



## אב-טיפוס פסיקלי

בבסיס עיצוב משחק טוב יש אב-טיפוס. אב-טיפוס הוא יצירת מודל שעובד על הרעיון שלך, המאפשר לך לבדוק את כדאיותו ולבצע שיפורים/תיקונים. אבות-טיפוס של משחק כוללים בדרך כלל רק קירוב גס של הגרפיקה, הצלילים והתכונות. הם דומים מאוד לרישומים, ומטרתם לאפשר לכם להתמקד בתת-קבוצה קטנה של מכניקה או תכונות של המשחק ולראות כיצד הם מתפקדים.

מעצבים רבים מעדיפים לקפוץ פנימה ולהתחיל לעשות את המשחק "האמיתי" מבלי לעשות אב-טיפוס. אבל אם תשקיעו את הזמן, תגלו שאין שום דבר חשוב יותר לשיפור המשחק מאשר תהליך אב-טיפוס מחושב. כשאתה מכין אב-טיפוס, אינך צריך לדאוג לשכלל את המראה שלו או אם הטכנולוגיה ממוטבת. כל מה שאתה צריך לדאוג זה למכניקה הבסיסית, ואם המכניקה הזאת מסוגלת להחזיק את העניין של שחקני-הניסוי, אז אתה יודע שהעיצוב שלך מבוסס.

## שיטות ליצירת אב-טיפוס

ישנם סוגים רבים של אבות-טיפוס: אבות-טיפוס פיזיים, אבות-טיפוס חזותיים, אבות-טיפוס ווידאו, אבות-טיפוס של תוכנה וכו'...

פרויקט בודד עשוי לדרוש מספר אבות-טיפוס שונים, שכל אחד מהם נוגע לתכונה ייחודית. הדבר החשוב שכדאי לזכור בעת יצירת אב-טיפוס הוא שאתה לא יוצר את העיצוב הסופי, אתה פשוט מנסה למסד את הרעיונות שלך או לבודד סוגיות כדי שתוכל לגלות מה עובד ומה לא עובד. פרק זה יעסוק בעיקר באבות-טיפוס פיזיים, כאלה שנעשו באמצעות עט ונייר, קלפים, קוביות וכו' כדי לבחון את מכניקת משחק הליבה.

עיצובים מנייר הם אחד הכלים החזקים ביותר של מעצב משחקים, אך הם רק שיטה אחת של אב-טיפוס. הפרק הבא ידון באבות-טיפוס דיגיטליים וכיצד להשתמש בהם בתהליך העיצוב שלך.

## אבות-טיפוס פיזיים

אבות-טיפוס פיזיים הם הסוג הקל ביותר ליצירה עבור רוב מעצבי המשחקים. הם נוצרים בדרך כלל באמצעות גיליונות נייר, קרטון וחפצים ביתיים עם סימונים מצוירים. אתם חופשיים להשתמש בכל דבר שתרצו, מדמויות-עופרת לחיילי-פלסטיק ועוד חתיכות שהושאלו ממשחקים אחרים. היתרונות של אב-טיפוס פיזי הם רבים. ראשית זה מאפשר לך להתמקד במשחק ולא בטכנולוגיה. עם השנים, בשיעורים רבים וסדנאות עיצוב המשחק, התגלה שכאשר צוות מתחיל לתכנת, הם מתחברים מאוד לקוד שלהם, וקשה להם לשנות אותו. אבל אם העיצוב הוא על הנייר, השינוי הרבה יותר קל. לא אוהבים את האופן שבו עובד המבנה? שנו אותו ונסו שוב. משחקים יכולים לעבור יותר איטרציות בפרק זמן קצר יותר, ופחות מאמץ מבוצע.

יתרון נוסף של אב-טיפוס פיזי הוא שאתה יכול להגיב בזמן אמת. אם שחקנים יעלו בעיה או רעיון, תוכלו לשלב אותו מיידית ולראות איך זה עובד.

אבות טיפוס פיזיים מאפשרים גם לחברי צוות שהם לא טכניים להשתתף ברמה גבוהה מאוד בתהליך העיצוב. אף אחד לא צריך התמחות, ידע או מומחיות בשפת תכנות לתת את התרומה שלהם, שיאפשר מגוון נקודות מבט בתהליך העיצוב. לבסוף, אב-טיפוס פיזי מאפשר הרחבה רחבה יותר ותהליך ניסוי מעמיק יותר ובגלל זה ניתן לעשות זאת ללא עלות משמעותית או שימוש במשאבים.

## אב טיפוס למשחק "צוללות"

נראה את תהליך הפיתוח של כמה אבות-טיפוס פיזיים כדי שתוכלו להבין של איך הם מיוצרים ומשתמשים בהם. אני אתחיל במשחק קלאסי ועם מערכת פשוטה שכנראה שיחקתם בעבר. אם אינכם מכירים את המשחק צוללות (battleships) - זהו משחק לוח פופולרי עם שני שחקנים שהמטרה היא להיות השחקן הראשון שמטביע את הצי של היריב.

בואו נבנה אב-טיפוס פיזי של המשחק הזה. כאשר מתחילים עם אב-טיפוס, עדיף לזהות אלמנטים מרכזיים של המשחק. במקרה זה, קחו ארבע גיליונות נייר וציירו רשת של  $10 \times 10$  על כל אחד. תייגו את השורות על כל אחת מהן עם האותיות א' עד י' ותייגו את העמודות בכל רשת מ' עד 10. שימו את הכותרות הבאות בכל אחת מהרשתות: שחקן 1 "רשת האוקיינוס". שחקן 2 "רשת מטרות". שחקן 2 "רשת האוקיינוס". שחקן 2 "רשת מטרות".

כעת מצאו שני שחקנים ותנו לכל אחד מהם רשת אוקיינוס, רשת יעד, וכמה טושים צבעוניים. השחקנים צריכים להסתיר את הרשת שלהם מפני היריב. כל שחקן ממקם 5 ספינות שלו על רשת האוקיינוס:

1. ספינת משא (בגודל  $1 \times 5$ )
2. ספינת קרב (בגודל  $1 \times 4$ )
3. משחתת (בגודל  $1 \times 3$ )
4. צוללת (בגודל  $1 \times 3$ )
5. ספינת סיור (בגודל  $2 \times 1$ ).

עכשיו לאחר שבנינו את אב-הטיפוס, אפשר להתחיל לשחק. בתורו של השחקן, הוא מנחש קואורדינטות ברשת, כמו "ב 5". אם ליריב יש ספינה בתא הזה, הוא עונה "פגעת". אם לא, הוא עונה "החטאת". אם היריב פגע בכל הקואורדינטות של ספינה אחת, אומרים לו "הטבעת את הספינה שלי!".

