



חלופה טלפונים חכמים במקצוע "תכנון ותכנות מערכות" - הערכה לעבודת גמר (5 יחידות לימוד) – תשפ"ג

דברי הסבר :

בגיליון שני חלקים עיקריים : בדיקת רמת הפרויקט והערכת הפרויקט.

מטרת החלק הראשון היא לבדוק האם הפרויקט עונה לדרישות פרויקט ברמה המוגדרת. אם הפרויקט לא עונה לדרישות החובה (1-3) הוא אינו מתקבל כפרויקט גמר וציונו נקבע 0. אם הפרויקט עונה לדרישות 1-3 ולא עונה לדרישות האחרות, אז הוא זכאי לבדיקת התאמתו לרמת פרויקט נמוכה יותר (פרויקטים 3 יחידות). החלק השני- הערכת הפרויקט. ניתן להעריך את הפרויקט בתנאי שהוא עבר דרישות בדיקת רמת הפרויקט. ניתן להוסיף עד 10 נקודות בונים עבור תוספות בפרויקט מעבר לתכנית הלימודים המותאמת לרמה העבודה : שימוש בידע מחוץ למדעי המחשב, שימוש באלגוריתמים מתקדמים או יישום מבנה-נתונים מורכב, בינה מלאכותית, מעבר בין מספר רמות בפרויקט וכדומה. הציון הכולל אינו יכול לעבור 100 כמובן.

בזמן הצגת הבחינה, התלמיד יציג את הקוד, ספר הבחינה (במחשב), ואמולטור / טלפון חכם עם הפרויקט עובד. מומלץ לשמור קובץ הרצה apk.

פרטי התלמיד

שם בית הספר :		סמל מוסד :	
שם התלמיד :		מספר ת"ז :	
נושא העבודה :			

הערה למורה המגיש :

- עבודה ללא דרישות החובה 1-5 אינה מתקבלת

קיים / לא קיים בפרויקט	דרישות חובה בפרויקט	
	התוכנית מהווה אפליקציה לטלפונים חכמים – בסביבת אנדרואיד.	1
	התוכנית עובדת בזמן הבחינה.	2
	שימוש באבני היסוד : Intent, Activity - יש להשתמש במספר מסכים / Fragment לפי צורך בפרויקט.	3
	הפרויקט מהווה תכנית אינטראקטיבית המנוהלת על ידי ממשק גרפי למשתמש, תוך התאמה לדרישות היישום. מוצגות (הנדסת אנוש, אסתטיקה, נוחות שימוש, שימושיות, ממשק ברור וכו').	4
	שימוש באירועים (פקדים ומאזינים, מקשים).	5



דרישות חובה עבור 5 יח"ל

6	שימוש באחד מהנושאים הבאים : AlarmManager + Notification Job Scheduler הורדת נתוני מידע (לא תמונות/ מוזיקה) מהאינטרנט (API של אתר) ושימוש בנתונים שהורדו (דוגמה : שווי מטבע חוץ, רשימת בתי עסק באזור...) כתיבת מחלקת Service שימוש ב- AcvtivityForResult בפורמט החדש שימוש ContentProvider (לא כולל שימוש ב- Intenet מרומז) יצירת אנימציה (לא כולל שימוש במחלקת אנימציה) הערה : תלמיד שבחר ביותר מנושא אחד מהרשימה, יוכל לבחור הרחבה אחת בלבד מסעיף 9	3 יח"ל אם לא קיים
7	אחסון וטיפול בנתונים (חובה שמירה ושליפה) לפחות בדרך אחת מהדרכים המפרטות : יש להשתמש בפרויקט בבסיס נתונים (SQLite, MySQL, Firebase, Firestore וכדומה) למען הסר הספק, שימוש ב- SharedPreference, קובץ טקסט, קובץ XML אינו נחשב שימוש בבסיס נתונים. שימוש בבסיס נתונים מרוחק (כגון MySQL, Firestore, Firebase) לכתובה וגם לקריאה יחשב בנוסף גם כנושא מתקדם אחד.	3 יח"ל אם לא קיים
8	יש לבחור 2 נושאים מתקדמים : אפשרות (1) לבחור שני נושאים (או יותר) מסעיף 9. אפשרות (2) לבחור לפחות נושא אחד מסעיף 9 ושני נושאים (או יותר) מסעיף 10	3 יח"ל אם לא קיים
9	חיישנים, SurfaceView, ירושה ממחלקת View, אפליקציית רב משתתפים, Fragment, GoogleMaps (לפחות הצגת מיקום ע"י כתובת, נקודות אורך רחב), מאזיני תנועה, Threads, Bluetooth, NFC, פיתוח ושימוש ב API בצד שרת (אפשר בכל שפת תכנות), בינה מלאכותית, רשתות מחשבים, למידת מכונה, או טכנולוגיה חדשה (כגון עיבוד תמונה)	
10	שימוש של שני נושאים ומעלה ייחשב כנושא מתקדם אחד (סעיף 9). Broadcast Receiver Share Preference Camera & Gallery Async Task Handler Microphone GPS Count Down Timer TextToSpeech SpeechToText	
מדדי הערכה		
11	רמת קושי ומורכבות של פרויקט	
12	שימוש נכון בתכנות מונחה עצמים כנדרש בפרויקט- חלוקה למחלקות, הפרדת לוגיקה ותצוגה, קשרים בין מחלקות, הכלה והורשה וכו'.	
13	שימוש בתפריטים או/ו תיבות דו שיח.	
14	הקפדה על מוסכמות וסגנון תכנות - בחירת משתנים ותחום הכרתם, שמות מחלקות, משתנים ופעולות. חלוקה למשימות (פעולות) ומשימות משנה, קריאות הקוד, תיעוד וכו'.	
15	מבני נתונים מתאימים לפרויקט וחלקיו - מערך, רשימה (ArrayList), עץ, גרף, Set, Dictionary וכו'	



