***מדריך למתכנת (מפתח)***

1. **שפה:**
   1. כל הפיתוח יהיה עד כמה שניתן בעברית. פיתוח באנגלית יבוצע היכן שאין ברירה, כגון קוד המקור וכלי פיתוח שאינם תומכים בעברית.
   2. קוד שמופיע בשפות אחרות ימחק.
2. **מקורות:**
   1. מותר ואפילו נדרש להעתיק קוד/מודלים/תיעוד/מולטימדיה וכו' מגרסאות פאלקון אחרות ו/או ממשחקים/תוכנות אחרות.
   2. אין טעם להמציא את הגלגל מחדש ולפתח משהו שכבר קיים ועובד.
3. [**שפת תכנות**](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A9%D7%A4%D7%AA_%D7%AA%D7%9B%D7%A0%D7%95%D7%AA)**:**
   1. שפת [**++C**](http://he.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B) [גרסה 11](http://en.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B11).
   2. בעתיד **++C** [גרסה 14](http://en.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B14).
4. [**סביבת פיתוח משולבת**](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A1%D7%91%D7%99%D7%91%D7%AA_%D7%A4%D7%99%D7%AA%D7%95%D7%97) **(**[**IDE**](http://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_development_environment)**):**
   1. [מיקרוסופט ויז'ואל סטודיו 2015](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%95%D7%99%D7%96%27%D7%95%D7%90%D7%9C_%D7%A1%D7%98%D7%95%D7%93%D7%99%D7%95#.D7.95.D7.99.D7.96.27.D7.95.D7.90.D7.9C_.D7.A1.D7.98.D7.95.D7.93.D7.99.D7.95_2013) ([**MSVS2015**](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio#Visual_Studio_2015)).
5. [**רוחב מילה**](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%99%D7%9C%D7%94_(%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91))**:**
   1. כל הקוד ייכתב לטכנולוגיית 32 ביט.
   2. בעתיד כל הקוד ייכתב לטכנולוגיית 64 ביט ([64 BIT](http://en.wikipedia.org/wiki/64_bit)).
   3. בעתיד יהיה שימוש בספריות חיצוניות אך ורק אם הן תואמות ל-64 ביט.
6. [**כללים**](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%99%D7%9C%D7%94_(%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91))**:**
   1. הקוד ייכתב באופן שמנצל היטב את יכולות המיקבול ([**Multithreading**](http://en.wikipedia.org/wiki/Thread_(computer_science)#Multithreading)) של המעבד והכרטיס הגרפי.
   2. כל הקואורדינטות והמשתנים יהיו מבוססי אפס.
   3. סדר **enum** של מפסקים וכו' יהיה מלמטה למעלה ומשמאל לימין.
   4. יש לאסוף סטטיסטיקות תוך כדי ריצה ולכתוב לקובץ הלוג.
   5. יש לתעדף שימוש בפונקציות וכלים של השפה מאשר פונקציות וכלים של מערכת ההפעלה.
   6. יש להשתמש בפונקציות של **UNICODE** ולא בפונקציות של **ANSI** כדי להבטיח תאימות לכל שפה.
   7. אין לשנות אופציות מהדר או מקשר ללא סיבה טובה מאוד, ורק לאחר התייעצות איתי.
   8. יש להשתמש במינימום ההכרחי של ספריות מערכת וספריות חיצוניות, כדי למנוע תקורה לא נחוצה.
   9. יש לשים לב היטב להשתמש בספריות של **C++** ולא של **C**.
   10. נתקלת בקוד שמיועד לחומרה או מהדר ספציפי ? התייעץ איתי.
7. **תצורה:**
   1. אנו עובדים בתצורת **DEBUG**. כל האופציות של המהדר והמקשר מכוונות כדי לאתר באגים.
   2. גם תצורת **RELEASE** מכוונת כרגע באופן דומה מאוד ל-**DEBUG**.
   3. תצורת **RELEASE** תשונה עם כל האופטימיזציות, רק כשנהיה מוכנים לשחרר את הפרויקט לציבור הרחב.
8. **ניפוי באגים:**
   1. תפותח יכולת הצגת מידע מפורט בתוך העולם הווירטואלי.
   2. תהיה מערכת לשמירת נתוני **DEBUG** ב-**LOG** לכל מה שקורה מרגע הפעלה עד לרגע יציאה לפי שעה ותאריך.
   3. יש לאתר ולטפל בכל חריגה, שגיאה וקלט שגוי. כל קריאה לפונקציה תבדוק [קוד חזרה](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A9%D7%92%D7%A8%D7%94_(%D7%AA%D7%9B%D7%A0%D7%95%D7%AA)) ([**Return** **Code**](http://en.wikipedia.org/wiki/Return_code)) ותציג הודעת שגיאה ברורה כולל החזרת **ERROR** **CODE** המציין שגיאה למערכת ההפעלה.