השחקנים עוקבים אחר הפגיעות וההחטאות ברשתות היעד שלהם. אם הייתה פגיעה ב "ב 5", השחקן מסמן פגיעה ברשת המטרה שלו. באב-טיפוס שלי השתמשתי בצבעים שונים בין פגיעות להחטאות. השחקנים ממשיכים לנחש עד

שחקו את המשחק הזה בעצמכם. חשבו על התפקוד שלו כאב-טיפוס. האם זה משקף במדויק את מכניקת המשחק? כשאתם מתמרנים אלמנטים במשחק, זה תמיד יצית רעיונות נוספים, וזה לא נדיר שמערכות חדשות לחלוטין יתממשו במהלך תהליך זה. לאחר מכן תוכלו להפוך כמה מהמערכות הללו למשחקים בפני עצמם. לאחר שתתנסו באב-טיפוס, תגלו שזו כנראה הדרך היעילה ביותר ליצור משחק מכיוון שהיא מורידה אתכם למכניקה ומאפשרת לכם להתנסות באופן שאף תהליך אחר אינו יכול לבצע.

---

**תרגיל 7.1.** שנו שלושה דברים באב-טיפוס של משחק הצוללות. למשל: הסריג, הספינות, מטרת המשחק, תהליכי המשחק, וכו'. היו יצירתיים. אחרי כל שינוי, שחקו את המשחק עם חברים ותארו איך השינוי שעשיתם משפיע על חוויית המשחק.

---

## דוגמאות נוספות

אבות-טיפוס פיזיים הם קריטיים לעיצוב משחקי לוח וגם למשחקים אלקטרוניים מתוחכמים. הרבה משחקים אלקטרוניים מפורסמים מבוססים על משחקי נייר. קחו למשל משחקים כמו דיאבלו 3, Baldur's gate, EverQuest, World of Warcraft וכו' – המערכת שלהם התחילה מהמערכת מבוססת-הנייר של המשחק "מבוכים ודרקונים". כמו כן המשחק המפורסם ציוויליזציה מבוסס על משחק הלוח "ציוויליזציה".

המעצבים והמתכנתים של המשחקים הללו השתמשו באב-טיפוס המקורי על בסיס נייר, כדי להבין מה יעבוד במשחק האלקטרוני. כמובן, מעצבי משחקי וידאו רבים החלו את דרכם כמעצבי לוח. בנייה ושינוי של אבות טיפוס מנייר מעניקה הבנה מעמיקה של עקרונות המשחק, והיא עושה זאת במסגרת שאינה עמוסה במורכבות של פיתוח תוכנה.

דרך טובה אחת להכשיר את עצמך בעיצוב מכניקת משחק היא לאתגר את עצמך בתרגילי עיצוב מבוקרים בהם אתה לוקח מערכת משחק קיימת, מציב יעד חוויות של שחקן חדש, ומבצע שינויים במערכת כדי לעמוד במטרה זו. אמנם זה לא קשה כמו עיצוב משחק מאפס. אך זהו תרגול טוב בחשיבה באמצעות בעיות עיצוב בשביל לעמוד ביעד.

הדוגמה הבאה שלי תשתמש במערכת פשוטה אחרת, משחק ילדים בשם מעלה הנהר. אולי לא שיחקתם את המשחק הזה, אבל אעבור על הכללים המקוריים ויצירת אב-טיפוס ראשוני באותו אופן שעשיתי עם הספינת קרב. התרגיל הספציפי הזה בוצע עם מאות סטודנטים לעיצוב משחקים בכל רחבי העולם, והמערכת, אף שהיא פשוטה, מתאימה כדי להדגים הרבה מושגי יסוד במשחקים.

### אב-טיפוס למשחק "במעלה הנהר"

במעלה הנהר יש עיצוב לוח יוצא דופן. הלוח מורכב מעשרה חלקים בגודל שווה, כפי שניתן לראות בתמונה. החלקים הללו מסודרים כדי ליצור את הנהר. להכנת חלקי לוח משלכם, פשוט גזרו נייר לבן רגיל ל-10 רצועות, וסדרו אותם במאונך (ראו ציור כאן: <https://wikis.nyu.edu/display/nyugcgamedesign/Intro+GD+Unit+4+-+Narrative+in+Play?preview=%2F100636977%2F100636997%2FUp+The+River+-+printable.pdf>)

כאשר המשחק מתחיל, רצועת-הנייר בתחתית הנהר מסמלת שרטון, והרצועה החמישית מלמטה מציגה גאות. מדובר בשטח מיוחד שיוסבר בהמשך; הקפידו לסמן אותם על חלקי הלוח שלכם. בראש הנהר יושב הנמל או כרטיס המטרה, גם אותו תצטרכו ליצור. בכרטיס המטרה יש 12 "רציפים" - חלקים ממוספרים. אתם יכולים להשתמש בטושים בארבעה צבעים שונים עבור כלי המשחק (הסירות). כדי להתחיל, השחקנים ישימו את כל כלי המשחק שלהם על החלק הרביעי מתחתית הלוח, כפי שניתן לראות בתמונה:

מטרת המשחק היא להעביר את שלושת הסירות שלכם לכרטיס הנמל ולהרוויח את מירב הנקודות. התוצאה שלכם היא סך כל הרציפים שהסירות שלך ממוקמות עליהם, והשחקן עם הכי הרבה נקודות זוכה.

הנהלים במשחק הם פשוטים: השחקן הצעיר מתחיל. כל שחקן מגלגל את הקובייה, בוחר באחת הסירות שלו ומקדם אותה לפי המספר שיצא בקוביה. שחקן יכול להזיז סירה אחת בלבד בסיבוב. אם סירה נוחתת על השרטון, עליה לעצור שם עד לתור הבא של השחקן, גם אם תוצאת הקובייה הייתה גבוהה יותר. אם סירה נוחתת על הגאות, היא מקודמת שלושה צעדים נוספים, גם אם פירוש הדבר שהיא מתקדמת לנמל. שחקן אינו זקוק לזריקה מדויקת כדי להיכנס לנמל.

עד כה המשחק נראה שגרתי למדי - מרוץ עם קוביות. אך ישנם כללים מיוחדים המעניקים למערכת מספיק טוויסטים שהופכים אותו למעניין.

הראשון נקרא **המפל**. אחרי כל שחקן בתורו, החלק התחתון של הלוח עובר לראש. זה מדמה את הזרם של הנהר הדוחף את הסירות במורד הזרם. כל הסירות שנמצאות בחלק הזה אבודות ומוציאים אותן מהמשחק. בכל פעם שאתה בוחר בסירה כדי להתקדם, עליך לקחת בחשבון את המיקום גם של הסירות האחרות שלך, האם הן בסיכון? האם הם יהיו בסיכון בפעם הבאה שהמפל מתרחש? דילמה פשוטה זו מוסיפה קונפליקט למערכת.

