד היא גדולה מהצעת המחיר הנוכחית בלפחות פער קפיצה מינמלי אחד (כלומר אם המחיר הנוכחי של פריט הוא 5,000 ופער הקפיצה המינימלי הוא 1,000, בשביל להציע הצעה חדשה צריך להציע לפחות 6,000).
3. ברגע שאין עוד הצעות חדשות (עבר X זמן מוגדר שבו אף אחד לא הציע הצעה חדשה), מכריז מנהל המכירה שהצעה הנוכחית עומדת לזכות ונותן לכולם עוד צ'אנס אחרון להציע הצעת מכיר.
   1. אם יש הצעה חדשה המכירה חוזרת לשלב 3
   2. אם אין הצעה חדשה המכירה ממשיכה לשלב 5
4. מנהל המכירה מכריז על מנצח ובכמה הוא קנה את המוצר.

## הנחיות

## GIT

הגשת התרגיל תתבצע על ידי GIT, לrepository אישי **וייחודי** עבור התרגיל.

* + תחילה צרו Branch Dev
  + צרו ממנו Pull Request ל-Master(Hive יוצר אוטומטית)
  + עכשיו עבור כל Feature/תכולה, אתם פותחים Feature Branch חדש מה-Dev
  + בסיום Feature/תכולה, ממזגים את ה-Feature Branch ל-Dev
  + לאחר מכן אפשר לפתוח Feature Branch חדש מהDev לשלב הבא
  + שימו לב, שבין כל Feature/תכולה אנחנו מצפים להרבה מאוד commit-ים אינדיקטיביים
* עבודה נכונה עם גיט
  + עבור כל Feature/תכולה בתרגיל תיצרו Branch
  + כאשר סיימתם את ה-Feature/תכולה ואין הערות בדיקה – עשו Merge אל ה-dev (ולאחר מכן תגישו)
  + כל הקוד המוכן יימצא על ה-Branch של dev בסיום התרגיל – רק הוא ייבדק

## Unit Tests

מי מכם שסיים את התכולות מוזמן להרחיב למידה לקראת שיעור unit tests בהמשך השבוע, אך שימו לב:

Unit Tests לוקחים זמן, שימו לב ללוח הזמנים שלכם. זמן Unit Tests לא יבוא על חשבון הבאת המערכת שלכם לפונקציונליות מלאה!

מעבר לכך, אין צורך לכתוב טסטים לפונקציות Multithreaded. זה מחוץ ל-Scope התרגיל.

## ממשק משתמש

אין צורך לממש ממשק גרפי.

## רכיבים ואובייקטים

## אובייקטי מידע

**מכירה פומבית** מתאפיינת ב:

1. שם המוצר ומידע עליו
2. מחיר התחלתי
3. גודל קפיצה מינימלי
4. מועד התחלה
5. מזהה יחודי

רוב הנכסים שנרצה למכור הם **מבנים** ולכן יש צורך בלהגדיר **מבנה**:

* מבנה יכול להיות מוגדר **כמשרד** - חייב לענות על מספר חדרי המשרד ומה כל גודל חדר במ״ר.
* מבנה יכול להיות מוגדר **כמגורים** - חייב לענות על מספר חדרי המגורים ומה כל גודל חדר במ״ר.

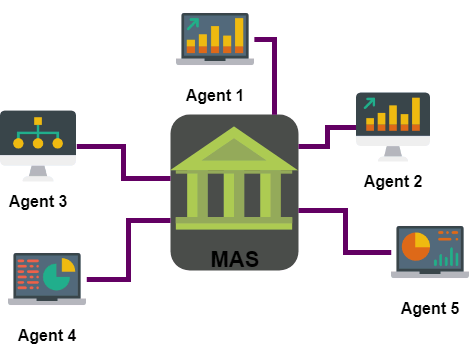
## תכונות בסיסיות

* מיזוג – מספר המזגנים במבנה.
* מיגון – גודל הממ"ד במבנה.
* האם ישנה גישה לכביש ראשי?
* גישה לנכים – האם ישנה?
* שירותים – מספר תאי השירותים במקום.
* כמות פינות האוכל?
* וכו'

## רכיבים

במערכת ישנם שני רכיבים מרכזיים:

1. **M**\*\*\*s **A**uction **S**ystem – או בקיצור MAS, הינו הרכיב הריכוזי שמנהל את המכירות הפומביות.
2. Auction Agent – הינו הרכיב שמייצג סוכן (לקוח) במכירה הפומביות.



