

**עבודת גמר 5 יח"ל**

**נושא העבודה : אתר להורדת משחקים**

**שם תלמיד :** דניאל יבנילוביץ

**ת.ז תלמיד:** 324180744

**שם בית ספר ועיר :** קריית החינוך ע"ש עמוס דה-שליט, רחובות

**שם המנחה :** ערן בינט

**מועד הגשה :** 2019

תוכן עניינים

[1. מבוא 3](#_Toc509432052)

[2. תיאוריה 4](#_Toc509432053)

[3. תוצר סופי 5](#_Toc509432054)

[4. תהליך כתיבת הפרויקט 11](#_Toc509432055)

[5. מרכיבי פתרון 11](#_Toc509432056)

[6. תסריטי בדיקה 13](#_Toc509432057)

[7. רפלקציה 13](#_Toc509432058)

[8. הוראות התקנה ותפעול 14](#_Toc509432059)

[9. ביבליוגרפיה 14](#_Toc509432060)

[10. נספחים 14](#_Toc509432061)

1. מבוא
   1. נושא העבודה

נושא העבודה שלי הוא בניית פלטפורמה להעלאת משחקים על ידי יוצרים והורדתם עלי ידי משתמשים. פלטפורמה זו תעניק למשתמש תקופת ניסיון ולאחריה תחסום את המשחק עד לקבלת תשלום עבורו. בנוסף, לאחר הורדת המשחק עדכונים שייעשו על ידי יוצר המשחק יעודכנו לכל המשתמשים באופן אוטומטי.

בבניית העבודה אתרכז בהגנה על המשחקים כך שלא ניתן יהיה "לגנוב" אותו.

השימוש במערכת יהיה באופן אינטרנטי להעלאת משחקים ולהורדתם ואין צורך בהתקנת לקוח.

* 1. מטרות מרכזיות

המטרות המרכזיות של העבודה הן:

* 1. רציונל

המוטיבציה שלי לפיתוח הרעיון נובעת מרצון ליצור פלטפורמה שתאפשר מחירת משחקים בצורה נוחה ומהירה לכל משתמש בה – דבר שכיום לא אפשרי בפלטפורמות הגדולות. בנוסף כיום אין מקום מוגדר שבו ניתן להוריד משחקים לתקופת ניסיון.

באמצאות הפרוייקט אני מקווה ללמוד כיצד לבנות אתרים בסיסיים ולהרחיב את הבנתי וניסיוני בתחום התכנות.

* 1. קישור לחומר הנלמד

הפרויקט נוגע לחומר הנלמד בכך שבעת פיתוח האתר אשתמש בפרוטוקולים מתקדמים כגון HTTP ו HTTPS.

בנוסף, הפרויקט נוגע בתחום מערכות הפעלה מכיוון שבעת הרצת המשחק אצל המשתמש יש להשתמש בתחומים מעולם התוכן של ניהול תהליכים ותהליכונים.

1. תיאוריה
   1. תיאוריה
   2. מוצרים קיימים

בשוק היום יש מספר פלטפורמות להורדת משחקים, הגדולה שבהן היא Steam בכתובת <https://store.steampowered.com>. Steam היא חנות דיגיטלית ורשת חברתית למשחקים. הפלטפורמה מאפשרת התקנה של משחקים ועדכונם באופן פשוט. בנוסף Steam משמשת כמעיין רשת חברתית לגיימרים ומאפשרת להתעדכן בנעשה בקהילת המשחקים.

אמנם Steam מאפשרת לקבל החזר כספי עבור משחק אם לא אוהבים אותו, אך לצורך כך יש להודיע על כך תוך שעתיים שימוש. זהו זמן אשר לא מאפשר התרשמות אמיתית מהמשחק. בנוסף, שימוש ב Steam מחייב הורדה של לקוח, דבר הפוגע בנוחות השימוש. בנוסף, העלאת משחק ל Steam היא תהליך ארוך שמחייב הקמת חנות וירטואלית ויכול לקחת זמן רב.

המערכת שלי תאפשר למשתמשיה הורדה של משחקים ללא צורך בהתקנת לקוח, אפשרות לשחק במשחק לפני תשלום, והעלאה של משחקים על ידי כל משתמש באופן פשוט ומהיר.

1. תוצר סופי
   1. תיאור הפרויקט

כל אדם הנכנס לאתר יכול להירשם לאתר. לאחר ההרשמות ניתן לחפש משחקים ולהורידם לתקופת ניסיון. לאחר תקופת ניסיון שמוגדרת מראש ייחסם המשחק עד להעברת תשלום.

בנוסף כל משתמש רשום יכול להעלות משחקים לאתר. תינתן למעלה המשחק שליטה על זמן תקופת הניסיון והעלות של המשחק.

המערכת מאפשרת:

* הורדה של משחקים למשתמשים רשומים.
* העלאה של משחקים.
  1. אלגוריתמים עיקריים

1. הורדת משחק:

כאשר השרת מקבל בקשה להורדת משחק הוא ישלח למשתמש שני קבצים. קובץ מוצפן המכיל את המשחק שהמשתמש רוצה להוריד וקובץ נוסף שיהיה אחראי על פתיחת ההצפנה על קובץ המשחק והרצתו(כפי שיתואר ב2).