הכלל המיוחד הבא נקרא רוח טובה/רוח רעה. זה קורה כששחקן מגלגל 6. במקום לזוז שישה רווחים, על השחקן כעת לבחור: האם להעביר את אחת מהסירות שלו במעלה הנהר עד לסירה הקרובה ביותר מאותו צבע - רוח טובה, או האם להעביר את אחת הסירות של היריב במורד הנהר עד לסירה הקרובה ביותר מאותו הצבע - רוח רעה. בעת בחירת הרוח הטובה, אם סירה עוברת על השרטון, היא חייבת לעצור שם. בבחירת הרוח הרעה, אם סירה עוברת

על השרטון היא לא צריכה לעצור. אם לשחקן שגלגל את ה6 יש סירה אחת בלבד, או אם כל הסירות שלו נמצאות באותו כרטיס, האפשרות של הרוח הטובה אינה זמינה. אם ליריבו יש רק סירה אחת או כל הסירות שלו נמצאות באותו כרטיס, אפשרות הרוח הרעה לא זמינה. אם אף אחת מהאפשרויות לא זמינות, השחקן שגלגל את ה6 מאבד את תורו והתור עובר לשחקן הבא. אפשרות רוח טובה/רעה מוסיפה עניין לבחירה במערכת הפשוטה הזו. שחקנים יכולים לבחור להשפיע על עצמם או על יריביהם. רגע הבחירה הוא דוגמה לכך שאינטראקציה בין שחקן לשחקן יוצרת עניין במשחק. כששחקנים מעבירים את הסירות שלהם לנמל, הם מציבים אותן על הרציף הזמין ומקבלים את הניקוד על המזח הזה. המשחק מסתיים כאשר כל הסירות אובדות במפל או מגיעות לנמל. השחקן עם מספר הנקודות הגבוה ביותר מנצח.

שחקן באב-טיפוס של המשחק ושאלו את עצמכם כיצד כל אלמנט במערכת הפשוטה הזאת מוסיף למשחק:

- מה קורה אם תשנה את גודל הלוח?
- מה הקשר בין מספר הסירות שיש לכל שחקן לבין מיקום ההתחלה?
- מה קורה אם תשנה את מיקום ההתחלה?
- מדוע חשוב מיקום המוצא של השרטון? מדוע חשוב מיקום המוצא של כרטיס הגאות?
- אילו כישורים נחוצים כדי לשחק במשחק הזה?
- האם בסופו של דבר המשחק נקבע יותר לפי מיומנות או מזל?
- מה מוסיפה אפשרות רוח טובה / רוח רעה למשחק?
- מדוע המשחק מתחיל עם השחקן הצעיר ביותר?
- מי קהל היעד של המשחק הזה?

חשיבה על שאלות אלה ואחרות תעזור לך לראות כמה שינויים פוטנציאליים שאתה יכול לבצע במערכת המשחק. אבל שינוי לשם שינוי איננו המטרה כאן. לפני שתתחיל לשנות מערכת זו, סיעור מוחות בכמה יעדי ניסיון יאפשר לך להגיע לגרסה הסופית שלך. הנה כמה דוגמאות:

- המשחק נפתר בעיקר על ידי אסטרטגיה ולא במקרה.
- במשחק יש קבוצות ולכל שחקן יש תפקיד מיוחד למלא.
- למשחק יש יותר אינטראקציה בין שחקן לשחקן, כולל משא ומתן.

בנוסף למטרת חוויית השחקן שלך, תרצה ליצור מטפורה דרמטית למשחק החדש שלך המשקף את מטרת חוויית השחקן שלך. סטודנטים בקורסים אחרים חשבו על מספר וריאציות על משחק "במעלה הנהר", כולל משחק טיפוס הרים שדרש עבודת צוות, משחק חילוץ ימי בו שחקנים פעלו בשיתוף פעולה כדי להציל את השחיינים מהטביעה, ומשחק חניה אשר שיפר את המבנה הרשמי על ידי פירוק כל שורה לשלושה עמודות:

## תרגיל 7.2: וריאציות על משחק במעלה הנהר:

צור וריאציה משלך למעלה הנהר. קבע תחילה יעד של חוויית שחקן וסיעור מוחות לרעיונות כדי לשנות את המערכת כך שתעמוד ביעד זה. לאחר מכן שנה את אב-הטיפוס שלך במעלה הנהר, או בנה אחד חדש, כדי לשקף את השינויים שלך במערכת. שחק את הגרסה שלך עם חברים ובדוק אם עמדת ביעד החוויה שלך.

אתה יכול ליצור תרגילי עיצוב מבוקרים משלך ולהמשיך לתרגל את תהליך העיצוב שלך. פשוט התחל עם מערכת משחק קיימת ונתח אותה כדי להבין בבירור את האלמנטים הפורמליים, הדרמטיים והדינמיים שלהם. ואז צא עם יעד חוויית שחקן חדש וערוך שינויים במערכת כדי לעמוד ביעד העיצובי שלך. מומלץ להתחיל במשחקים פשוטים מאוד.

וזכרו, אפילו שינויים קטנים במערכת המאוזנת היטב יכולים להשפיע רבות על המשחק. על ידי תרגול של תהליך זה, תהפוך למעצב חזק יותר ותשיג הבנה עמוקה יותר של סוגים רבים של מכניקה.

## אב-טיפוס למשחק יריות בגוף ראשון

האם ניתן ליצור אב-טיפוס פיזי גם למשחק וידאו מלא פעולה? התשובה היא כן. אמנם לאב טיפוס נייר של מערכת דיגיטלית יש מגבלות, אך הוא עדיין בעל ערך רב לתהליך העיצוב. לדוגמה, אפשר ליצור אב-טיפוס נייר של משחק יריות בגוף ראשון (FPS). דוגמאות קלאסיות של משחק זה כוללות Quake, טירת וולפנשטיין, 1942Battlefield, Call of Duty I, Halflife, Unreal tournament. מכניקת משחק הליבה של משחקים אלה כוללת שחקנים שרצים בעולם ויורים על שחקנים אחרים. זה פשוט להבנה, אבל איך אתה מדגים אחד מהמשחקים האלה על הנייר, ומה זה יכול ללמד אותנו?

אב טיפוס פיזי של FPS יכול לעזור לך להבין את הסוגיות הטקטיות והאסטרטגיות הגדולות יותר של איזון בין נשקים, שליטה טריטוריאלית וכו', אבל זה לא יעזור לך להבין את התהליך של ריצה, כיוון וירי בסביבת תלת מימד. בדרך זו יתכן ואף סביר להניח שאב-טיפוס מדויק של נייר של FPS לא יצליח לתפוס את מהות חוויית השחקן של המשחק. כפי שאדון בפרק הבא בנושא אב-טיפוס דיגיטלי, במשחק אחד יכולים להיות אבות-טיפוס רבים ושונים, כאשר כל אחד מהם נוגע לשאלות שונות הנוגעות לעיצוב. אב טיפוס מנייר מתאים היטב לשאלות מסוימות הנוגעות לעיצוב של משחק FPS, למשל כאלה הנוגעים לעיצוב של המפה ואיזון של חוזק הנשקים, אך אינו מתאים לאחרים. ההבחנה אמורה להתברר כשאנחנו בונים את האב-טיפוס הפיזי שלנו עבור המשחק.