חלק א - מחוון לבדיקת תיק הפרויקט

בדיקת תיק הפרויקט נחלקת לשני חלקים:

1. מראה התיק.

2. תוכן התיק.

שני החלקים נבחנים אל מול התבנית שפורסמה למקצוע ואשר ניתנת להשגה במוקד מקצוע

מרכיב	תיאור הדרישות	משקל	הערות
חלק א - מראה התיק (15%)			
שער פתיחה	ע"פ התבנית	2%	
תוכן עניינים	מקושר לפרקים בתיק	2%	
גופן אחיד לכלל התיק		2%	
כותרות		3%	
מספרי עמוד		3%	
עימוד דפים אחיד (שוליים וכו')		3%	
חלק ב - תוכן התיק (85%)			
מבוא (ייזום, אפיון)	מפורט ע"פ התבנית	5%	מטרה, יעדים, מהות המערכת ותזמון הפעלתה - לפחות עמוד אחד מתומצת! תיאור התאמת הממשקים לדרישות היישום, עיצוב מסכים והנדסת אנוש
דרישות מערכת, הרשאות והסבר כללי על ממשק משתמש		5%	דגשים והבהרות בהתאם לאופי הייחודי של המערכת כמו דרישות, מגבלות להפעלה, הרשאות, רכיבים (חיישנים, GPS ואחרות) באם נדרשות הנחיות התקנה יהיה הסבר כיצד להריץ את המערכת וממשק המשתמש.
מדריך למשתמש		10%	דיאגרמת מסכים ומעבר ביניהם מדריך ברור למשתמש- ההסברים יובאו בעזרת צילומי כל מסכי האפליקציה ומתן הסברים (עבור כל מסך) הכולל: שם מסך, תפקידו והסבר על כל פקד במסך. תיאור האופציות לשינוי הגדרות. ניתן להוסיף קישור לסרטון המדגים את השימוש.
מבנה / ארכיטקטורה של הפרויקט	מפורט ע"פ התבנית	15%	הסבר תמציתי- על הפעולות העיקריות ביישום הכוללים הסברים לקוד המלווים בקטעי קוד ודוגמאות מייצגות להבהרה. תיאור ארכיטקטורה - תרשים מחלקות. עצי מחלקות והורשה/ הכלה. ארגון הקבצים בפרויקט, תרשימי זרימה של הפרויקט בצורה שתבהיר את המבנה.
בסיס נתונים		10%	תיאור ארגון הנתונים המאוחסנים ואת שיטת השמירה הנבחרת. יש להציג דוגמאות לכל טבלה/ סוג נתון הנשמר והסבר כיצד מוצג (רשימת משתמשים, לוח משחק...).
מימוש הפרויקט (הקוד, בדיקות)	מפורט ע"פ התבנית	25%	תכנות מונחה עצמים (קיימות מחלקות שהתלמיד יצר) ושימוש מושכל בהן. חלוקה לפעולות עם תיעוד תחום הכרה של משתנים ופעולות קיימת חלוקה ברורה בין הלוגיקה והגרפיקה בפרויקט



