

Research_Methods_in_Software_Engineering

Start of Block: Intro

השאלון הוא חלק ממחקר בהנדסת תוכנה בנושא הבנה של קוד. שאלון זה מיועד לאדם בעל ידע בסיסי בתכנות. כשאתם עונים על השאלון, חשוב לנו שתשובותיכם ישקפו את תחושתכם הראשונית -- אל תנסו לחפש הנתונים נאספים באופן (IP אפילו לא כתובות) את התשובה "הנכונה". אנחנו לא אוספים שום מידע מזהה אננימי לצורכי מחקר בלבד. אפשר להפסיק את מילוי השאלון בכל שלב אם כי נשמח אם תמשיכו עד הסוף. (בשאלון יש 3 שאלות, והוא צפוי לקחת כ-10 דקות. השאלון מנוסח בלשון זכר אך הוא מיועד לשני המינים כאחד. המשך לשאלון מהווה הסכמה להשתתפות במחקר. המחקר מנוהל על ידי פרופ' דרור פייטלסון, (feit@cs.huji.ac.il: קשר) המחלקה למדעי המחשב, האוניברסיטה העברית.

Q1

לפניך מודל לבחירת שמות משתנים משמעותיים בקוד בו עליך להשתמש בשאלות הבאות: 1. חשוב איזה רעיונות צריכים לבוא לידי ביטוי בשם. 2. בחר לכל רעיון מהשלב הקודם מילה שתייצג אותו באופן הטוב ביותר. 3. החלט על מבנה השם ועל סדר הופעת המילים שנבחרו בשלב הקודם.

לדוגמה:

אולם באולינג מתאים את תצוגת המשחק לפי סוג השחקן. סוג השחקן נקבע לפי ניסיונו של השחקן. לאולם הבאולינג יש מספר משתנים של תצוגות אפשריות. איך תקרא למשתנה שמחזיק את התצוגה שמוצגת לשחקנים מנוסים? תחילה נחשוב אילו רעיונות צריכים לבוא לידי ביטוי: 1. העובדה שמדובר במשתנה שקובע תצוגה של משחק. 2. העובדה שהתצוגה מיועדת לשחקנים מנוסים. 3. העובדה שמדובר ספציפית בתצוגה למשחק. 2. `display`. באולינג. לאחר מכן נבחר לכל רעיון מהשלב הקודם מילה שתייצג אותו באופן הטוב ביותר: 1. `experienced` 3. `bowling` על מבנה השם ועל סדר הופעת המילים שנבחרו בשלב הקודם `experienced_bowling_display`

חשוב לציין כי אין תשובה אחת נכונה, ויש מספר דרכים לנתח את השאלה לפי המודל. לדוגמה יכולנו לבחור רק בשני הרעיונות הראשוניים מתוך מחשבה שהעובדה שמדובר במשחק באולינג ברורה למי שעובד עם התכנה! אגא, השתמש במודל בעת בחירת השמות בשאלון. `experienced_display` שכתבנו ולכן היינו בוחרים בשם

Q122

Q4 מין



☐ נקבה (1)

☐ זכר (2)

☐ אחר (3)

Q5 פרטים דמוגרפיים

100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

| | |
|---|---|
|  | גיל () |
|  | שנות ניסיון בתכנות (כולל צבא אם רלוונטי) () |

Q17 האם הינך סטודנט בתחום הקשור לתוכנה/מחשב

☐ לא (1)

☐ כן (10)

Display This Question:

Q17 = p If

Q27 לאיזה תואר אתה לומד

☐ תואר ראשון (1)

☐ תואר שני (2)

☐ דוקטורט ומעלה (3)

Display This Question:

Q17 = כן If

Q18 מהי שנת הלימוד שלך לתואר

8 7 6 6 5 4 3 2 2 1 0

| | |
|---|--------|
|  | בחר () |
|---|--------|

Page Break

תזכורת לשלבי המודל

חשוב איזה רעיונות צריכים לבוא לידי ביטוי בשם. 2. בחר לכל רעיון מהשלב הקודם מילה שתייצג אותו באופן. 1. הטוב ביותר. 3. החלט על מבנה השם ועל סדר הופעת המילים שנבחרו בשלב הקודם

