

# פיתוח משחקי מחשב ריבויים פורמליים

אראל סגל-הלי

# מה זה בכלל משחק?

- מה הם הרכיבים שחייבים להיות בכלל משחק, אחרת הוא בכלל לא משחק?
- מה מבדיל משחק מחוויות אחרות, כגון:  
האזנה לקונצרט; ריצה על חוף הים; השתוללות על השטיח עם הילדים; לימוד ל厯בוחן; ...?

# רכיבים פורמליים של משחק

1. שחקנים - players
2. יעדים - objectives
3. תהליכיים - procedures
4. חוקים - Rules
5. משאבים - resources
6. עימות - conflict
7. גבולות - boundaries
8. תוצאה - outcome

# שחקנים

- **מספר השחקנים:** אחד או הרבה? קבוע או משתנה?
- **תפקידי השחקנים:** זרים או שונים?
- **אינטראקטיה בין שחקנים:**  
שחקן מול מחשב? הרבה שחקנים מול מחשב?  
שחקן מול שחקן? קבוצה מול קבוצה?  
שחקן מול קבוצה? קבוצה מול מחשב?

# משחקים



שחקן מול  
שחקן

# משחקים

משחק מול  
קבוצה -  
תחרות  
חד-צדדיות



קבוצה מול  
מחשב -  
משחק  
שיתופי



# יעדים

מה השחקן מנסה להשיג במהלך המשחק?

- לכידה - capture
- מרדף - chase
- מרוץ - race
- התאמה - alignment
- חילוץ - rescue
- בניה - construct
- חקירה - explore
- פתרון - solve
- הישרדות - survival

# איך המשחק מודיע מה היעדים?



מילולית



חזותית

# שילוב בין ידים שונים

- ידים מקבילים.

דוגמה: פתרון תעלומה, ובמקביל - בניית בית יפה.

- ידים לטווח קצר, בינוני וארוך.

דוגמה: להשיג אוכל; לשפר את היכולות; להציג את המלך.

- ידים סותרים.

דוגמה: בניית ארמון לעומתם אימון חילים.

# תהליכיים

מה הפעולות שהשחקן עושה כדי להשיג את המידע?

- מה עושים כדי להתחיל את המשחק? - starting action
- מה עושים כדי לתקדם במהלך המשחק? - core game loop
- מה עושים כדי לפתור את המשחק? - resolving action

# תהליכיים רגילים

- הטלת קובייה
- הזרזת כלי על לוח
- ליקיחת / זריקת קלף
- הליכה, ריצה, קופיצה
- ירידת, טעינה, החלפת נשקי
- קניה בחנות
- בניית מבנה אסטרטגי
- שיחה עם דמויות
- בחירה בין אפשרויות בסיפור
- ...

# תהליכיים מקוריים



כרייה והרכבה



יצירת שער (portal)

# תהליכיים מקוריים



התעלמות



נגינה בגיטרה

עוד תהליכיים מקוריים

# שאלות מנהhot לתיכון תלמידים

מי

עושה מה

אייפה

מתי

וair?

# חוקים

מה מגביל את הפעולות שהשחקן יכול לעשות?

דוגמה (מתוך פנדמיון):

- מותר לעבור בכל תור רק לעיר סמוכה, אלא אם כן משתמש בkowski של עיר רחוקה וטסים לשם.
- אסור לשחקן להחזיק בידי יותר משבעה קלפים.
- כדי לגנות תרופה צריך חמישה קלפים מאותו צבע.
- רופאה יכולה לגנות תרופה עם ארבעה קלפים בלבד.
- אם מספר קוביית-הזיהום בעיר גדול מ-3, הזיהום מתפרק לערים הסמוכות.
- ...

# AIR השחקן לומד את החוקים?



סקירות



בבת אחת - בחוברת  
הראות

בדרגה - ב"utorial  
"level

# מושאים

מהם הנכxis הקיימים המסייעים לשחקן להשיג את היעד?