מרכיב	תיאור הדרישות	משקל	הערות
			עבור כל מחלקה / אקטיביטי יש לפרט: תפקיד המחלקה משתני מחלקה ותפקיד כל אחד פעולות מחלקה והסבר על כל פעולה. פעולות ראשיות יש לפרט לעומק. ניתן להשתמש בתרשים זרימה לצורך ההסבר.
סיכום אישי / רפלקציה	מפורט ע"פ התבנית	5%	קיים סיכום אישי של מבצע הפרויקט. נקודות התייחסות שונות כמו: רפלקציה על העבודה, החוזקות והחולשות של הפרויקט, מה ניתן לשנות בו ואילו אפשרויות עתידיות יש בו, מה עיקרי הדברים שנלמדו במהלך ביצוע הפרויקט ועוד לוודא שהתלמיד מפרט ע"פ הנדרש ולא מסתפק בשורות "תודה ונהניתי לעבוד..." דגש על מה למד מהפרויקט על עצמו ובכלל
נספחים	מפורט ע"פ התבנית	10%	מצורף תדפיס של הקוד הכולל תיעוד כמקובל (לא כתמונה אלא כטקסט)
בונוס		10%	נושא מורכב מאוד, קוד בהיקף רציני, חריג ביחס לפרויקטים אחרים בקבוצה הנבדקת
		100%	הציון כולל הבונוס



חלק ב' – מחוון לבדיקת הפרויקט			
** הפרויקט חייב לעבוד במהלך הבדיקה (לא שימוש בסרטון/מצגת, או אמירות "אתמול הכל עבד...") -			
מרכיב	תיאור הדרישות	משקל	הערות
הצגה ושליטה בפרויקט		10%	מציג את הפרויקט, מפרט כל חלק, מריץ את המערכת, שולט בתהליך ההרצה ועוד
פרויקט עובד	תהליך שלם מקצה לקצה	10%	לזכור שיתכנו באגים וזה בסדר גמור, מדובר בהוכחות יכולת ולא במוצר מוגמר. כן נדרש לראות הפעלה מלאה של המערכת כולל שמירה וטעינת נתונים.
הפרויקט ייבדק רק אם מכיל את כל דרישות החובה – דרישות 1-5.			
אחסון וטיפול בבסיס נתונים (כפי שמצוין בדרישות)		10%	
שימוש באחד מהנושאים המפורטים בסעיף 6	רשימה מפורטת בתכנית	10%	
שליטה בקוד	מצד אחד יודע לנווט לקוד הספציפי בהתאם לשאלה שנשאלה ומהצד האחר יודע להסביר קוד נתון בפרויקט באיזה אופן נשמרים הנתונים בפרויקט: בסיס נתונים, קבצים וכו' - כיצד מבוצעת שליפת הנתונים בפרויקט	25%	רצוי לגשת לסוגיות מרכזיות שהועלו בתיק הפרויקט, אותן סוגיות שבחר להתמקד בהן במסמך ולשאול לגביהן, במידה ונעזר בקוד מהאינטרנט - לבדוק הבנה של הקוד וחלקיו, לשאול מה שינה כדי להתאימו אליו לפרויקט ועוד שולט באופן שמירת ושליפת הנתונים בפרויקט.
שליטה בחומר התיאורטי	עונה ומבין שאלות בהקשר לפרויקט שממש	15%	
מעבר לדרישות הבסיס- הפרויקט מכיל לפחות שני תכני הרחבה מנושאים שונים. ההרחבות יהיו שונות מפרויקט לפרויקט ויותאמו לדרישות			
הרחבה ראשונה:		10%	
הרחבה שניה:		10%	
הרחבות נוספות: (*)	נושא מורכב מאוד, קוד בהיקף רציני. שליטה בנושאים מתקדמים, חקר בנושא חדש וכדומה	10%	(*) ניתן להוסיף עוד 10 נקודות במקרה של הרחבות מרובות, מקוריות ותחכום, תכנים מעבר לתוכנית הלימודים וכו'.
סה"כ		100%	הציון כולל הבונוס