## מפת הזירה

קח גיליון גדול של נייר עם משבצות בצורת משושים. משושים מתאימים לאבות-טיפוס מכיוון שהם מאפשרים ליחידות לנוע באלכסון. ניתן לרכוש נייר זה ברוב חנויות משחקי הלוח או להדפיס אותו. הרשת תשמש כזירה למשחק שלכם. גזרו נייר קטן וצבעו אותו אדום לסימון נקודות ההפצה (spawning point – נקודה שבה שחקן מופיע מחדש אחרי שהוא נהרג).

הניחו קווים על הרשת לייצוג קירות. יחידות אינן יכולות לזוז או לירות דרך קירות. כדאי ליצור קירות מחפצים הניתנים למקם מחדש על הרשת, למשל גפרורים.

סביר להניח שכבר יש לך שאלות כמו: כמה משושים צריכים להיות על הרשת? כמה גדול צריך להיות כל משושה? כמה נקודות הפצה אני צריך? והאם אני צריך המון קירות או רק מעטים? התשובה לכל השאלות הללו היא: ניסוי וטעיה. אין דרך לדעת מה יעבוד עד שתשחק את המשחק. לא משנה מה תחליטו, סביר להניח שתשנו בהמשך. בחר את הפרמטרים שנראים לך סבירים והמשך בתהליך.

## יחידות

יחידות הן הדמויות שלך במשחק הזה. אתה יכול לייצג אותם עם מטבעות או אנשי צבא מפלסטיק או חפצים ביתיים אחרים. כל מה שאתה משתמש צריך להתאים לתא אחד ברשת. בנוסף, יחידה צריכה להראות בבירור לאיזה כיוון היא מכוונת. לדוגמה, אם אתה משתמש במטבעות כיחידות, צייר עליהם חץ כדי לציין את כיוונם. אב-טיפוס זה מתוכנן כך שיחידות מרובות יכולות לשחק בו-זמנית. כדי לקבוע תאי התחלה עבור היחידה השונה ברשת, גלגל קובייה. השחקן עם המספר הנמוך ביותר מציב את היחידה שלו על הרשת ראשון. עבור על השחקנים עם כיוון השעון, ואפשר לכל שחקן לבחור תא התחלה. דוגמה לאיך יכול להיראות אב הטיפוס שלך מוצגת באיור:



### תרגיל 7.3: תנועה וירי

בשביל האתגר, המציאו כללים משלכם לתנועה וירייה. הסבירו את ההיגיון מאחורי מערכת כללים זו.

### תנועה וירי-חוקים:

להלן פתרון אפשרי אחד לתנועה וירי. יש אינסוף אפשרויות יצירתיות אחרות, ואני ממליץ לך להתנסות בהן.

כל שחקן מקבל את תשעת הקלפים הבאים:

..

- העבר צעד אחד (1)
- הזז 2 צעדים (1)
- הזז 3 צעדים (1)
- הזז 4 צעדים (1)
- פנה לכיוון כלשהו (2)
- ירה לכיוון שאתה מסתכל עליו (3)

המשחק מתבצע בסיבובים לפי הסדר הבא.

1. בנה ערימה: כל שחקן בוחר שלושה קלפים ומניח אותם עם הפנים כלפי מטה על השולחן בערימה.

2. חשוף: כל שחקן הופך את הקלף העליון שלו.

3. פתח בקלפי יריה: שחקנים עם קלף יריה יורים בכיוון שהיחידה שלהם מכוונת. הם עוקבים אחר קו דמיוני לרוחב הרשת. אם קו זה מצטלב בתא שמכיל יחידה אחרת, אז יש פגיעה. אם קו זה מגיע לקיר או שאינו מצטלב ביחידה, הוא מפספס. יריות מתרחשות במקביל כך ששני שחקנים או יותר יכולים לפגוע בו זמנית.

4. פתח קלפי פניה: שחקנים עם קלפי פנה מפנים את היחידה שלהם לכל כיוון שהם רוצים. אם לשני שחקנים או יותר יש קלפי פניה, גלול קובייה כדי לקבוע מי פונה ראשון.

5. פתח כרטיסי תנועה: שחקנים עם קלפי תנועה מזיזים את יחידותיהם במספר הצעדים שצוין בכרטיס. אם לשני שחקנים או יותר יש קלפי תנועה, גלול קובייה כדי לקבוע מי יזוז ראשון. שחקנים לא יכולים לתפוס את אותו תא.

6. חזור על שלבים 2–5 עבור הכרטיס השני בערמה.

7. חזור על שלבים 2–5 עבור הכרטיס השלישי בערמה.

אם יחידה נורתה, היא מוסרת מהרשת. והשחקן בוחר לה מיקום אחר ברשת בסבב הבא.

## תרגיל 7.4 בנה בעצמך:

בנה את האב-הטיפוס הפיזי שתואר קודם לכן ובדוק אותו. תאר את כל הבעיות שאתה נתקל בהן. כמו כן, פרט את כל השאלות שיש לך במהלך בנייתו.

זה נראה מסובך, אבל אם תחשבו על זה, זה די מדהים. בכמה עמודים, פירטתי לגמרי כיצד לבנות אב-טיפוס של משחק יריות-בגוף-ראשון בעזרת עט ונייר בלבד. כשאתה משחק עם הדגם הזה, תראה שהוא גמיש ופשוט לשימוש.

כמה תוספות שהציעו לאב-טיפוס האדם היורה ראשון שלך הן כדלקמן:

- הוסף מערכת ניקוד: גרום לשחקנים לעקוב אחר מספר האויבים שהם פוגעים בהם. השחקן הראשון שהצליח לחסל 10 אויבים מנצח.
- כלול סיכוי-פגיעה: נניח שהסיכוי שנורה פוגע הוא 100% כאשר שתי יחידות עומדות על משושים סמוכים ברשת. אחוז זה יורד ב-10% עבור כל משושה של מרחק שנוסף. חשב פגיעות והחמצות בעזרת קובייה עם 10 צדדים.
- נקודות בריאות: כל יחידה תתחיל בחמש נקודות בריאות. ירייה אחת שספגה מסלקת נקודת בריאות אחת.

- עזרה ראשונה: אם יחידה עומדת על משושה עזרה ראשונה על הלוח למשך סיבוב שלם, אז נקודות הבריאות שלה חוזרות לסכום המקורי שלהן.
- תחמושת: יחידות מתחילות עם 10 כדורים כל אחת. בכל פעם שהם יורים, כדור אחד נורה. אם יחידה עומדת על משאב תחמושת למשך סיבוב שלם, הוא יטען מחדש את המחסנית שלו.
- כלי נשק אחרים: ניתן להציב נשק חדש על הרשת. אם יחידה עומדת על הנשק, היא יכולה להשתמש בו בסיבוב הבא. שיפורים בכלי נשק כוללים יותר נזק לכל ירייה, דיוק גבוה יותר, יותר כדורים וכו'.
- להציג יעדים אלטרנטיביים: מה אם המשחק הזה לא היה ממוקד כולו בלחימה ישירה אלא היה לו יעדים אלטרנטיביים לשחקנים, כמו להציל דמויות שאינן משחקות או למצוא חפצים עלילתיים בתוך מגבלת זמן מוגבלת?

