

הנחיות לכתיבת תיק פרויקט בחלופה שרותי אינטרנט, תכנות אסינכרוני ומסדי נתונים

במסגרת לימודי ההתמחות בהנדסת תוכנה 883589

רקע

בשנים האחרונות חלו שינויים רבים בדרך בה מתוכנן, מיושם ומוצג פרויקט בהנדסת תוכנה. מסמך זה בא לתאר את הקווים המנחים והכללים לכתיבת תיק הפרויקט. מטרת המסמך ליצור אחדות בפורמט של ספרי הפרויקט השונים, מתוך מגמה שהתלמידים, המורים והבוחנים יוכלו לדעת מה מצופה להיות תוכנו של תיק הפרויקט.

הערות כלליות:

- מסמך זה מתאר הנחיות לכתיבת תיק הפרויקט לחלופות מערכות מנהליות, שירותי רשת אינטרנט, ופיתוח אפליקציות אסינכרוניות שאוחדו בתוכנית החדשה.
- מומלץ לשלב נושאים מחלופות שונות בפרויקט.
- בתחילת נושא (או תת נושא) במסמך הנחיות זה, רשום לאיזו תת חלופה מתייחס הנושא. יש לשים לב כי כאשר הכותרת "צד שרת" / "צד לקוח" אשר לא קיימת בחלופה מערכות מנהליות, אך התכנים המפורטים תחת כותרות אלו הינם משותפים לכל החלופות.

גופן

כעיקרון הגופן בכל פסקאות ספר הפרויקט יהיה David או Ariel וגודלו לא יעלה על 12, הנחייה זו אינה כוללת כותרות וסימונים שונים כמובן

כותרת עליונה / תחתונה: כל דף במסמך העבודה יכיל כותרת עליונה ותחתונה (Header, Footer)

- בכותרת העליונה יופיע - שם התלמיד / שם הפרויקט (אפשר גם פרטים נוספים).
- בכותרת התחתונה יופיע - מספר העמוד (אפשר גם פרטים נוספים).

הנחיות ליצירת כותרת עליונה ותחתונה ניתן למצוא בקישור: <https://www.youtube.com/watch?v=54ugHfkXfvU>

שער

דף השער יכלול את הפרטים הבאים: (כמובן שעיצוב / תמונות רקע וצבעים יתקבלו בברכה)

1. לוגו בית הספר
2. שם בית הספר
3. שם העבודה
4. שם התלמיד
5. ת.ז. התלמיד
6. שם המנחה
7. שם החלופה
8. תאריך ההגשה

תוכן עניינים

כאשר כותבים מסמך בוורד או בגוגל דוקס יש להשתמש בתוכן עניינים שנוצר אוטומטית ולהקפיד על שימוש בכותרת 1, כותרת 2, כותרת 3, עבור פרקים, פסקאות ותתי פסקאות. איך ליצור תוכן אוטומטי בסרטון שבקישור: <https://www.youtube.com/watch?v=0cN-JX6HP7c> עבור גרסת וורד או <https://www.youtube.com/watch?v=okTs0k1P6RA> עבור גרסת גוגל דוקס.

מבנה הספר

ספר הפרויקט ייכתב בלשון הווה/עבר. כל ספר פרויקט יכלול את הפרקים הבאים:

- מבוא
- ניתוח המערכת
- בסיס הנתונים
- מימוש הפרויקט
 - צד שרת
 - צד לקוח
- מדריך למשתמש
- רפלקציה / סיכום אישי
- ביבליוגרפיה
- נספחים

מבוא

חלק יכלול את המידע הבא:

- הרקע לפרויקט:
 - שם הפרויקט.
 - תיאור קצר של הפרויקט.
 - קהל היעד.
 - הסיבות לבחירת הנושא.
- מטרות המערכת
 - מטרות על
 - מטרות נלוות
- תיאור המערכת
- גבולות המערכת של כל לקוח
- סביבת/סביבות פיתוח
- שפת/שפות תכנות
- שכבות
- פלטפורמות של הלקוחות, כולל הסבר למה נבחרה כל פלטפורמה
- אתגרים מרכזיים
 - בעיות איתם הלומד התמודד במהלך פיתוח הפרויקט.
 - על איזה צורך הפרויקט עונה / איזה פתרון הפרויקט הזה בא לתת.
 - הצגת פתרונות לבעיה (הפתרונות שנבחנו במסגרת המחקר המקדים) - במידה והיו.
- חידושים, התאמות ועדכונים של אלמנטים טכנולוגיים, עיצוביים ואחרים בפרויקט.

ניתוח מערכת (בהתאם להרחבה של החלופה מערכות מנהליות)

- מסמך ייזום
- מצב קיים
- מטרות המערכת העתידית
- מצב עתיד
- ERD
- עץ תהליכים
- UseCase על התהליכים במערכת
- DFD-0

בסיס הנתונים DataBase (בהתאם להרחבה של כל החלופות)

- תרשים (DSD קשרי גומלין)
- טבלאות ראשיות (עיצוב) (לפחות 3-4) + הסבר על טבלאות ובכל טבלה תפקיד כל שדה
- טבלאות קישור - חובה לפחות אחת !!!

צד שרת (בהתאם להרחבה של כל החלופות)

שכבת ה-Model

- תרשים uml
- הקוד של מחלקות נבחרות עם הסבר קצר
- ירושה - בונס

המחלקות המטפלות בנתונים (viewmodel)

- תרשים uml
- ירושות
- הקוד (עם הסבר) של מחלקות מייצגות ותהליכים מייצגים

הרחבות (לבחירת המורה או התלמיד) :

1. הליך א-סינכרוני
2. קבצים - שימוש בקבצים לשמירת נתונים ב-XML למשל.
3. הגנה מ-Sql Injection : הגנה מפני פריצות למסד הנתונים המשתמשים ב-Sql Injection, שימוש בפרמטרים.

שכבת שירותי רשת (בהתאם להרחבה של החלופות אפליקציות א-סינכרוניות ו-שירותי רשת)

- הגדרות רשת
 - interface
 - המימוש – חייב לכלול : שליפה, הוספה, עדכון, מחיקה
- העברת הנתונים בשירותי רשת תתבצע ע"י אוספים ומחלקות שהתלמיד כתב (משכבת ה-Model).

הרחבות (לבחירת המורה או התלמיד) :

1. העברת תמונות / שירים / מסמכים : העברת קבצים מהשרת ללקוח כולל בחירה / הצגה או ניגון שלהם בלקוח/לקוחות
2. הצפנה - שימוש בהצפנה (וכלים נוספים) כדי להגן על נתונים "רגישים" כמו סיסמא או מספר כרטיס אשראי.

שימוש בשירותי רשת חיצוניים (בהתאם להרחבה של שירותי רשת)

- תיאור של שירות הרשת החיצוני היכן ולמה היה בו שימוש, מה הצורך בו ?
- השירות יכול להיות מסופק ע"י המורה או שירות רשת חיצוני.

שכבת BusinessLogic לוגיקה עסקית (הרחבה, עבור אפליקציות שיש בהם צורך)

- כולל : תיאור, הסבר, תרשים UseCase של האירועים, תיאור מבנה נתונים (רשימות, תורים, מחסנית עצים בהם היה שימוש)
- הניקוד יינתן בהתאם לרמת הקושי המורכבות ושימוש במבני הנתונים בהם היה שימוש ב-BusinessLogic .

צד לקוח : (בהתאם להרחבה של כל החלופות)

ממשקי משתמש - (חובה)

ממשקי המשתמש יהיו נוחים וקריאים תוך כדי בדיקת תקינות של הקלט ושימוש באירועים. האפליקציה תתמוך לפחות ב-2 סוגי משתמשים ותציג להם אפשרויות לפי הצורך והיכולות שהוגדרו להם. פירוט הממשקים יכול: תרשים זרימה בין הדפים/מסכים, תיאור הדפים/מסכים והסבר על הקוד.