Q123

שולה המוקשים הוא משחק מחשב מוכר ופשוט שמוגדר באופן הבא : •בהתחלה השחקן רואה לוח מרובע, המחולק למשבצות לא מסומנות . •בחלק מהמשבצות, שנבחרו באופן אקראי, יש "מוקשים", שהשחקן לא יודע עליהם . •במהלך המשחק חושפים משבצות על ידי לחיצה עליהן. כתוצאה קורה אחד מהדברים הבאים : •אם נחשפה משבצת עם מוקש, השחקן מפסיד במשחק . •אם במשבצת אין מוקש ייחשף מספר האומר כמה מוקשים יש במשבצות הצמודות . •במידה ואין מוקש באף משבצת צמודה, תיפתח קבוצה של משבצות - כל המשבצות הריקות עד לגבול שבו יש משבצות עם מספר (כולל). (מטרת המשחק היא Q34. לחשוף את כל המשבצות נטולות המוקשים בפרק זמן קצר ככל האפשר

Q29? האם את מכיר את המשחק

☐ כן (1)

☐ לא (2)

דרגת קושי המשחק תלויה בממדי הלוח ובמספר המוקשים בו. כתוב חתימה לפונקציה שמקבלת את הפרמטרים Q30. הנ"ל ומחזירה את דרגת הקושי של המשחק

Q31? איך תקרא למשתנה שמחזיק את זמן המשחק

נחזיק מבנה נתונים שמתאים לכל משבצת בלוח מספר באופן הבא: •1- אם המשבצת מכילה מוקש . •מספר המוקשים במשבצות הצמודות אליה, אחרת
Q32? איזה שם תיתן בקוד שלך למבנה נתונים זה

Q33 (expose(row, col): מה לדעתך עושה הממשק הבא

Page Break

Model Reminder: 1. Decide what concepts should be embedded into the name. 2. Decide what expression to use to represent each concept. 3. Decide on the structure of the name and the order of the chosen expressions.

Q40

Minesweeper is a known simple game defined as follows:

- The player is initially presented with a grid of undifferentiated squares.
- Some randomly selected squares, unknown to the player, contain "mines".
- The game is played by revealing squares of the grid by clicking them. One of the following will happen:
 - If a square containing a mine is revealed, the player loses the game.
 - If no mine is revealed, a digit is displayed in the square, indicating how many adjacent squares contain mines.
 - If there are no adjacent mines, a set of squares is revealed - all the empty squares until (and including) the boundary with numbered squares.
- The game purpose is to reveal all mine-free squares in the shortest time.

Q147

Are you familiar with this game? Q156

(1) Yes ☐

(2) No ☐

The game's level of difficulty depends on the grid size and the number of mines in it. Write a function signature for a function which receives the above parameters and returns the level of difficulty of the game. Q155

How would you call the variable which holds the game time? Q37

We will have a data structure which assigns a number to each square in the board as follows: •
-1 if the square contains a mine • The number of mines in the adjacent squares otherwise How
will you name this data structure? Q36

What do you think is the function of the following interface: `expose(row, col)` Q35

Page Break

תזכורת לשלבי המודל

חשוב איזה רעיונות צריכים לבוא לידי ביטוי בשם. 2. בחר לכל רעיון מהשלב הקודם מילה שתייצג אותו באופן. 1.
הטוב ביותר. 3. החלט על מבנה השם ועל סדר הופעת המילים שנבחרו בשלב הקודם

Q124

בחברת מסטיקים גדולה העובדים משתכרים לפי שעה) ב. (שולכל עובד יש ערך שכר שעתי קבוע. נתון ממשק
pay (hours, rate) Q44
הבא:

Q40? מה לדעתך עושה הממשק

Q41? hours? מה תפקידו של פרמטר

Q42? rate מה תפקידו של פרמטר

Q52. ממשו את הממשק

פורים בפתח ומשלוחי המנות מעלים את הביקוש למסטיקים. כדי להתגבר על עומס העבודה בעל המפעל מעודד שעות נוספות באופן הבא : •משרה מלאה לעובד היא 45 שעות שבועיות . •מעבר ל 45 השעות, ערך השכר לשעה לכל עובד יעלה ב 10 . נשכדי לממש זאת נוספו המשתנים : •קבוע עבור הערך 45 • .משתנה עבור ערך Q43. השכר לשעה בשעות הנוספות

Q44: תנו שם לקבוע 45

Q45: תנו שם למשתנה עבור ערך השכר לשעה בשעות הנוספות

Page Break

Model Reminder: 1. Decide what concepts should be embedded into the name. 2. Decide what expression to use to represent each concept. 3. Decide on the structure of the name and the order of the chosen expressions.