---

**תרגיל 7.5** תכונות: הוסף חלק או את כל התכונות שהוזכרו קודם פלוס כמה שאתה חושב בעצמך ושלב אותן באב-טיפוס הפיזי. רשמו כיצד תכונות אלה משפיעות על המשחק.

---

ניתן להמשיך להוסיף, להסיר או לשנות כללים חדשים ותכונות. אפשר להשתמש במערכת ליצור משחקי לכידת הדגל, שיתופי פעולה, לשחק משימות מעניינות אחרות. אתם יכולים להמשיך להוסיף, לבחון ולהגדיר עד שאתם מוצאים את השילוב הנכון. בכל פעם שאתם מוסיפים כלל או תכונה, זה עשוי להצית רעיונות חדשים ולהוביל אותכם לדברים שלא ציפיתם. זה לב ליבו של תהליך היצירה, וכדאי לכם לנסות לעשות דברים כאלה.

## תרגיל 7.6: עבודה מהסוף להתחלה

עכשיו ניישם את מה שלמדנו על משחק מסוג אחר.

קח שני משחקי אסטרטגיה שונים, כגון *StarCraft 2* או *Age of Empires 4*, והתחילו לעבוד מהסוף להתחלה. התעלמו מהתכונות החיצוניות של המשחקים, וקבעו מה משותף לשני המשחקים.

תרגמו את המכניקה של אחד המשחקים לאב-טיפוס מנייר, בפורמט שניתן לשחק.

זכרו! כל מה שמעניין אותנו זה לתאם את הכללים בין שני המשחקים. כללים אלה מייצגים את ליבת מערכת המשחקים ותהווה בסיס לאב-טיפוס פיזי של משחקי אסטרטגיה בזמן אמת.

## פרספקטיבה של אב-טיפוס פיזי

אנשים שאינם רגילים לאב טיפוס פיזי עשויים לטעון ששיטה זו אינה מייצגת במדויק את חוויית המשחק במחשב. הם עשויים לחשוב שאב-טיפוס עט ונייר עשוי לעבוד במשחק מבוסס תורות, אך לא עבור יורה מבוסס פעולה מכיוון שהמשחקים קשורים באופן אינטגרלי לסביבת התלת ממד ויכולתם של השחקנים לפעול בזמן אמת. אני לא טוען שאב טיפוס פיזי מחליף את הדברים האלה. מה שאני אומר שמערכת המשחקים הכוללת יכולה להפיק תועלת אדירה בשלבים הראשונים שלה על ידי בניית אב-טיפוס פיזי. אב-טיפוס פיזי מאפשר לבנות מבנה למשחק, לחשוב כיצד האינטראקציות השונות מתקשרות יחד, ולגבש גישה מערכתית לאופן הפעולה של המשחק. החוויה החושית שנוצרה על ידי משחק דיגיטלי - כלומר התחושה של מעבר בחלל תלת-ממדי - היא רק מרכיב אחד בחוויית משחק מרתקת. למרות שזה מרכיב קריטי, ניתן לבודד ולהתמקד בו בהמשך התהליך. לכל הפחות, אב-טיפוס פיזי מכריח אותך לחשוב דרך האלמנטים העיצוביים ולהגדיר אותם. אתה תמיד יכול לשנות אותם בהמשך הדרך, אבל זה נותן



לך מסגרת לבנות עליה, וזה כשלעצמו יכול לספק מיקוד טוב יותר בכל מה שקשור לעבודה ולתקשורת עם צוות הפקה. דמיון שתתחיל פרויקט עם קבוצה חדשה של מתכנתים שלא יודעים דבר על הרעיון, ותאר לעצמך לנסות לתאר להם את המשחק שיש לך בראש. זה לא קל. אם אתה רוצה ליצור משחק שאנשים מעולם לא ראו לפני כן, זה יכול להיות בלתי אפשרי. אב-טיפוס פיזי שהם יכולים לשבת ולשחק מבטיח שהם יוכלו לתפוס את החזון שלך על המשחק.

זה נותן לכולכם נקודת מוצא לדיונים קונקרטיים על אופן הפעולה של המשחק. מפרט טיפול או מפרט כתוב הם חלק מהתהליך, כמובן, אך כשמדובר בתקשורת מערכת מורכבת, המסמכים הללו נתמכים בצורה הטובה ביותר על ידי אב-טיפוס, או קבוצה של אבות-טיפוס, שהצוות יכול לשחק בפועל ולדון בהם.

## בניית אב-טיפוס לרעיון המשחק המקורי שלך

### הדמיית מנגנון-הליבה

אם תנסה לעצב את המשחק כולו בבת אחת, אתה עלול להתבלבל. ישנם כל כך הרבה אלמנטים במשחק טיפוס שיקשה לדעת איפה ואיך להתחיל. לכן מומלץ לבודד את מנגנוני המשחק העיקריים ולבנות משם. ניתן להגדיר את מנגנון הליבה (core game mechanics) כפעולות שהשחקן חוזר עליהן שוב ושוב, תוך שאיפה להשיג את המטרה הכללית של המשחק. משחקים חוזרים על עצמם מטבעם. אמנם המשמעות וההשלכות של מה ששחקן עושה יכולה להשתנות במהלך המשחק, אך פעולות הליבה נוטות להישאר במקומם ונבנות תוך כדי התקדמות המשחק.

לדוגמה, במשחק ספיידרמן 2:

- השחקן מבצע אתגרים, חקירות, ופענוח פשעים.
- כל אחת מהפעולות האלו מקנה לו נקודות.
- השחקן יכול להשתמש בנקודות כדי לקנות לעצמו שדרוגים, נשקים, בריאות וכו'.

זוהי מערכת תגמול פשוטה מאוד, שמניעה את השחקנים להשיג נקודות.

לעומת זאת, במשחק True Crime (גם הוא של אותה חברה – Activision) המנגנון מורכב יותר: השחקן יכול לקבל תגמולים מסוגים שונים, ותגמולים אלה בתורם משפיעים על המערכת העולמית הכוללת.

יש לציין כי עיצובים מורכבים יותר לא תמיד מייצרים חווית שחקן טובה יותר. לפעמים תגלה שהמכניקה שלך יוצרת לולאת משוב חיובית או שלילית, שמוציאה את המחזה מאיזון. על ידי תרשים של פעולות הליבה שלך, סביר להניח שתוכל לגלות בעיה כזו כבר בשלב מוקדם.

