

פיתוח משחקי מחשב ריביס דינמיים

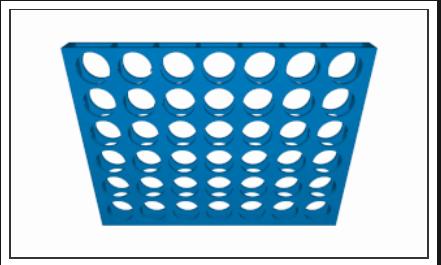
אראל סגל-הלוּי

רכיבים דינמיים

הפרטים המחברים את רכיבי המשחק והופכים אותם
למערכת מתפקדת.

1. עצמים - objects
2. מאפיינים - properties
3. הנהגות - behaviors
4. יחסים - relations

עצמים - דוגמאות



דוגמה פשוטה: ארבע בשורה

1. עצמים - לוח, עיגול
2. מאפיינים - גודל, צבע, מיקום
3. התייחסות - אין
4. יחסים - 4 עיגולים ברכף יוצרים ניצחון

By Silver Spoon - Own work, CC

BY-SA 3.0

עצמים - דוגמאות



מקור

דוגמה פשוטה: דמקה

1. עצמים - לוח, חייל פשוט, מלכה
2. מאפיינים - גודל, צבע, מיקום, מהירות תנועה
3. התנהגויות - תנועה
4. יחסים - "אכילה", הפיכה למלכה

עצמים - דוגמאות



דוגמה מורכבת: Wesnoth

1. עצמים - **יחידות, משבצות, ...**
2. מאפיינים - **עלות, נקודות בריאות, נקודות ניסיון, נקודות תנועה, מספר התקפות, נזק בכלל התקפה...**
3. התנהגויות - **גיאס, תנועה, התקפה...**
4. יחסים - **מהירות תנועה, עוצמת התקפה, ועוצמת הגנה של דמות, משתנים בהתאם לסוג המשבצת, ועוד.**

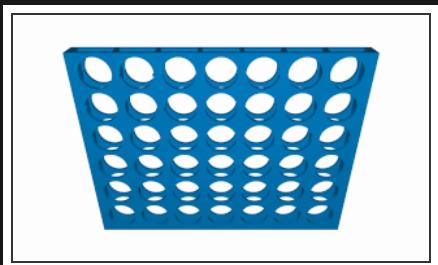
מאפיינים

איך קובעים את העריכים המספריים של המאפיינים?

- מאפיינים משפיעים על **הבחירה והסטרטגיית השחקנים** מבצעים במהלך המשחק.
- השאיפה שלנו כמעצבים היא, לקבוע מאפיינים שיגרמו לשחקנים לבחור בחירות מעניות.
- אסטרטגיה היא תוכנית-פעולה שהשחקן משתמש בה כדי לנצח במהלך המשחק.
- האסטרטגיה של השחקן אינה בשליטתנו, אבל אנחנו יכולים להשפיע עליה ע"י קביעה נcona של המאפיינים.

מאפיינים אסטרטגיה

המאפיינים של העצמים משפיעים באופן משמעותי על האסטרטגיות שהשחקן ישתמש בהן.



דוגמה פשוטה: ארבע בשורה. מה יקרה אם נשנה את מספר העמודות מ-7 ל-8?

-- המשחק נעשה פחות מעניין!

By Silver Spoon - Own work, CC

BY-SA 3.0

-- כי העמודה האמצעית פחות חשובה.

מאפיינים ובחירה



דוגמה מורכבת: Wesnoth
מה יקרה אם תהיה:

1. יחידה שעולה כמו יחידה אחרת, אבל קצת יותר חלשה?
2. יחידה שעולה הרבה פחות מאשר אחרת, וקצת יותר חלשה?
3. איך קובעים את הבעיות ה"נכונה" של כל יחידה?
[Guide on designing standard factions](#)

מאפיינים ובחירה

דגם מניר של היבט אחד של משחק דמי-וונת': (Ian Schreiber)

1. בכל קלף יש שלושה מספרים: עלות, חזק ונזק.
2. כל שחקן מתחילה עם 10 זהב ושלושה קלפים מהקופה.
3. כל שחקן בוחר קלף; חושפים את שני הקלפים בו-זמנית.
4. כל שחקן משלם לקופה את עלות הקלף שבחר (בזהב).
5. אם החזק של אחד הקלפים קטן יותר - הוא יוצא.
6. כל קלף שנשאר, מוריד לשחקן השני זהב לפי הנזק שלו.
7. הראשון שהזהב שלו נגמר - מפסיד.
8. המשך בגילוון אקסל.

מאפיינים ובחירה

דוגמה לאיזון נשקים במשחק מלחמה:
(James Gibson Bond, chapter 11)

1. יש חמישה סוגי של כלי-נשק.
2. לכל נשק 3 מאפיינים: מס' יריות, נזק לכל יירה, וסיכוי פגיעה לפি מרחק.
3. מטרת המעצב: שכל הנשקים יהיו בערך באותו חזק, ולכל נשק תהיה "אישיות" ייחודית.
4. המשך בגילוון אקסל.