הרחבות (לבחירת המורה או התלמיד):

1. ירושות ממחלקות שהתלמיד כתב או מפקדים הקיימים בסביבת העבודה. (ירושה BuildIn למשל מהמחלקות Form / WebForm ו- UserControl, לא ייחשבו פה)
2. שימוש ב- **UserControl** הכוללים נציגים **Delegate** עבור תכנות תוך שליטה באירועים.
3. ריבוי פלטפורמות: עבור משתמשים (Win App, אתר Web, אפליקציית מובייל ו...כיוצ"ב). כל פלטפורמה נוספת תחשב הרחבה.
4. קוד אסינכרוני: שימוש בקוד המשתמש בטיימרים / קוד א-סינכרוני.

מדריך למשתמש

חובה להגדיר לפחות שני סוגי משתמשים: מנהל ומשתמש רגיל. לכל אחד מהם יהיה ממשק שונה המותאם לאפשרויות וליכולות שלו. (ניתן לממש משתמשים שונים בפלטפורמה שונה)

במידה ומדובר בתהליך המורכב ממספר שלבים יש לצרף UseCase של התהליך.

תיעוד זה מתייחס בעיקר לשלב היישום:

- גרסאות עליהם נבדק הפרויקט (סוגי מכשירים / אמולטורים).
- תיאור אופן הפעולה של הפרויקט (ללא כניסה לחלקים טכניים).
- הודעות למשתמש (alert למיניהם).

יודגש ההסבר הוא עבור המשתמש. כמו כן יש לציין אם יש מגבלות או אילוצים בחלון / מסך המדובר (מס תווים / גודל קובץ / גודל תמונה, וכיוצא בזה)

יש לצרף תצלומי מסך במדריך לכל מסך רלוונטי.

סיכום אישי / רפלקציה

חלק זה הינו חשוב ביותר, ואין להקל בו ראש כלל. התלמיד ישקף:

- תיאור תהליך העבודה על הפרויקט, ההצלחות, האתגרים, הקשיים ודרכי הפתרון
- תהליך למידה - תיאור הלמידה שהתקיימה, תכולות חדשות שנלמדו באופן עצמאי
- אילו כלים נלקחים להמשך
- תובנות מהתהליך, לרבות עזרה ממומחים, שיתוף מידע ולמידת עמיתים
- בראייה לאחור, האם היית מיישם אחרת חלקים בפרויקט
- במידה והיו ברשותך משאבים נוספים, האם וכיצד ניתן לשפר את הפרויקט.
- שאלות חקר עצמי לשיקול התלמידים.

מצופה מתלמיד שעבד כמעט שנה (ולעיתים אף יותר) על פרויקט שלפחות ימלא חצי עד עמוד שלם בחלק זה של הרפלקציה.

ביבליוגרפיה

יש לרשום את מקורות המידע שהם עשו בהם שימוש, אמנם חלק זה אינו תמיד רלוונטי לכל הפרויקטים, אך כאשר התלמיד ביצע מחקר, חלק זה חיוני וחובה. מקורות יכולים להיות מאמרים, קישורים לאתרי מידע, ספרים, כתבי עת וכדומה.

יש להקפיד להציג את הרשימה לפי כללי ה- APA

נספחים

כאן התלמיד יכול להוסיף הסברים על הטכנולוגיות שנעשה בהם שימוש, או כל מידע שיכול להועיל לקורא העבודה
יש לצרף את הקוד של כל המחלקות של הפרויקט. תוכן המחלקה (הכוונה לתדפיס מסודר של הקוד ולא צילום מסך שלו)
הכולל הערות בכל המקומות הרלוונטיים (תיעוד הקוד)