הדמיון שלך לא צריך להיעשות בסגנון מצגת רשמי, כמו הדוגמאות של Activision. אתה יכול פשוט לשרטט את זה על פיסת נייר או על לוח ציור כמו באיור הבא:



להלן כמה דוגמאות למשחקים פופולריים ותיאורים קצרים של מנגנוני המשחק העיקריים שלהם:

- WarCraft III: שחקנים בונים ומעבירים יחידות על מפה בזמן אמת מתוך כוונה לעסוק ביחידות מנוגדות בלחימה ולהשמידן.
- מונופול: שחקנים קונים ומשפרים נכסים במטרה לגבות שכר דירה לשחקנים אחרים שנוחתים עליהם במהלך המשחק.
- דיאבלו 3: שחקנים נלחמים במפלצות, מחפשים אוצר וחוקרים מבוכים בניסיון לצבור עושר ולהפוך לחזקים יותר.
- Super Mario: שחקן שולט במריו, גורם לו ללכת, לרוץ ולקפוץ, תוך הימנעות ממלכודות, התגברות על מכשולים ואיסוף אוצר.
- Atomic Bomberman: שחקנים מעבירים את הבומברמן שלהם סביב מבוך ומטילים פצצות ליד מתנגדיהם בניסיון לפוצץ אותם.

אם אתה מכיר את המשחקים האלה, סביר להניח שאתה יכול לשרטט הדמיה של מנגנוני המשחק העיקריים שלהם די מהר. אם אינכם מכירים אותם, בחרו שניים או שלושה משחקים שאתם מכירים, כתבו תיאור קצר של משחק הליבה שלהם, ואז רשמו הדמיה של זה כמו אלה שהוצגו קודם לכן.

## תרגיל 7.8 תרשים מנגנון הליבה של משחק – חלק 2:

כעת נסה לתאר את תמצית משחק הליבה של רעיון המשחק המקורי. היעזר בעבודה שעשית בתרגיל 6.8.

אם אתה מגלה שאתה לא יודע כיצד חלק מהפעילויות צריכות להיות קשורות זו בזו, פשוט תנחש כמיטב יכולתך. התשובות יתגלו בהדרגה כשתבנה אב-טיפוס ותתקן את המשחק שלך, אז אל תיתן להם להאט אותך בהתחלה.

## בניית אב-טיפוס פיזי

כעת, לאחר שהתאמתם ביצירת ושינוי אבות-טיפוס של משחקים קיימים, אתם מוכנים להתחיל לבנות אב-טיפוס של המשחק המקורי שלכם. להלן ארבעה שלבים שיעזרו לכם לבנות אב-טיפוס פיזי ביעילות.

### 1. הקמה

בנה ייצוג של משחק הליבה שלך. השג כמה חומרי יצירה ויצירה, כגון קרטון, נייר בנייה, דבק, עטים ומספרים.

צייר פריסת לוח או מפה גסה אם תרצה, וגזור חתיכות מהקרטון והנייר. כשאתה עושה את זה, שאלות יעלו בראשך. כמה ריבועים צריך לאפשר לשחקן לעבור? איך השחקנים יתקשרו זה עם זה? אל תנסו לענות על כל השאלות הללו בבת אחת. למעשה, השאירו את השאלות לאחר-כך והתמקדו במשחק הליבה. תכנון חפצי המשחק הבסיסיים (הגדרה פיזית, יחידות, משאבים וכו') ונהלי המפתח למשחק (אותם מחזורי-פעולה חוזרים ונשנים המשאירים את המשחק בתנועה) הם לב ליבו של שלב היסוד.

נסה לשחק את משחק הליבה שלך בעצמך - יתכן שזה לא משחק מושלם, אך תוכל לראות אם הרעיון הבסיסי שווה להמשיך. נסה לבדוק את המשחק מבלי להרחיב את הכללים בנקודה זו. אם אתה צריך להוסיף כלל כדי לעשות את אב-הטיפוס ניתן להפעלה, הוסף אותו, אך עשה זאת רק אם הוא הכרחי לחלוטין. המטרה שלך צריכה להיות לשמור על מנגנון משחק הליבה עם כמה שפחות חוקים. באב-טיפוס ה-FPS, הרכיב הראשון שיצרתי היה תנועה סימולטנית מכיוון שזו הליבה של המשחק. הרעיון שכל השחקנים צריכים לחשוף כרטיס פעולה בו זמנית כדי לדמות תנועה בזמן אמת. זה היה נקודת-פתיחה שאפשר לבנות עליה. משם, השאלה ההגיונית הבאה הייתה: מהן האפשרויות בכרטיסי הפעולה? התשובה הייתה: להזיז, להסתובב או לירות. רעיונות אחרים לכרטיסי פעולה צצו גם הם, כמו עמידה, כריעה, נטייה וכו'. עם זאת, החלטתי לשמור את האפשרויות פשוטות ככל האפשר בהתחלה. אפשרויות אלה מובילות אותנו לשלב הבא באב-טיפוס שלנו: מבנה.

### 2. מבנה:

לאחר שהיסוד במקום ונראה שהוא מתפקד, זה הזמן לעבור למבנה. הטכניקה הטובה ביותר לעשות זאת היא לתעדף את מה שהכי חשוב למשחק. באב-טיפוס ה-FPS שלי, כמה רכיבים מבניים שהוספתי היו שלוש אפשרויות הפעולה: (1) מספר הצעדים שיחידה יכולה לזוז, (2) תהליך הסיבוב במקום, ו- (3) כללי פגיעה והחטאה של יריות. ניסויים אלה גיבשו כמה רעיונות בנושא תנועה וירי וגרמו למחיקת רעיונות אחרים, שהביאו למערכת גסה

מאוד לתנועה בו זמנית ולבסיס הירי. שקלתי להוסיף חוקים לגבי תנועה ונקודות התחלה, כמו גם לתת לשחקנים פקודת "פנה".

עד עכשיו בניתם את הבסיס, ועכשיו עליכם לבנות את המסגרת למשחק שלכם. זה לא עניין של מה שאתה חושב הכי מגניב או הכי ניתן למכירה; מדובר בבניית מבנה שלד שיכול לתמוך במערך התכונות העשיר והמגוון שיהיה המשחק המוגמר שלך. מה שעליך לעשות קודם הוא להחליט אילו כללים הם חיוניים, ובאילו תכונות אותם גורמים מבניים צריכים לתמוך. הדמיית המשחק שלך אמורה לעזור לך לקבל החלטות אלה.