Q148

In a large chewing gum company, workers earn hourly (NIS).
Every employee has a fixed hourly wage value. Given the following interface:
pay (hours, rate) Q3

What do you think the interface does? Q49

What is the purpose of hours parameter? Q50

What is the purpose of rate parameter? Q51

Implement the interface. Q53

Purim is right around the corner and the Mishlochei Manot cause an increased demand for chewing gum. To overcome this the factory manager encourages employees to work overtime as follows: • A full-time position requires 45 weekly work hours. • After 45 weekly work hours, the hourly wage for the employee increases by 10 ILS. To implement this some variables were added: • A constant containing the value 45 • A variable for the hourly wage during overtime pay Q23

Name the constant containing the value 45: Q54

Name the variable for the hourly wage during overtime pay: Q55

Page Break

תזכורת לשלבי המודל

חשוב איזה רעיונות צריכים לבוא לידי ביטוי בשם. 2. בחר לכל רעיון מהשלב הקודם מילה שתייצג אותו באופן. 1. הטוב ביותר. 3. החלט על מבנה השם ועל סדר הופעת המילים שנבחרו בשלב הקודם

Q125

קולומבוס העכבר חי במבוך, שבו בכל יום מונחת גבינה במקום אחר והוא מעוניין לגלות היכן הגבינה מסתתרת. קולומבוס הוא עכבר דקדקן, ולכן הוא עובר בכל החדרים בצורה מסודרת. בפרט הוא לא נכנס שוב לחדר שכבר היה בו. Q62, אם תתבקש לכתוב תוכנה עבור האלגוריתם של קולומבוס

Q57? איך תקרא למשתנה שמציין היכן הגבינה היום

Q58? איך תקרא למשתנה (או למבנה הנתונים) שעוקב אחרי איפה הוא כבר היה

Q59? איך תקרא למבנה הנתונים שמתאר את המבוך

Model Reminder: 1. Decide what concepts should be embedded into the name. 2. Decide what expression to use to represent each concept. 3. Decide on the structure of the name and the order of the chosen expressions.

Q149

Columbus the mouse lives in a maze, in which every day cheese is placed at a different location and he would like to find out where is the cheese hidden. Columbus is a pedantic mouse, and so he traverses all the rooms in an orderly fashion. Specifically he does not re-enter a room which he already visited. Assuming you will be asked to write a program for Columbus' algorithm, Q66

How would you call the variable holding the location of the cheese today? Q61

How would you call the variable (or data structure) keeping track of where has he already visited? Q62

How would you call the data structure describing the maze? Q63

End of Block: Maze - English

Start of Block: Maze - English - Labyrinth

Model Reminder: 1. Decide what concepts should be embedded into the name. 2. Decide what expression to use to represent each concept. 3. Decide on the structure of the name and the order of the chosen expressions.

Q150

Columbus the mouse lives in a labyrinth, in which every day cheese is placed at a different location and he would like to find out where is the cheese hidden. Columbus is a pedantic mouse, and so he traverses all the rooms in an orderly fashion. Specifically he does not re-enter a room which he already visited. Assuming you will be asked to write a program for Columbus' algorithm, Q78

How would you call the variable holding the location of the cheese today? Q79

How would you call the variable (or data structure) keeping track of where has he already visited? Q80

How would you call the data structure describing the labyrinth? Q81

End of Block: Maze - English - Labyrinth

Start of Block: Tic-tac-toe - English - Board

Model Reminder:1. Decide what concepts should be embedded into the name.2. Decide what expression to use to represent each concept.3. Decide on the structure of the name and the order of the chosen expressions.

Q151

Assuming you would need to write a program for playing Tic-Tac-Toe,

Q85

How would you name the variable (or data structure) describing the current state of the game board? Q81

The implementation includes a function `make_turn(int row, int col)` What do you think it does? Q82

What is the purpose of the "row" parameter? Q83

What is the purpose of the "col" parameter? Q160

Playing requires displaying the board to the user. Propose a function signature for this purpose
(function name + parameters) Q84

Page Break

End of Block: Tic-tac-toe - English - Board

Start of Block: Tic-tac-toe - English - Grid

Model Reminder:1. Decide what concepts should be embedded into the name.2. Decide what expression to use to represent each concept.3. Decide on the structure of the name and the order of the chosen expressions.