1. חסימת משחק:

כאשר המשתמש ירצה להיכנס למשחק הוא ייכנס לקובץ השני שנשלח על ידי השרת. קובץ זה יבדוק האם נגמרה תקופת ההתנסות של הלקוח על ידי התקשרות עם השרת. במידה ותקופת הניסיון לא הסתיימה הוא יקרא את הקובץ המוצפן יפענח אותו ויריץ את המשחק ללא העברת הגרסה המפוענחת לדיסק (כך לא ניתן יהיה לעצור את הרצת התוכנה המקורית ולגנוב את המשחק). במידה וזמן ההתנסות תם ייפתח חלון המבקש תשלום תמורת המשחק.

* 1. ממשק משתמש
  2. תרחישים עיקריים

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Client | | Server |
| Uploader | Downloader |
| העלאת משחק | כניסה כמשתמש רשום. |  |  |
| העלאת קובץ ה EXE שמכיל את המשחק וקביעת זמן הניסיון ועלות המשחק. |  |  |
|  |  | אחסון המידע שהתקבל במסדי הנתונים. |
| הורדת משחק |  | כניסה לאתר כמשתמש רשום. |  |
|  | שליחת בקשת הורדה למשחק. |  |
|  |  | הצפנת המשחק, והכנסת המפתח לקובץ המפענח.  עדכון מסדי הנתונים. |
|  |  | שליחה של שני הקבצים ללקוח. |
|  | הורדת שני הקבצים למחשב. |  |
| ניסיון כניסה למשחק |  | כניסה לקובץ המפענח.  בדיקה עם השרת האם נגמר זמן הניסיון. |  |
|  |  | שליחת תשובה לאחר בדיקת מסדי הנתונים. |
|  | אם התשובה חיובית הרצת המשחק. אם התשובה שלילית, הצגת חלון בקשת תשלום למשתמש. |  |

1. תהליך כתיבת הפרויקט
   1. תהליך הפרויקט
   2. אתגרים ואופציות שונות למימוש
2. מרכיבי פתרון
   1. תיחום הפרויקט

* תקשורת – שרת, לקוח. תעבורה ברמת HTTP.
* אבטחת מידע – בפרויקט יינתן דגש על היותו של המשחק מוגן מפני הורדות ללא תשלום על ידי שימוש בהצפנה.
* מערכת הפעלה – שימוש בתהליכים ותהליכונים.
* תצוגה – שימוש בתצוגת windows forms. בניית אתר.
* מבנה נתונים – שימוש בבסיסי מידע בצד השרת לשמירת משתמשים ומשחקים.
* שימוש במחלקות ותיעוד של כל בלוק בקוד. שימוש בניהול גרסאות (scource control).
  1. אילוצים ודרישות:
* על מנת לשחק במשחק דרוש חיבור אינטרנט על מנת שניתן יהיה לקבל אישור להרצת המשחק מהשרת.
* תתאפשר רק העלאת משחקים בקבצי הרצה של C#. זאת מכיוון שבמהלך הרצת המשחק ללא העברתו לדיסק משתמשים בשיטה אשר מאפשרת הרצה רק של קבצי EXE שנוצרו מקוד C#. בעתיד ייתכן ואפשר יהיה להוסיף דרכי הרצה אחרות שיאפשרו הרצה של קבצים אחרים ואולי אף אפילו התקנות MSI.
  1. סביבת העבודה (טכנולוגיה)
* שפות התכנות:
  + קוד השרת ייכתב בפייתון מכיוון שזו היא שפה נוחה לכתיבת שרתים.
  + הקוד שיגביל את הרצת המשחק אכתוב ב C# מכיוון שיש בו חלק גרפי אותו אכתוב עם הממשק הגרפי של windows forms. בנוסף להרצת המשחקים ללא שימוש בדיסק דרושות ספריות של .NET .
  + האתר עצמו ייכתב בעזרת הכלים הסטנדרטיים לבניית אתרים ביניהם HTML, CSS, JavaScript.
* סביבות פיתוח:
  + Visual Studio לשפת C#.
  + Pycharm לשפת פייתון.
  1. מבט טופולוגי
  2. מבט מודולרי
  3. פירוט מודלים עיקריים

1. תסריטי בדיקה
   1. דגשים בבדיקה
   2. תסריטי בדיקה עיקריים
2. רפלקציה
   1. לוח זמנים מוערך לניהול הפרויקט:

|  |  |
| --- | --- |
| ינואר | השלמת POC |
| פברואר | בניית האתר והשרת. השלמת תוכנת הפיענוח. |
| מרץ | תיקון באגים ובדיקה של המערכת. |
| אפריל | ניסיון להרחבת המערכת לסוגי קבצים נוספים. |

* 1. אתגרים ותרומה אישית
  2. תובנות

1. הוראות התקנה ותפעול
   1. תצורה ודרישות קדם
   2. התקנה
2. ביבליוגרפיה

במהלך כתיבת הפרויקט הסתמכתי על מספר מקורות מידע:

1. נספחים