

פיתוח

משחקי מחשב

איך להפוך את המשחק שלכם  
למשחק מנצח

אראל סגל-הלוי

# משחק מנצח

עכשיו, כשהמשחק שלכם כבר רץ ואפשר לשחק בו, הגיע הזמן לשפר אותו כך שיהיה מושלם. מה בדיוק לשפר?

1. תיפקוד - functionality
2. שלמות - completeness
3. איזון - balance
4. הנאה - fun

# תיפקוד - FUNCTIONALITY

הגדרה: שחקן הפוגש את המשחק בפעם הראשונה, מצליח לשחק בו בלי עזרת מעצב המשחק:

- להפעיל את תהליך-ההתחלה
- להפעיל את תהליך הליבה ולהתקדם במשחק
- להפעיל את תהליך הסיום

השחקן מצליח להבין את המשחק:

- להבין את היעדים
- להבין את החוקים המגבילים את הפעולות
- להבין את החוקים הקובעים תוצאות של פעולות

# תיפקוד - FUNCTIONALITY

## איך בודקים?

נותנים לשחקני-ניסוי לשחק, בלי לתת להם הוראות, ובלי שיראו אחד את השני (שלא יעתיקו).

אם השחקן לא הבין - אז הבעיה היא במשחק ולא בשחקן.  
השחקן תמיד צודק!

# שלמות - COMPLETENESS

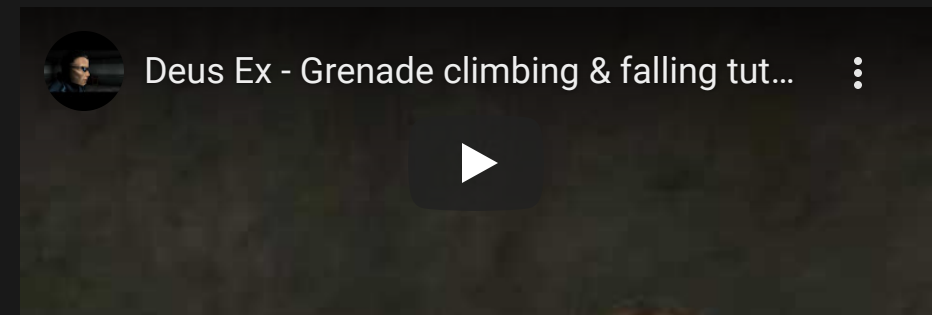
הגדרה: המשחק מתמודד היטב עם כל המצבים האפשריים.

- גבולות המשחק מוגדרים היטב;
- חוקי המשחק מתייחסים לכל המצבים האפשריים.

# שלמות - COMPLETENESS

## פירצה - LOOPHOLE

= פגם שהשחקנים יכולים לנצל כדי להשיג יתרון לא מכוון.



Camping

# שלמות - COMPLETENESS

## מבוי סתום - DEAD END

= מצב שבו שחקן תקוע ולא יכול להתקדם לקראת היעד:

- כדי לנצח במשחק צריך לפתור פאזל עם כמה חלקים; השחקן פספס את אחד החלקים ולא יכול לחזור אחורה.
- במשחק אסטרטגיה, השחקן צריך משאבים כדי להמשיך, אבל כל המשאבים בעולם נגמרו.
- השחקן נופל לבור ולא יכול לצאת ממנו.

# שלמות - COMPLETENESS

## עצות לבדיקת שלמות המשחק

- הכינו גרסאות שונות של המשחק, המתחילות ממקומות שונים ומשלבים שונים. כך תוודאו ששחקני-הניסוי שלכם בודקים את כל חלקי המשחק ולא רק את ההתחלה.
- בקשו משחקני-הניסוי שלכם לשבש את המערכת באופן מכוון. אתגרו אותם למצוא דרכים יצירתיות לכך.

## שחקנים שונים מתאימים לבדיקות שונות:

- מתחילים - מתאימים לבדיקת תיפקוד;
- גיימרים כבדים - טובים לבדיקת שלמות.



# איזון - BALANCE

הגדרה: המשחק הוא ברמת הקושי והסיבוך המתאימה לקהל-היעד.

1. איזון המאפיינים המספריים
2. איזון הדינמיקה
3. איזון תנאי ההתחלה
4. איזון לרמות-מיומנות שונות

# איזון - BALANCE

## 1. איזון המאפיינים המספריים

אם תיכנתתם את המשחק בצורה נכונה, לכל רכיב יש הרבה מאפיינים שאפשר לשנות בקלות.

טכניקה לאיזון מאפיינים: בדיקת מקרי-קצה: שינוי ערכי המאפיינים לערכים גדולים מאד או נמוכים מאד ומציאת נקודת האיזון ביניהם.

# איזון - BALANCE

## 2. איזון הדינמיקה

- הצלחה עלולה לחזק את השחקן ולגרום למשחק להיות קל מדי. פתרונות: הגדלת רמת הקושי עם הזמן (טטריס; Mario Kart 64); אסון-טבע אקראי; הוצאות אחזקה.
- חפצים שולטים - כל-כך חזקים שאף אחד לא רוצה להשתמש בחפצים אחרים. פתרונות: איזון בטבלאות אקסל; לכל חפץ חוזקה וחולשה (כמו ב"אבן נייר ומספריים").
- אסטרטגיה שולטת - כל-כך טובה שאף-אחד לא רוצה להשתמש באסטרטגיות אחרות. פתרונות: שינוי המאפיינים כך שלכל אסטרטגיה יש חוזקה וחולשה.

# איזון - BALANCE

## 3. איזון תנאי ההתחלה

תנאי ההתחלה של כל השחקנים צריכים להיות הוגנים כך שלכולם סיכוי שווה לנצח.