Q152

Assuming you would need to write a program for playing Tic-Tac-Toe,

Q92

How would you name the variable (or data structure) describing the current state of the game grid? Q93

The implementation includes a function `make_turn(int row, int col)` What do you think it does? Q94

What is the purpose of the "row" parameter? Q95

What is the purpose of the "col" parameter? Q159

Playing requires displaying the grid to the user. Propose a function signature for this purpose
(function name + parameters) Q96

Page Break

תזכורת לשלבי המודל

חשוב איזה רעיונות צריכים לבוא לידי ביטוי בשם. 2. בחר לכל רעיון מהשלב הקודם מילה שתייצג אותו באופן. 1. הטוב ביותר. 3. החלט על מבנה השם ועל סדר הופעת המילים שנבחרו בשלב הקודם

Q126

Q97, אם תתבקש לכתוב תוכנה עבור האלגוריתם של המשחק איקס עיגול

Q92? מה יהיה שם המשתנה (או מבנה הנתונים) (שמתאר/מחזיק את מצב לוח המשחק כרגע

במימוש יש פונקציה
Q94? למה לדעתך היא משמשת `make_turn(int row, int col)`

Q95? row מה תפקיד של הפרמטר

Q96? col? מה תפקיד של הפרמטר

Q97. כדי לשחק צריך להציג את הלוח למשתמש. הצע חתימה לפונקציה שעושה זאת) שם פונקציה +פרמטרים)

Page Break

Model Reminder:1. Decide what concepts should be embedded into the name.2. Decide what expression to use to represent each concept.3. Decide on the structure of the name and the order of the chosen expressions.

Q153

A computer program manages files. Files can be added or deleted, and for each file, its size and name are stored. Assuming you would need to write a program implementing the file manager Q104

The implementation contains a class which describes a file within the system. How would you name the field describing the file's size? Q99

The implementation contains a function `arrangeFilesByName(files)`
In your opinion, what does it do? Q100

What is the role of the parameter? what is its type? Q101

What do you think it returns? Q102

The implementation includes a function that receives a file, by how much we want to increase it, and the available space on the disk, and checks whether there is enough space. Suggest a signature for this function. Q103

Page Break

תזכורת לשלבי המודל

חשוב איזה רעיונות צריכים לבוא לידי ביטוי בשם. 2. בחר לכל רעיון מהשלב הקודם מילה שתייצג אותו באופן. 1. הטוב ביותר. 3. החלט על מבנה השם ועל סדר הופעת המילים שנבחרו בשלב הקודם.

Q127

תוכנת מחשב מנהלת קבצים. ניתן להוסיף או למחוק קבצים, ועבור כל קובץ שומרים את שם הקובץ וגודלו. אם Q110, תתבקש לכתוב תוכנה עבור האלגוריתם המממש את מנהל הקבצים

Q105? במימוש יש מחלקה המתארת קובץ במערכת. מה לדעתך יהיה שם השדה המתאר את גודל הקובץ

במימוש יש פונקציה
Q106? למה לדעתך היא משמשת `arrangeFilesByName(files)`

Q107? מה תפקיד הפרמטר? מה טיפוסו

Q108? מה לדעתך היא מחזירה

במימוש יש פונקציה שמקבלת קובץ, בכמה רוצים להגדיל אותו, ואת השטח הפנוי בדיסק, ובודקת האם יש מספיק
Q109. מקום. הצע חתימה לפונקציה הזו

Page Break

Model Reminder:1. Decide what concepts should be embedded into the name.2. Decide what expression to use to represent each concept.3. Decide on the structure of the name and the order of the chosen expressions.

Q155

The elevator in the CS building has broken. Parts of the control system's code were deleted and now students were asked to re-implement them. You have the following functions available for use: • Open door • Close door • Go down a number of floors • Go up a number of floors as well as a field indicating the current position of the elevator. Following is a piece of code implemented by Stav: The original variable names have been replaced by var1, var2, var3. Q126

What does this code do? Q122

Replace var1 with a name you would have used. Q123

Replace var2 with a name you would have used. Q124

Replace var3 with a name you would have used. Q125

How would you call the variable describing the state of the elevator's door (open/closed)? Q127

Stav wants to check whether the code was properly corrected. She goes into the elevator on the 0 ground floor and presses all the buttons together. It is expected that the elevator will rise and open at each floor. Write a pseudo code loop that passes all the floors in ascending order from floor 0 and opens the door on each floor. Q126

Page Break

תזכורת לשלבי המודל

חשוב איזה רעיונות צריכים לבוא לידי ביטוי בשם. 2. בחר לכל רעיון מהשלב הקודם מילה שתייצג אותו באופן. 1. הטוב ביותר. 3. החלט על מבנה השם ועל סדר הופעת המילים שנבחרו בשלב הקודם

