

סיכום שיעור

תוכניות תירגול על מספרים שלמים.

בשיעור כתבנו מספר תוכניות שעובדות על מספרים שלמים, למשל תוכנית שקולטת 2 מספרים ומדפיסה את הגדול מביניהם. אפשר היה להחליט לבד מה עושים אם המספרים שווים, למשל אפשר להדפיס שאין גדול כי הם שווים, או פשוט להדפיס אחד מהם כגדול - לשיקולכם.

תוכנית נוספת הייתה אמורה לקלוט מספר שלם שהוא גיל של אדם בשנים, ולהדפיס חזרה את הגיל בשעות, דקות ושניות.

רובכם אם לא כולכם פשוט חישבתם את המכפלות, למשל: 365×24 שיצא: 8760
מי שיקרא את התוכנית ולא יידע מה מטרתה, יתקשה להבין מה משמעות המספר: 8760. זה מה שקוראים בתכנות גרוע: מספרי קסם (Magic numbers) - אלה מספרים שאינם מובנים מאליהם.

כדי לשפר את ה"קריאות" של התוכנית אפשר להגדיר את הקבועים הבאים (למרות שעדיין לא עברנו על מה זה קבועים, אלה כמו משתנים, שהשמת הערך שלהם נעשית רק פעם אחת, והם לא ניתנים לשינוי במהלך התוכנית). אם היינו מגדירים:

```
const int days_in_year=365;
const int hours_in_day=24;
const int minutes_in_hour=60;
const int seconds_in_minute=60;
```

התוכנית שלנו הייתה הרבה יותר מובנת. נסו לעשות זאת ולשכתב את התוכנית. אולי זה נראה כעבודה מיותרת בתוכנית פשוטה מסוג זה, אבל בתוכנית מסובכת זה מקל על ההבנה.

עוד גרסה של התוכנית הייתה לנסות ולהתחשב בכך שחלק מהשנים של אותו גיל הן מעוברות ולכן יש בהן 366 יום ולא 365, וזה אמרנו קורה בערך כל 4 שנים, כלומר אם מישהו בן 16, סביר שחווה כ-4 שנים מעוברות, ואם מישהו בן 30, כ-7 שנים מעוברות. בתרגיל שיעורי הבית ישנו תירגול שמתייחס לשנים מעוברות.

שיעורי בית:

לכתוב תוכנית שקולטת מספר שלם שהוא שנה (למשל: 2012) ומדפיסה חזרה אם זו שנה מעוברת: Leap year, ואם לא: Regular year. בפשטות אפשר לאמר שאם השנה מתחלקת ב-4 היא מעוברת.

למי שרוצה נקודות **בונוס נוספות** אפשר להוסיף לתוכנית גם חישוב נוסף. במציאות ישנן שנים שהן מתחלקות ב-4, אך אינן מעוברות. למשל שנת 1900 מתחלקת ב-4, אך לא הייתה מעוברת. אז איך קובעים? אם השנה מתחלקת ב-100 ואינה מתחלקת ב-400 - היא מעוברת. אם היא מתחלקת ב-400 היא תמיד מעוברת, ואם היא מתחלקת ב-4 ולא ב-100 היא מעוברת.

13.11.2014

לדוגמה: 2000 מעוברת (מתחלקת אמנם ב-100, אבל גם ב-400)
2100 אינה מעוברת למרות שמתחלקת ב-4 (כי מתחלקת גם ב-100 ולא ב-400).
1984 מעוברת כי היא מתחלקת ב-4 ולא ב-100.