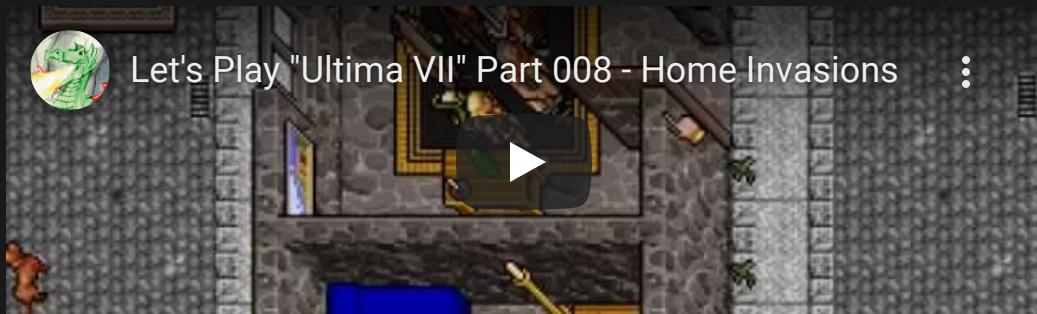


- חיים / נסמות
- כלי-משחק
- נקודות בריאות
- מטבעות זהב
- בגדים וחפצים
- ייחות-שטח מיוחדת (עיר, מכרה..)
- זמן
- מספר פעולות / צעדים

# AIR מודיעים למשחק?



כלי משחק, מד בריאות,  
מספר צעדים



בגדים וחלפים

# עימות

מה הם הגורמים המקיימים על השחקן להשיג את היעד, וכך  
הופכים את המשחק לאתגר?



1. מכשולים

# עימות



2. ריבים



3. דילמות

# גבולות

מהו המרכיב שבו מתנהל המשחק?

- לוח
- מגרש
- עולם סגור
- עולם פתוח - שטוח/עגול

איך מודיעים לשחקן מהם הגבולות?

- גבולות המסך
- קירות, הרים, אוקיינוסים
- מיפות

# גבולות

שיקולים בקביעת גבולות המשחק:

- **משמעות** - לכל מקום במפה יש סיבה;
- **ניסיונות** - קל להגיאן מקום למקומם במפה;
- **התמצאות** - קל לדעת איפה אני במפה;
- **ענין** - חוויות מעניינות בתדריות גבורה;
- **הכוונה** - המפה רמזת לשחקן מה היעד הבא.

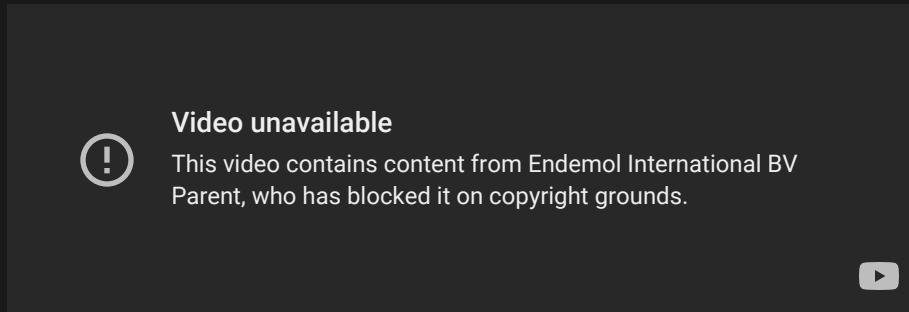
# توزאה

כל משחק מתאפיין בתוצאה לא ודאית - תוצאה תלויה  
בפעולות השחקנים והמערכת.

## סוגי תוצאות:

- **משחק סכום אפס** - ניצחון של אחד הוא הפסד של השני.
- **משחק שיתופי** - ניצחון של אחד הוא ניצחון של השני.
- **משחק מורכב** - משלב תחרות ושיתוף-פעולה.

# תוצאה במשחק מרכיב



# סיכום - מרחב האפשריות שלנו

כמעצבי משחק, אנחנו יכולים "לשחק" עם כל אחד מהרכיבים הפורמליים כדי ליצור את חווית השחקן הרצויה:

1. שחקנים - players
2. יעדים - objectives
3. תהליכיים - procedures
4. חוקים - rules
5. משאבים - resources
6. עימות - conflict
7. גבולות - boundaries
8. תוצאה - outcome