

יום שלישי י"ג ניסן תש"פ
07 אפריל 2020

עקרונות מנחים לבניית משחקי מחשב מקוונים לאוכלוסיית אנשים

עם מוגבלות שכלית/מגבלה קוגניטיבית

מק"ט מס' 890-235-2020

תרגמה – נגה חן, יחידת מכלול, קרן שלם

המידע נדלה מתוך אתר האינטרנט: <http://gameaccessibilityguidelines.com/>

קווים מנחים לפיתוח משחק מונגש למוגבלות קוגניטיבית:

1. **כלול אפשרות להתחלה מהירה של משחק- אפשר למשחק להתחיל ללא הצורך לנווט בין מספר שלבי תפריט- הבנה וניווט דרך תפריטים מורכבים יכולים להוות חסם משמעותי לכניסה עבור אנשים עם לקויות שונות כגון אלו המתקשים לדמיין מערכות מורכבות או בעלי פגיעה בזיכרון לטווח הקצר.**
2. **שימוש בגודל פונט קל לקריאה- גופנים קטנים הינם קשים לקריאה עבור מצבי לקויות קוגניטיביות כגון דיסלקציה, בגלל ההבדלים בין צורות האותיות, אשר יבוטאו פחות טוב בגדלי פיקסל קטנים.**
3. **שימוש בשפה פשוטה וקריאה- שמירה על שימוש בשפה ישירה, מגדילה את הסיכוי שתיקרא על ידי כל שחקן, אבל בעיקר עבור אנשים בעלי לקות בתחום זה אשר עשויים לחשוש מטקסטים ארוכים וגדולים.**
4. **שימוש בפורמט טקסט פשוט ונקי- גודל פונט 32px@1080p, על רקע רגיל עם ניגודיות גבוהה. ישנם גופנים זמינים שעוצבו במיוחד לצורך קריאה קלה וידידותית ושימושיים עבור אנשים אשר מתקשים לקרוא.**
5. **הדרכות (Tutorials) אינטראקטיביות- על אף שזאת לא הגישה האפשרית הטובה ביותר, מתן הוראות למשחק בעזרת מדריך אינטראקטיבי היא דרך שימושית יותר לכל שחקן מאשר מסך הוראות פשוט. כמו כן, יש לו יותר ערך לטווח של לקויות קוגניטיביות. השילוב של אינטראקציה עם הדרכה נותן יותר אפשרות ליצור אסוציאציות, לזכור ולתרגל את האינטראקציה המשחקית. דרך זו, הינה פחות תובענית לזכרון לטווח הקצר, מאשר הצורך לזכור הוראות לגביי אינטראקציה עתידית אשר תתקיים במשחק.**

לדוגמא:

<http://gameaccessibilityguidelines.com/puzzle-retreat-interactive-tutorial/>



המנגנון להתחלת המשחק, מלמד את היסודות כיצד המשחק עובד - החלקת הבלוקים לצדדים כדי למלא חורים, כאשר מספר הנקודות על הבלוק מציין כמה חורים הוא ימלא.

6. אפשר לשחקנים להתקדם באמצעות הנחיות טקסט בקצב שלהם- לא ניתן לקבוע מהירות הצגת טקסט שתתאים לכל קוראיו מבחינת קצב הקריאה והיכולת בשמירה על ריכוז וקשב לאורך זמן. במקום טיימר, אפשר לכל שחקן לקרוא את הכתוביות בקצב שלו. זאת ע"י השמעה מחדש או השהייתו. אם תחליט לפתח מערכת של צ'אט במשחק, פתח את האפשרות לדפדף בהיסטוריית ההודעות שוב, מבלי לקפוץ אוטומטית להפניית הקשב להודעה חדשה.
7. הימנע מתמונות מרצדות/מהבהבות ותבניות חזרתיות- בקרב אנשים בעלי מוגבלות שכלית התפתחותית יש שכיחות גבוהה מאוד של אפילפסיה (מתוך: [אתר האפילפסיה הישראלי](#)). אנשים הסובלים מרגישות ויזואלית אפילפטית, יכולים לסבול מהתקפים כתוצאה מהבחירה הוויזואלית. לא ניתן להימנע לחלוטין מהסיכון להתקפים, אך ישנם טריגרים מסוימים שניתן בקלות להימנע מהם:

- תמונות מהבהבות לאורך יותר מ-5 שניות
 - יותר מ-3 הבזקים בשנייה אחת בודדת, המכסים 25% ומעלה מהמסך
 - דפוסים חוזרים ונשנים או טקסט אחיד, המכסים 25% ומעלה מהמסך
 - תבניות סטטיות חוזרות ונשנות או טקסט אחיד המכסים 40% ומעלה מהמסך
- ההבדל בניגודיות המשפיע על כל אדם בצורה שונה, מורכבים להתאמה ולכן עדיף פשוט להימנע משימוש בתמונות מהבהבות ותבניות קבועות בכל מקום אפשרי.