   4. כל הודעות השגיאה יופיעו בעברית היכן שניתן, עם יישור לימין.
   5. כל כתיבה לקובץ LOG תהיה בעברית עם הגדרת **locale** מתאים.
   6. אם קרו מספר שגיאות, יש להציג ולתעד את כולן במידת האפשר.
   7. כל שגיאה משמעותה יציאה מהתוכנה. אין לאפשר המשך הרצה.
   8. יש להתייחס לכל הודעות [המהדר](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%94%D7%93%D7%A8) ([**Compiler**](http://en.wikipedia.org/wiki/Compiler)) ולטפל בהן ללא קשר לחומרתן.
   9. יש להשתמש בכלי **Code analysis** המובנה בסביבת הפיתוח.
   10. יש להשתמש במקרו מובנה כדי לברר באיזה קובץ, פונקציה ומספר שורה קרתה השגיאה. יש למקמו סמוך למקום היווצרות השגיאה.
   11. יש להשמיע צפצוף בכל שגיאה.
   12. אין להמשיך בפיתוח יכולות חדשות ללא בדיקה מקיפה של מה שכבר קיים.
   13. יש להוסיף קוד לבדיקת חריגות ומקרי קיצון. אפשר ע"י **assert**.
9. **תהליך הפיתוח:**
   1. כל שחרור גרסה תכיל רשימת שינויים (([**Changelog**](http://en.wikipedia.org/wiki/Changelog) שתיגזר מדו"ח הגיט. אם זה לא בגיט אז זה לא קיים.
   2. יתבצע ניהול ובקרה שוטפים על כל מה שקורה בכל תתי התחומים.
   3. תפורסם רשימה של מטלות מוגדרות לביצוע כך שכל מפתח יוכל להירתם למשימה.
   4. תוכן רשימת שאלות ותשובות נפוצות ([**FAQ**](http://en.wikipedia.org/wiki/FAQ)) שתתעדכן בשוטף.
   5. כל מי שמכניס/מעדכן משהו במשחק, אחראי על עדכון התיעוד.
   6. אין תמיכה בבוני קוקפיטים בשלב הראשון. יתכן ותתווסף בעתיד אם יצטרפו בעלי קוקפיטים.
   7. אין תחרות בין המשחק הזה למשחקים אחרים. אפשר ורצוי להתקין מספר משחקים וליהנות מכל העולמות.
   8. יש להתייעץ איתי לפני שינוי מהותי בקוד. כי אם אני לא מאשר, חבל על הטרחה.
   9. שום דבר אינו קדוש, למעט העובדה שאני המפתח הראשי. מותר ורצוי להתווכח על כל נושא הקשור לפיתוח, תוך שמירה על תרבות דיון. אני אדם מאוד הגיוני ולכן כל החלטה שאני לוקח, מבוססת על היגיון ועל הידע שלי בנושא. אם יוכיחו לי שטעיתי, או שאפשר לעשות דבר מסוים טוב יותר, אקבל בברכה.
10. **לפני שחרור:**
    1. לשנות שמות של מזהים, קבצים והגדרות לשם הפרויקט במקום **Free Falcon**.
    2. לעדכן את כל המדריכים לפי עדכונים בפיתוח.
    3. לבנות תכנית התקנה שתהיה אחראית על יצירת כל התיקיות כולל **PICTURES**.
    4. לתקן את רשימת דרישות המערכת ולהוסיף לקוד בדיקות לכל אחד מתנאי דרישות המערכת.
    5. להריץ **Code analysis** על כל הקוד עם הגדרות מחמירות ולתקן את כל ההערות.
    6. לבצע הידור עם כל אזהרות והערות המהדר מופעלות ולתקן את כל ההערות.
    7. להשתמש בהגדרות מתקדמות של המהדר והמקשר.
    8. לתקן את כל הגדרות **RELEASE** לאופטימיזציה מלאה.
    9. לבצע הידור עם **instruction set** המתקדם ביותר ולהכניס זאת כתנאי לדרישות המערכת.
    10. לכוון מקשר להצגת מידע מקיף ומתוכו למחוק קוד שאינו בשימוש.
    11. להסיר מהפרויקט קבצים שלא השתנו לפי תאריך שינוי אחרון.
    12. לתקן שגיאות שנובעות משימוש ב-**\_CRT\_NONSTDC\_NO\_DEPRECATE;\_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS**
    13. לעבור על כל **#include** בכל הפרויקט ולמחוק מה שלא נדרש.