Q129

בבניין של הפקולטה למדעי המחשב התקלקלה המעלית. חלקי קוד של מערכת הבקרה במעלית נמחקו וכעת נתבקשו סטודנטים לממש אותם מחדש. לרשותם פונקציות שמממשות את הפעולות הבאות: • יפתח דלת • סגור דלת • עלה מספר קומות • ירד מספר קומות בנוסף ישנו שדה המציין את המיקום הנוכחי של var1, var2, var3 המעלית. להלן קטע קוד שמימשה סתיו: את שמות המשתנים המקוריים בקוד החלפנו ב Q134

Q129? מה עושה קטע קוד זה

Q130. בשם בו אתה היית משתמש var1 החלף

Q131. בשם בו אתה היית משתמש var2 החלף

Q132. בשם בו אתה היית משתמש var3 החלף

Q134? איך הייתם קוראים למשתנה שמתאר את מצב הדלת (פתוחה/סגורה)

סטיו רוצה לבדוק אם תיקנה כמו שצריך את הקוד. היא נכנסת למעלית בקומה 0 התחתונה ולוחצת על כל הכפתורים יחדיו. הציפיה היא שהמעלית תעלה ותיפתח קומה קומה. כתבו פסאודו קוד של לולאה שעוברת על כל Q135. הקומות בסדר עולה החל מקומה 0 ופותחת את הדלת בכל קומה

Page Break

Model Reminder:1. Decide what concepts should be embedded into the name.2. Decide what expression to use to represent each concept.3. Decide on the structure of the name and the order of the chosen expressions.

Q156

“Benefits card” is a credit card company which allows its customers to accumulate benefits which can be exchanged for various offers. Benefits are accumulated as follows: • Benefits are accumulated once per month. • A customer is entitled to 1 benefit for each 2,000 ILS which are billed to the credit card during the previous month. • Up to 4 benefits can be accumulated per month. • Benefit entitlement does not cross over to the next month. Benefits not used during the month given will expire. Q10

Name the constant holding the value 4 according to its purpose. Q136

Name the constant holding the value 2000 according to its purpose. Q137

Name the variable holding the number of benefits the client is entitled to during the current month. Q138

When a customer wants to use a benefit, the system executes a function which works as follows: Input: Number of benefits the customer is entitled to during the current month
Number of benefits the customer has used during the current month The function calculates the difference, and returns TRUE if the balance is positive. Write a function signature for this function. Q139

Page Break

תזכורת לשלבי המודל

חשוב איזה רעיונות צריכים לבוא לידי ביטוי בשם. 2. בחר לכל רעיון מהשלב הקודם מילה שתייצג אותו באופן 1. הטוב ביותר. 3. החלט על מבנה השם ועל סדר הופעת המילים שנבחרו בשלב הקודם

Q130

פינוקים קארד "היא חברת אשראי שמאפשרת ללקוחותיה לצבור "פינוקים" שניתן " להמיר בהטבות שונות. צבירת הפינוקים מתבצעת באופן הבא : הפינוקים נצברים אחת לחודש . פינוק 1 נצבר עבור כל 2,000 נשחויבו באשראי בחודש הקודם . ניתן לצבור עד 4 פינוקים בחודש . פינוקים אינם נצברים Q146. הלאה לחודשים הבאים. מה שלא מומש באותו החודש נעלם

Q141. תנו שם לקבוע שמחזיק את המספר 4 בהתאם לתפקידו

Q142. תנו שם לקבוע שמחזיק את המספר 2000 בהתאם לתפקידו

Q143. תנו שם משתנה למספר הפינוקים להם זכאי הלקוח בחודש הנוכחי

Q144. כתבו חתימה לפונקציה הזו. TRUE הפונקציה מחזירה כאשר משתמש רוצה לנצל פינוק, המערכת מפעילה פונקציה שפועלת כך : מקבלת : כמה פינוקים אותו הלקוח זכאי החודש . כמה פינוקים אותו הלקוח ניצל החודש הפונקציה מחשבת את ההפרש. אם היתרה חיובית Q144. כתבו חתימה לפונקציה הזו. TRUE הפונקציה מחזירה

Page Break

Q134? האם השתמשת במודל בעת מילוי השאלון

כן (1) ☐

לא (2) ☐

Display This Question:

Q134 = כן If

Q160? האם בעת מילוי השאלון השתמשת בכלי עזר כדי לבצע את שלבי המודל (דף, כתבן וכו...)...

כן (1) ☐

לא (2) ☐

Q135? האם הרגשת שהמודל עזר לך בבחירת השמות

כן (1) ☐

לא (2) ☐