התנהגיות

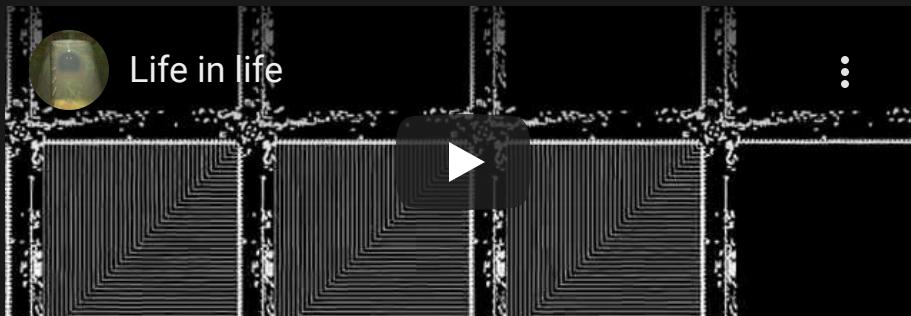
כשאנו נתונים לכל עצם במערכת מספר קטן של התנהגיות פשוטות, אנחנו עשויים לקבל תופעות מורכבות - **תופעות מתחאות.**

דוגמה: "משחק" החיים.

1. עצמים: תאים על לוח אינסופי.
2. תוכנה אחת בינהית: ריק או מלא.
3. התנהגיות:
 - לידה - תא ריק המוקף בשלושה תאים מלאים, נעשה מלא.
 - בידות - תא מלא המוקף בפחות משני תאים מלאים, נעשה ריק.
 - צפיפות - תא מלא המוקף ביותר משלשה תאים מלאים, נעשה ריק.

התנהוגיות

תופעת מתחאות ב"משחק החיים"



התנהgioית

תופעות מתחות במשחקי מחשב:

Halo - חושים, זיכרון, רגש.

Pikmin - הליכה אחרי השחקן.



רכיבים כלכליים

רכיבים הקשורים למסחר במשאבים בעולם המשחק:

1. מה וכמה פריטים ניתנים למסחר?
2. מי יכול לסחר?
3. באיזה אופן מתבצע המסחר?
4. איך נקבע המחיר?

כלכלה - דוגמאות



הבור - PIT

1. פריטים סחרים - קלפים המייצגים 8 סחרות, 9 מכל סוג.
2. הסוחרים הם השחקנים.
3. מותר לophobic תמיד - אין תורות.
4. המחיר קבוע - מספר הקלפים בעסקה צריך להיות זהה.

כלכלה - דוגמאות



מתיישבי קatan

1. פריטים סחרים - קלפי סחורות, כמוות גדרה בהדרגה.
2. הסוחרים הם השחקנים והבנק.
3. שחקן רשאי לScheduler רק בתורה.
4. המחיר חופשי, אבל הבנק נותן מחיר קבוע 1:4.

כלכלה - דוגמאות

מוניופול



1. פרטיים סחרים - ערים, בניינים, כסף.
2. הסוחרים הם השחקנים והבנק.
3. מותר לScheduler מתי שרצו.
4. מחיר התחלתי קבוע, אחר-כך שוק חופשי.

כלכלה - דוגמאות



EVERQUEST

1. פריטים סחרים - הכל.
2. הסוחרים הם השחקנים, ודמויות שאין שחקנים (NPC).
3. מותר למכור מתי שרצים - גם מחוץ למשחק.
4. מחיר חופשי, אבל ה-NPC נתונים מחירי בסיס.
5. שכר לשעה - 3.4 דולר. תמ"ג לנפש - בין בולגריה להוסיה.

כלכלה - דוגמאות

כלכלה משקית בימינו

- הצעות עבודה - כלכלן משחק
- מכרזים בדיאבלו 3, ואיר הם כמעט הרסו את המשחק
- שיעורים בבניית כלכלת משחק - ע"פ המשחק Eve Online

רכיבי תקשורת

רכיבים המגדירים את אופי התקשורת בין השחקן לבין
המשחק:

1. מה **מידע** מקבל השחקן על מצב המערכת?
2. מה **מידת השיטה** של השחקן על מצב המערכת?
3. מה **אופי המשוב** במשחק - איך המשחק משתנה בהתאם
לפעולות השחקן?

מִידָע

מערכת ← שחקן

מִידָע חלקי

מִידָע מלא



מִידָע

מערכת ← שחקן

מִידָע חלקי

מִידָע מלא



נקודות מבט צידית (sideview)



נקודות מבט עילית (overhead)



גוף ראשון / שלישי



נקודות מבט איזומטרית



שליטה

שחקן ← מערכת

דוגמאות לשליטה עקיפה:

שליטה בסביבה בלבד



שליטה בחלק מהדמויות



סיכום

כמעצבי משחק, ננסה לחשוב צעד אחד קדימה ולחזות את
השלכות הדינמיות של הבחירה שלנו:

1. המאפיינים המספריים של העצים במשחק, והשפעה
שליהם על האסטרטגיית של השחקנים;
2. ההתנהגויות של העצים במשחק,iao שבו הן יוצרות
תופעות מורכבות;
3. הכללה בעולם המשחק,iao שבו היא קשורה לכלכלה
בעולם האמיתי;
4. כמות המידע שהמערכת נותנת לשחקן על מצב המשחק;
5. אופן השליטה של השחקן במערכת המשחק.