- משחקים סימטריים: תנאי התחלה זהים לכולם. התור הראשון יוצר חוסר איזון - יש לבנות את המשחק כך שהתור הראשון ייתן יתרון קטן בלבד (דוגמאות: שחמט, מונופול, קטאן).
- משחקים אסימטריים: לשחקנים שונים יש תפקידים שונים; לכל שחקן יש חוזקות וחולשות (דוגמאות: Command and Conquer; Battlefield 1942; Scotland Yard).

# אִיזוֹן - BALANCE

## 4. איזון המיומנות

- נותנים למתחילים לשחק וקובעים את המשתנים כך שהם יצליחו לנצח - זו הרמה הנמוכה;
- נותנים למתקדמים לשחק וקובעים את המשתנים כך שהם יצליחו לנצח - זו הרמה הגבוהה;
- קובעים את ערכי המאפיינים באמצע בין הרמות.

# אִיזוֹן - BALANCE

## אִיזוֹן - סִיכּוּם

- בצעו שינוי אחד בכל פעם - בדקו כל שינוי בנפרד.
- התאמנו הרבה - איזון הוא מיומנות שרוכשים עם הניסיון.

# הנאה - FUN

איך נדע אם המשחק מהנה? - נקשיב לשחקני הניסוי שלנו:

1. יעדים: נבקש משחקני הניסוי לדבר בקול רם על המטרות שלהם במהלך המשחק; נבדוק אם הן מתאימות ליעדי המשחק המתוכננים, או שיש להם יעדים מקוריים. האם היעדים קלים או קשים להשגה?
2. תחרות: נקשיב לשחקני הניסוי במהלך המשחק ואחריו. האם הם אומרים בהתלהבות "ניצחתי אותך!"?
3. למידה: נשאל את שחקני הניסוי: האם למדתם כישורים חדשים תוך כדי המשחק?
4. בחירות מעניינות: נשאל את שחקני הניסוי איזה התלבטויות היו להם, איזה בחירות ביצעו ומדוע ביצעו אותן? האם הבחירות משמעותיות ומעניינות, או קטנות ומשעממות? האם הבחירות נעשות מתוך מחשבה, או באופן שרירותי ואקראי?

# הורגי הנאה - FUN KILLERS

## 1. מיקרו-ניהול

לשחקן יש יותר מדי שליטה בפרטים קטנים של המשחק;  
צריך לבצע אותן משימות שוב ושוב באופן שאינו תורם  
לחויית השחקן הרצויה - "micromanagement hell".  
(הליכה ממקום למקום, אכילה, בחירת יחידות ונשקים לצבא, קרבות).

## פתרונות: ניהול אוטומטי

(הגעה ע"י מפה, אכילה אוטומטית, ערכי ברירת-מחדל, קרב מחושב).



# הורגי הנאה - FUN KILLERS

## 2. קיפאון

השחקן מתקדם במשחק, אבל המשחק נשאר באותה רמה.

פתרון: לשנות את האירועים במשחק כך שהשחקן יראה איך כל פעולה מקרבת אותו לניצחון.

איזון כוחות: אף יריב לא מצליח להכריע.

פתרון: אירוע אקראי שיטה את הכף לטובת אחד היריבים.

קיפאון כלכלי: למשל השחקן לא מצליח לצאת מהחוב.

פתרון: אירוע אקראי שיגרום התאוששות או פשיטת רגל.

# הורגי הנאה - FUN KILLERS

## 3. מכשול בלתי עביר

מכשול יכול להיות בלתי-עביר לשחקנים מסויימים בגלל חוסר ידע, החמצת הזדמנות במהלך המשחק, חוסר ניסיון אינטואיציה לא נכונה.



פתרון: לעצב את המשחק כך שהצעד הבא תמיד יהיה ברור; לזהות מתי השחקן נתקע ולתת לו רמזים.

# FUN KILLERS - הורגי הנאה

## 4. אירועים שרירותיים

שחקנים לא אוהבים הפתעות רעות, במיוחד כשהן הורסות להם דמות שעבדו עליה כמה חודשים.

פתרון: להזהיר את השחקן מראש ולאפשר לו להתכונן.  
לאירוע הרסני במיוחד כדאי לתת שלוש אזהרות.

# FUN KILLERS - הורגי הנאה

## 5. מסלול צפוי מראש

לשחקן אין בחירה בין אפשרויות שונות - העלילה מתקדמת במסלול ליניארי.

פתרונות: עלילה מתפצלת; יעדים נוספים לבחירה  
(דוגמה: Civilization) . דמויות עם התנהגויות משתנות היוצרות  
תופעות מתהוות שונות בכל פעם (דוגמה: SimCity) .

# FUN KILLERS - הורגי הנאה

## 6. בחירות משעממות

לשחקן יש בחירה בין כמה אפשרויות, אבל כל בחירה מביאה לאותה תוצאה (החלטה חלולה) או שאין לו מספיק מידע כדי לבחור נכון (החלטה לא-מושכלת) או להיפך - ההחלטה הנכונה ברורה מאליה (החלטה טריביאלית).

פתרונות: לבדוק את הבחירות שהשחקנים מבצעים במהלך המשחק, ולוודא שהן משפיעות, מושכלות, ולא-טריביאליות.

להוסיף דילמות, חידות, תגמולים ועונשים.

# סיכום

אחרי הרבה בדיקות-משחק והמון  
תיקונים, יש לכם משחק:

1. מתפקד
2. שלם
3. מאוזן
4. מהנה

ניצחתם - כל הכבוד!!!