## תהליך מכירה פומבית בMAS

## איך מתחילה מכירה?

1. כאשר מועד ההתחלה של מכירה פומבית הגיע, על הMAS לעדכן את כלל הסוכנים ולשאול כל סוכן האם הוא מעוניין להשתתף במכירה.
2. לאחר שיש רשימה של הסוכנים שמשתתפים במכירה אפשר להתחיל. אם אף אחד מהסוכנים לא מעוניין להצטרף למכירה (כולם סירבו או שעברו X שניות מתחילת הבקשה), המכירה מתבטלת.

## איך מתנהלת מכירה?

1. ה- MAS מודיע לכלל הסוכנים המשתתפים שהתחילה מכירה חדשה עם מחיר התחלתי, ומבקש הצעת מחיר מכולם.
2. ברגע ש- MAS מקבל הצעת מחיר שגבוהה מההצעה הנוכחית (בלפחות פער קפיצה מינימלי), MAS יעדכן את ה- Agentים שהמחיר השתנה ויבקש הצעת מחיר חדשה.
3. אם כלל הסוכנים החזירו שהם לא מעוניינים להציע הצעה חדשה או **שעברו X שניות** מאז ההצעה האחרונה, המכירה נכנסת לנוהל סגירה.

## איך נסגרת מכירה?

1. MAS יודיע לכלל הסוכנים שהמכירה עומדת להסגר ויציג את ההצעה האחרונה, לאחר מכן ישאל MAS את הסוכנים אם הם מעוניינים להציע הצעה חדשה.
2. אם אחד הסוכנים החזיר הצעה חדשה המכירה תצא מנוהל סגירה ותחזור למצב רגיל (שלב B2)
3. אם כלל הסוכנים החזירו שהם לא מעוניינים להציע, או **שעברו X שניות** (going once going twice…) המכירה מסתיימת.
4. בסיום המכירה ,MAS יודיע לסוכנים על הסוכן שזכה.

## תכולות

## M\*\*\*s Auction System

### ניהול מכירה פומבית

1. על רכיב ה- MAS לנהל מכירה פומבית בדומה לתהליך שמתואר למעלה.

### מקביליות

1. על רכיב ה- MAS לנהל את המכירה הפומבית בצורה מקבילית ושווה בין ה-Agent-ים. כלומר כל ה-Agent-ים מקבלים את ההודעות (על התחלת מכירה/ שינוי במחיר/ הצעה אחרונה וכו') **באותו זמן,** אין עדיפות לסוכן אחד על אחר.
2. על רכיב ה-MAS לנהל מספר מכירות פומביות במקביל.

**חשוב להדגיש:** אם סוכן אחד הציע מחיר מסויים ומאית שניה לאחר מכן סוכן אחר הציע את אותו סכום, הסוכן הקודם זוכה.

### הסוכנים

1. כל סוכן יכול לקבל את ההחלטות הבאות:
2. האם הוא בכלל רוצה להיכנס למכירה?
3. כאשר הוא במכירה האם הוא רוצה להציע הצעה חדשה?
4. האם הוא רוצה להציע חדשה כאשר יש נוהל סגירה?

**שימו לב!** בשביל לקבל החלטה נבונה הסוכן צריך את כל המידע האפשרי:

1. מה המוצר שנמכר?
2. באיזה מחיר הוא מתחיל ומה גודל הקפיצות?
3. מי הציע את ההצעה הכי גבוה עד כה? (יכול להיות שלאגמים חשוב שאיתם לא יקנו את המקום)
4. מי המשתתפים במכירה?
5. כל מידע שיש לכם על המכירה תדאגו שלסוכן יהיה, אי אפשר לדעת מה יהיה חשוב למי.

בסוף יש דוגמות לסוכנים אבל תרגישו חופשי ליצור משלכם

## דוגמאות לסוכנים:

(טיפ: תבנו את הסוכנים שלכם ככה שהם ילחמו אחד בשני על מוצרים)

1. קורס X מבקשים מבנה השוכן בקרבה לכביש הראשי במתקן עם שתי קומות הכולל מטבח ומיגון של לפחות 10 מ"ר.
2. קורס Y מבקשים מבנה עם מחסן, לפחות חדר שינה אחד, מיזוג ומטבח.
3. רשת המסעדות "פלדמן מאכלים בע"מ" מבקשת מבנה חד קומתי, עם מחסן, מטבח, מיזוג וללא מיגון.

**יצירתיות!**

**בהצלחה**