כאשר הוספתי את האלמנטים הללו, מערכת התנועה והירי הגסה שלי נבדקה שוב. הבדיקות הראו בעיות שהיה ניתן לראות רק עם המערכת בתנועה. כל המערכת תוקנה כדי לטפל בבעיות. בשלב זה המערכת עדיין הייתה מבולגנת והוגדרה לא טוב. שום דבר לא נכתב. היו שאלות פתוחות בכל מקום. עם זאת, המערכת הייתה למעשה פונקציונלית. כשאתה עובד בדרך זו, זכור את ההבחנה בין תכונות ובין חוקים. **תכונות** (features) הופכות את המשחק לעשיר יותר, כמו הוספת כלי נשק נוספים או כלי רכב חדשים או דרך חמישית לנווט במרחב. **חוקים** (rules) הם שינויים במכניקת המשחק שמשנים את אופן הפעולה של המשחק, כמו תנאי ניצחון, פיתרון קונפליקטים, סדר הסיבוב, וכו'. אתה יכול להוסיף חוקים מבלי להוסיף תכונות, אך לעולם לא תוכל להוסיף תכונה מבלי לשנות או להוסיף חוקים. לדוגמה, אם הוספת למשחק שלך סוג חדש של אקדח לייזר, החוקים מכתיבים כיצד ניתן להשתמש באקדח זה, איזה נזק הוא יגרום וכיצד הוא יתייחס לכל תחומי המשחק. תכונה חדשה אחת עשויה לדרוש עשרה חוקים חדשים או יותר שתומכים בה. כשאתה משנה את המשחק שלך, תוכל לשנות כל הזמן את החוקים כדי לשפר את המשחק ולהתאים לסט תכונות הולך וגדל. האסטרטגיה הטובה ביותר שלך בלהוסיף מבנה היא להתמקד קודם בחוקים, ורק אחר-כך בתכונות. חוקים, מעצם טבעם, נוטים להיות מקושרים באופן הדוק למשחק הליבה, ואילו תכונות נוטות להיות היקפיות. זו הכללה, אבל אם תזכור זאת, זה יעזור לך לבנות את התפתחות המשחק שלך.

### 3. פרטים רשמיים

השלב הבא הוא להוסיף את החוקים והתהליכים הדרושים למערכת כדי להפוך אותה למשחק פונקציונלי לחלוטין. התמקד במה שלמדת על רכיבים רשמיים (פרק 3) כדי להחליט מה המשחק שלך צריך. האם המטרה מעניינת וניתנת להשגה? האם מבנה האינטראקציה של השחקן הוא הבחירה הטובה ביותר? האם יש חוקים או תהליכים שרצית להוסיף, אך הם לא היו חלק ממנגנון הליבה?

החוכמה היא למצוא רמת פירוט מתאימה להוסיף. מעצבי משחק מתחילים בדרך כלל מוסיפים יותר מדי. אומנות עיצוב המשחק כרוכה לעתים קרובות בלקיחת אוסף של רעיונות לתכונות, והפיכתם לקבוצה קטנה של התכונות החשובות ביותר, שכולן תורמות לעמידה ביעד החוויה שלך למשחק.

בשלב זה של פיתוח אב-טיפוס ה-FPS, הוספתי את אחוז הסיכוי לפגיעה, הבריאות והניקוד. רעיונות רבים אחרים נשקלו, כולל מוקשים, מגנים, כלי רכב, מנגנוני מסתור ועוד. עם זאת, שמתי את כולם בצד והתמקדתי בחוקים המשפיעים ביותר על משחק הליבה, ולא על מערך של פיצ'רים חדשים שהאמנתי שייצרו את המשחק המעניין ביותר.

איך החלטתי על רכיבים מסוימים ולא על אחרים? זה היה שיקול דעת יצירתי המגובה ביישום של שחקני הניסוי שלי. אחת הדרכים להוסיף פרטים רשמיים ביעילות היא לבדוד כל חוק חדש ולבחון אותו בנפרד. אם אתה מרגיש שהמשחק לא יכול לתפקד ללא חוק זה, השאר אותו במשחק והוסף חוק נוסף. אך אל תשתמש יתר על המידה בפריבילגיה זו. לא כל חוק הוא קריטי, וככל שתוסיפו פחות, השלד שלכם יהיה נקי יותר. הרבה ממה שאתה מחשיב כחוקים הם כנראה תכונות. נסה לעשות הבחנה ברורה, ושמור על חוקי הליבה שלך נקיים ככל האפשר. בדוק כל חוק, ואז הסר אותו והוסף חוק אחר ובדוק אותו. בסופו של דבר יתברר שחלק מהחוקים הם אופציונליים ואחרים חייבים להיכלל במשחק אם תמשיך להרחיב את המשחק. זהו מבחן לקמוס. אם אתה יכול להמשיך לבנות את המשחק בלי חוק ספציפי, לא משנה כמה מדהים נראה חוק זה, עליך להשאיר אותו בחוץ. אתה תמיד יכול להוסיף אותו מאוחר יותר, אך אין לכלול אותו בשלב מוקדם זה.

## 4. עידון

בשלב זה של התהליך, האבטיפוס הוא מערכת ניתנת להפעלה, אם כי עדיין ייתכן שהיא גסה במקצת. על ידי ניסוי וטעייה, מערכת המשחק נעשית מעודנת יותר. חווית המשחק נעשית "זורמת" יותר. במקום לחקור את יסודות המשחק (ואולי לחשוב שהוא לעולם לא יעבוד), תעבור לחקירת הפרטים הקטנים יותר, וכמובן, השאלה הגדולה: האם המשחק שלך משכנע? אם לא, מה יעשה אותו משכנע יותר?

תהליך עידון זה יכול להימשך מספר איטרציות. זה הזמן גם להוסיף את כל אותם רעיונות נהדרים לתכונות שעלו במהלך הבדיקה אך לא היו ממש חיוניים. שוב, היזהר שלא להקדים את עצמך. מפתה להוסיף חמישה פיצ'רים חדשים, ליצור אוסף של חוקים התומכים בתכונות הללו, ואז להתחיל לשחק, אבל זה מטשטש את השקפתך על המשחק. קשה לדעת אילו תכונות הופכות את המשחק למהנה יותר לשחקן ואילו גורמות לבעיות.

כדי להימנע מכך, דרג את התכונות שלך מבחינת נחיצות. ואז נסה להציג ולבחון כל אחת מהן. בדוק כיצד היא משפיעה על המשחק הכללי, ואז הסר אותה. זה אולי נראה מסורבל, אבל זה ימנע ממבנה המשחק שלך להסתבך. אם תוסיף יותר מדי פיצ'רים מוקדם מדי, תמצא את עצמך מאבד את אחיזתך במה המשחק עוסק. ראיתי שזה קורה שוב ושוב אצל מעצבים מתחילים, וזו הסיבה שכדאי לדחות מלכתחילה את התענוג של יצירת המשחק האידיאלי, ובמקום זאת להתמקד במה שצריך צעד אחר צעד.

כשאתה עושה זאת, תגלה שכמה כללים ותכונות שנראו כמו רעיונות נהדרים, למעשה, מקטינים את יכולת המשחק, בעוד שאחרים שנראו משעממים מוסיפים מימד חדש לחלוטין לחוויית השחקן. אתה יכול לדעת זאת רק על ידי בדיקת כל אחד בסביבה מבוקרת ללא הפרעה של תכונות אחרות. לאחר בדיקת כל טוויסט חדש, רשמו ניתוח. הקפד להשתמש בשחקני-הניסוי שלך, ולשלב את המשוב שלהם בניתוח שלך. הם העיניים והאוזניים שלך. אתה עלול לאהוב כלל או תכונה עד כדי כך שאתה עיוור לפגמים שלו. סמוך על הבדקים שלך.

