

סיכום שיעור

היום ניסינו לכתוב תוכנית שבספר הוגדרה כאחת הקשות (4 או 5 כוכבים) ואפילו עשיתי אותה קצת קשה יותר. הרעיון היה לנסות ולראות איך אתם חושבים.

אמרתי כבר שבתכנות תמיד יש ספרים ומחברות פתוחות בבחינות וגם לעובדים מתכנתים, תמיד מתאפשר ואף רצוי להיעזר בספרים או בחיפוש אינטרנטי.

כאשר יש בפניכם בעיה שניתנת לפיתרון בעזרת תכנות, החלק החשוב זה לתכנן את האלגוריתם, או שיטת פעולה, לפני הישיבה וההקלדה של הפקודות עצמן.

ציפיתי שתיקחו דף ועט ותנסו לתכנן, אבל תאכזבתי שכולכם מיידית פניתם למחשב (או שחלקכם רק בהה במחשב) והתחלתם לתקתק כל מיני מערכים, כאשר מערך לא היה כלל נחוץ עבור התוכנית.

הנה הגדרת הבעיה:

המשתמש/ת מקישה/ת מספרים שלמים (כמה שירצה או תרצה). בסוף יוקש מספר 1- על התוכנית לזהות את הרצף הארוך ביותר של מספרים עוקבים ולהדפיס מה אורכו. הסיבה שלא צריך מערך זה כי לא שומרים את הרצף עצמו אלא רק מדפיסים את אורכו.

איך ניגשים לבעיה כזו?

ובכן, הייתי מציע גישה ויזואלית עם דוגמה. למשל הייתם כותבים על דף סידרת מספרים כגון:

3,4,7,8,9,12,13, -1

ואז מדמים את עצמכם לתוכנית ועוברים על הסדרה משמאל לימין (כך המשתמש יקיש), ומתחילים לספור רצפים. הרצף הראשון הוא: 3,4 ואז הוא ניקטע (כי מגיע 7), כלומר ספרנו שהרצף באורך 2. מכאן מגיעים למסקנה שניצטרך להגדיר משתנה שיכיל את אורך הרצף. כרתקבלו את התובנה שיש להשתמש בתנאי לשאול אם המספר הנוכחי גדול מקודמו באחד(תנאי למספרים עוקבים)

ממשיכים וכעת בודקים ורואים ש- 7,8,9 מהיום גם רצף (כלומר המשתנה של אורך הרצף כעת יהיה 3), רצף זה ניקטע על ידי 12 שמתחיל רצף חדש של: 12,13 (שהוא באורך 2), כלומר המשתנה השומר את אורך הרצפים כעת יכיל 2. וכעת סיימנו (כי הגיע -1)

מה קרה? או ווי - המשתנה הסופר את הרצף מראה 2 (הרצף האחרון) וזה לא טוב, כי רצינו את הרצף הארוך ביותר שהוא בדוגמה: 3. מכאן היסקנו שצריכים עוד משתנה שישמור את 'הרצף הארוך ביותר עד כה' - וכל פעם שסיימנו לזהות רצף, נישאל אם הרצף נוכחי גדול מזה שהיה הגדול עד כה. אם כן, נעביר את הנוכחי לגדול ביותר, ונמשיך לבדוק (אולי בהמשך מתחבא רצף ארוך עוד יותר).

עוד יכולנו להסיק מהדוגמה הנ"ל או מדוגמאות נוספות, זה שכל פעם אנחנו משוים רק שני מספרים (המספר שניקרא קודם למספר שניקרא עכשיו), ולכן אין צורך במערך, אלא רק במשתנה שיכיל את הערך הנוכחי ובאחד שיכיל את הקודם, וכל פעם הנוכחי הופך לקודם, ואז קוראים ערך חדש.

אנחנו גם יודעים שצריך להשתמש בפעולת הקריאה מהמסך (`Console.ReadLine()`) וגם שהמשתנים מסוג `int` ולכן נעשה שימוש ב- `int.Parse` וכן שהקריאה צריכה ליעשות בלולאה, כי כל פעם קוראים ערך בודד.

עוד דבר שאנו יודעים זה שמסיימים כאשר המספר הניקרא שווה ל -1 (ואין מגבלה לכמה מספרים יש לקרוא) ולכן נמשיך כל עוד המספר הניקרא שונה ממינוס 1. זה אומר לנו שצריכים לולאת: `while`.

על ידי עבודת הניתוח הנ"ל של הבעיה, אנו מפתחים את הפיתרון שלב אחר שלב, מגיעים לתובנות של איזה משתנים צריכים עבור מה וכמה, ויש לנו סיכוי טוב יותר להפכו לתוכנית שעובדת.

אז מסקנה, בפעם הבראה, לא 'לקפוץ' על המחשב, אלא לחשוב קצת ולתכנן את התוכנית לפני שמתחילים להקליד.

לא הבאתי כאן את הפיתרון בתקווה שאלה מכם שלא פתרו עדיין, ימשיכו לנסות (אשרי המאמין).