אם לא ניתן להימנע מכך לחלוטין, מבלי לפגוע במשחק, יש לוודא כי ניתנת אזהרה מובנית ולנסות לתת את האפשרות להשביתו. תמיד יש סיכוי להתקף אפילפטי מכל משחק, גם אם נמנע

מכל הטריגרים הנפוצים ולכן אסור להשתמש במונח "בטוח לאפילפסיה" ככלל, אלא לציין באופן ממוקד אזהרה כגון "אפקטים של הבזק במסך" וכו'.

לדוגמא:

<http://gameaccessibilityguidelines.com/even-the-ocean-options/>



מגוון רחב של אפשרויות נגישות, כולל כיווי טריגרים נפוצים לאפילפסיה.

8. **כלול עזרה/הדרכה/טיפים, באופן קונטקסטואלי (הקשרי) במשחק-** דבר יעיל יותר ממדריכי משחק נפרדים. הצגה הדרגתית של הדרכה למשחק במהלך המשחק, לא רק נותנת הקשר גדול יותר, אלא גם נמנעת מעומס יתר על שחקנים שאינם מסוגלים לעבד מידע רב בבת אחת והיא שימושית יותר ממסכי הדרכה מראש לאנשים עם בעיות זכרון לטווח הקצר. אם ניתן, תן אפשרות לחזור לתרגול ההדרכות הקצרות, עד ששחקן יחליט שהדברים מוכרים ונוחים מספיק כדי להמשיך לשחק בלעדיהם.
9. **אפשר תזכורת של מטרות נוכחיות במהלך המשחק-** קשה לעיתים לשחקן לזכור, מה התכוון לעשות או לאן התכוון ללכת ועוד יותר עבור אנשים עם לקויות זכרון או אלה הצריכים לקחת הפסקות ארוכות בין משחק למשחק. תזכורת יכולה לעזור מאוד (הצגתה לצמיתות, על בקשת השחקן או כאלה המופעלים באופן אוטומטי למשל אם מבליים זמן רב במשחק מבלי להתקרב למטרה).
10. **ציין תזכורות לפעולות אפשריות במהלך המשחק-** פעולות מורכבות יכולים לעיתים להיות קשות לזכירה עבור כל שחקן ובמיוחד אלו עם לקויות זכרון. היכולת לגשת לתזכורות באמצעות ממשק המשתמש יכולה לסייע בכך.
11. **כלול אמצעים לאימון ללא כישלון, כמו שלב תרגול או Sandbox mode-** תרגול הינו האמצעי היעיל ביותר ללמוד כיצד לשחק. יחד עם זאת, אימון במהלך המשחק בפועל דורש רמת בסיס טובה של יכולת בסיסית. הצעת האפשרות לשחקן בה אינו יכול להיכשל, תאפשר לו להתאמן בקצב שלו.

12. שימוש במבנה עלילתי פשוט וברור- נרטיבים מורכבים ומפותלים יכול בקלות לבלבל את השחקן, במיוחד שחקנים בעלי לקויות זכרון או המתקשים בהבנת מושגים מורכבים. המנע מלהפוך מבנה עלילתי למורכב יותר מכפי שצריך או לחילופים הימנע לאפשר התקדמות במשחק רק על ידי הבנת הנרטיב בלבד.
13. אם יש שימוש בנרטיב ארוך יתר על המידה, ספק סיכומי התקדמות- זכירה של מה קרה עד כה בעלילת המשחק, עלולה להיות קשה לאנשים הלקויות בזיכרון לטווח הקצר או הטווח הארוך.
14. וודא שמידע חיוני (במיוחד הוראות) לא מועברים באמצעות טקסט בלבד, אלא מחזקים באמצעים חזותיים או דיבור- חיזוק מידע מילולי עם תמונות וצלילים יכול להיות שימושי עבור כל השחקנים, אך עוד יותר חשוב לאנשים המתקשים בקריאה ועשויים להיות מאוימים מאורך הטקסט, עד לדילוג על קריאתו כולו.
- לדוגמא:

<http://gameaccessibilityguidelines.com/aporkalypse-tutorial-screen-2/>



תרשימים מצוירים לצד הוראות טקסט פשוטות

15. תן אינדיקציה ברורה כי אלמנטים אינטראקטיביים במשחק הם כאלו- שחקנים עם לקות קוגניטיבית או ראייה עשויים להתקשות להבחין באילו מרכיבי ממשק משתמש או פריטים במשחק מיועדים להיות אינטראקטיביים ולעיתים אינם מכירים את אותן מטאפורות ומוסכמות כמו שחקנים אחרים. ניתן להשיג זאת על ידי הבדלים ברורים ועקביים בסגנון, ניגודיות או מסמנים נוספים כגון אפקט מעבר לעכבר, זוהר, אייקון וכו'.