### תרגיל 7.9: אב-טיפוס למשחק משלך

השתמש במה שלמדת כדי ליצור אב-טיפוס נייר של רעיון המשחק שתיארת בתרגיל 6.8. זו משימה קשה. חלקו אותו לשלבים האיטרטיביים שלמדנו. כלומר: **בסיס, מבנה, פרטים רשמיים, עידון.** אם אתה נתקע באחד הצעדים, פשוט נסה לנחש כמיטב יכולתך והמשך הלאה. האב-טיפוס שלך תמיד מאפשר לך לחזור על התהליך.

### עדן את ההדמיה שלך

כשאתה בונה אב-טיפוס, סביר להניח שאתה תמצא שינוי בקשרים של הפעילויות השונות במשחק שלך. מומלץ לחדד את הדמיית המשחק שלך תוך כדי שאתה יכול לראות כיצד השינויים שלך משפיעים על הזרימה הכוללת של המערכת. כשאתה מנתח ומעדן את המבנה, תוכל לראות אם יש פעילויות שיש בהן מעט מאוד תועלת לחוויית השחקן, או פעילויות אחרות שמוערכות יותר. תרצו לוודא שלפעולות הליבה יש השפעה משמעותית על השחקן ושכל אחת מהן שם מסיבה הולמת. נדון על כך בהרחבה בהמשך הקורס.

### שפר את האב-טיפוס שלך

אב הטיפוס שיצרת עשוי להיות מאוד לא נוח למשחק. חלקים עשויים לצאת מאיזון, וכללים עשויים להתנגש. המשחק שלך עשוי להרגיש גם איטי. כמה מעצבים מתחילים מתייאשים בשלב זה והולכים. הם מרגישים שהמשחק שלהם

חסר סיכוי, והפתרון היחיד הוא להתחיל מאפס עם רעיון משחק חדש. זה אולי נכון, אבל לפני שאתה נוקט אמצעים דרסטיים כאלה, טוב לחזור למכניקת הליבה של המשחק שלך. הסירו את כל החוקים הנוספים, ואז הכניסו אותם מחדש אחד אחד בניסיון לבדד את הבעיה. תוך כדי כך תבינו כיצד כל חוק ותכונה משתלבים למעשה במערכת. תכונות וכללים מסוימים עשויים להיראות בהתחלה בלתי מזיקים, אך כשאתה מוסיף ומסיר אותם, יתברר כיצד הם יכולים לזרוק את המערכת כולה מאיזון.

המשחק שלך הוא מערכת מורכבת, ואלמנטים ספציפיים עשויים לתקשר עם אחרים כדי לייצר תוצאה שאינה צפויה. התפקיד שלך הוא לקבוע באופן שיטתי את הבעיות ולהתנסות בפתרונות עד שתפתור אותן. לפעמים זה יכול להיות תהליך מייגע, כאשר אתם מורידים ומוסיפים חוקים ומשנים אותם שוב ושוב, אך זו הדרך היחידה להבין באמת איזה חלק מהמשחק שלכם נשבר. כשמגיעים לנקודה בה אתה בטוח לחלוטין שאב-הטיפוס שלך הוא משחקי ומהנה כאחד, אז הגעת סוף סוף לשלב שבו אתה יכול... להתחיל הכל מחדש. כן, מה ששמעת... רק בגלל שהמשחק שלך טוב לא אומר שהוא מבריק. לפני שתעברו לשלב הבא, תרצו אב-טיפוס נהדר. וגם אם זה נהדר, יתכן שיש דרך לשפר אותו.

## מעבר לאב-טיפוס הפיזי

כעת, לאחר שהתנסיתם באב-טיפוס פיזי ואיתרתם מספר עיצובים, אתם כנראה מתחילים לקבל תחושה טובה מה המשמעות של להיות מעצב משחק. האבטיפוס הפיזי של מושג המשחק המקורי שלכם עובד, אם כי אולי לא בצורה מושלמת. בשלב זה תרצו לבצע בדיקות משחק של אב-הטיפוס שלכם. אך אב-טיפוס פיזי הוא רק הראשון במערכת ארוכה של שלבים להשלמת משחק דיגיטלי פונקציונלי. הצוותים שלכם יכולים להשתמש באב-הטיפוס הפיזי כתוכנית המתאימה לאב-טיפוס תוכנה. מכיוון שביליתם הרבה זמן בחשיבה על מכניקת הליבה והתכונות החשובות ביותר של המשחק שלכם על ידי בניית אב-טיפוס פיזי, ניסוח המכניקה האלו יהיה פשוט הרבה יותר.

ברור שהפיכת האב-טיפוס הפיזי שלך לעיצוב דיגיטלי תשנה את אופי הגישה של שחקנים למשחק, אך מכניקת הליבה של המערכת עדיין תקפה. לדוגמה, באב-טיפוס ה-FPS, יכולתי לפרוש את הזירה, נקודות המיקום, התחמושת, עזרה ראשונה וכו', באב-טיפוס התוכנה בדיוק כמו שהיו לי באב-הטיפוס הפיזי. המתכנתים היו מיישמים מערכת בזמן אמת לתנועה וירי, מה שהופך את מערכת הקלפים שלי למיושנת, אך המשחקיות הבסיסית תישאר על כנה, והמפה שיצרתי תיתן מדריך עיצוב טוב. כמה אתגרים עיקריים שתמצאו בתרגום אב הטיפוס הפיזי שלכם לעיצוב דיגיטלי הם בבקורות ובממשק של מערכת היעד. במקום ששחקנים יזיזו את החיילים שלהם על הרשת, עכשיו אתם צריכים לספק מפת בקרה למקלדת ועכבר, בקר קנייני או כל מכשיר קלט אחר שאתם מתכננים עבורו. כמו כן, עליכם לעצב תצוגה חזותית של סביבת המשחק התואמת לפלטפורמה שאליה אתם מכוונים. בהמשך הקורס נדון בכך בהרחבה.

## מסקנות

יצירת אב-טיפוס פיזי הוא שלב קריטי בעיצוב קונספט המשחק המקורי שלך. זה יחסוך לקבוצה כמויות זמן אדירות מכיוון שלכולם תהיה הבנה ברורה של המשחק שאתה משחק. בנוסף, אב טיפוס פיזי יאפשר לך למקד את האנרגיה היצירתית שלך במכניקת המשחק, מבלי שתתסח מתהליך הייצור והתכנות. והכי חשוב, הכנת אב-טיפוס מעניקה לך חופש להתנסות - ובאמצעות ניסויים מגיע חדשנות.

## מקורות

Game Design Workshop, Tracy Fullerton, Chapter 7 •

סיכום: גיא אנקרי. ערך: אראל סגל-הלוי.