לדוגמא:

<http://gameaccessibilityguidelines.com/bertram-fiddle-interaction-hints/>



הוסף כפתורים המדגישים באופן זמני את האלמנטים האינטראקטיביים בסצנה

16. ספק אפשרות לכיבוי או הסתרה של תנועת הרקע- אנימצית רקע יכולה להסיח את הדעת מאלמנטים החשובים למשחק, במיוחד עבור לקויות קוגניטיביות הקשורות לקשב. לפעמים הדבר יכול להיות מסיח דעת עד כדי כך שיקשה לקלוט מידע חיוני ואלמנטים אינטראקטיביים
17. תמיכה על ידי צ'אט קולי וטקסטואלי עבור משחקים מרובי משתתפים- צ'אט קולי מאפשר לשחקנים שאינם מסוגלים לקרוא במהירות או מיומנים מספיק לשוחח באמצעות טקסט, לתקשר יחד עם זאת, אין להשתמש בצ'אט קולי במקום טקסט, מכיוון שזה יחריג שחקנים אחרים שאינם יכולים או מעדיפים שלא לשמוע או לדבר. יש לספק את 2 האופציות.
18. ספק תמונות ממוזערות של משחק עם שמירת המשחק- זאת על מנת להתגבר על הקושי לזכור כותרות שמירה כלליות (כגון 'שמור משחק 1'). האופציה להזין שם משחק שמור על פי בחירת השחקן ועוד יותר לאפשר להוסיף תמונה ממוזערת של הרגע בו נשמר המשחק, עשויה לסייע ביותר לאנשים עם קשיי זכרון.
19. ספק בקרות עוצמה נפרדות או השקטה של אפקטים, דיבור ומוזיקת רקע- מבחינת שמיעה, אובדן של שמיעה יכול להשפיע על תדרים מסוימים יותר מאחרים, ולכן היכולת לשלוט בעוצמה באופן עצמאי היא חיונית. כמו כן, היכולת להבחין בין צלילים אינדיבידואליים חשובה במיוחד כשלא ניתן לזהות רמזים חזותיים באותה קלות. מבחינה קוגניטיבית, יותר מדיי מקורות מידע שונים יכולים להקשות על ההתמקדות באחד מהם.
20. וודא כי בחירת הצליל או המוזיקה עבור כל האובייקטים או האירועים המרכזיים נבדלות זו מזו- עיצוב צליל מובחן עשוי להועיל לכל השחקנים אבל עוד יותר עבור אלו המתקשים להבחין בין הדברים. חלק מהמשחקים יכולים להיות בשימוש שחקנים בעלי לקות ראייה ואף עיוורים, אם

צלילי המפתח שונים ומופרדים אחד מהשני. בנוסף, לעיתים רמזי שמיעה לכל מידע ויזואלי חשוב יכולים גם הם להפריע .

21. **כלול אפשרות להתאים את מהירות המשחק**- מבחינה מוטורית, ניתן להקל בצורה יעילה על קשיים בתחום זה ע"י בחירת מהירות המשחק (להאט את כל המשחק למצב איטי). באותו אופן, מבחינה קוגניטיבית, ניתן לעזור למתקשים בעיבוד מהיר של פעולות על ידי שליטה במהירות המשחק והמאפשרת זמן רב יותר להבין את המתרחש.
22. **ספק אפשרות לבחירה של צבע הטקסט וניגודיות הקונטרסט**- על אף שניגודיות גבוהה בצבעים מועילה לאנשים רבים, ניגודיות גבוהה מאוד (שחור על לבן) יכולה להקשות על אנשים עם סוגים שונים של דיסלקציה. שילוב צבעים שונים בקונטרסט משפיעים אחרת על לקויות שונות ולכן האופציה הטובה ביותר היא שתהיה בחירה חופשית של צבעי החזית והרקע.
23. **הדגש מילים חשובות**- יותר מדיי טקסט עשוי להיות מאיים וקשה להבנה עבור אנשים רבים. כמו כן, עשוי להיות גם הסחת דעת לא נוחה עבור אנשים אחרים שרוצים לחלץ את המידע בצורה יעילה ככל האפשר ולחזור לשחק. הדגשת מילים ומושגים חשובים יכולה לעזור בשני המקרים. ראשית, כדי לאפשר לאנשים לדלג במהירות על התוכן, לחלץ את נקודות המפתח שהטקסט מנסה לתקשר בלי לקורא כל מילה ומילה. שנית, על ידי פירוק משפטים לחלקים קטנים יותר הקלים יותר לעיכול.