

# מכללה אקדמית הדסה

## החוג למדעי המחשב

### תרגיל 2: תכנות מערכת ומבוא לתכנות מקבילי-- טיפול בסיגנלים

#### תכנית a:

כתבו את התכנית הבאה:

- א. התהליך הראשי בתכנית מייצר תהליך ילד.
- ב. על הילד להגריל ולהציג עשרה מספרים ראשוניים שונים זה מזה.
- ג. ההורה מקציב לילד 3 שניות למשימה. אם תוך שלוש שניות הילד לא מצליח בכך ההורה הורגו באמצעות הסיגנל SIGTERM.
- ד. עת הילד משלים את הגרלת המספרים עליו להציגם. בזמן שהוא מציג את המספרים הוא חוסם את הסיגנל הנ"ל.
- ה. אם הילד מסיים אחרי הצגת המספרים ההורה מדפיס 'ילד טוב', אחרת ההורה מדפיס 'ילד רע', ובכך גם ההורה מסיים.

הסבירו בתיעוד של התכנית אילו מצבי מרוץ קיימים בתכנית (אילו סוגי פלטים עלולים להתקבל או לא להתקבל). אם תצליחו גם להדגים כל אחד מהפלטים האפשריים אזי מה טוב.

#### הערות

- א. לצורך ייצור המספרים האקראיים השתמשו ב: seed : 17.

#### תכנית b:

כתבו תכנית בה תהליך האב מוליד ילד.

ענה כל אחד משניהם מתגלגל בלולאה אינסופית בה בכל סיבוב הוא מבצע:

- א. מגריל מספר טבעי קטן מעשר.
  - ב. אם המספר שהוגרל קטן משלוש הוא שולח הודעה: process <pid> ends, ומסיים.
  - ג. אחרת: הוא שולח למשנהו סיגנל.
  - ד. הוא ממתין חמש שניות לקבלת סיגנל ממשנהו.
  - ה. אם הסיגנל הגיע תוך חמש שניות הוא מודיע: process <pid> has a partner, וממשיך בפעולתו (ממשיך להתגלגל בלולאה).
  - ו. אם הסיגנל לא הגיע תוך חמש שניות הוא מודיע: process <pid> was left alone, and quits, ומסיים.
- הסבירו בתיעוד של התכנית אילו מצבי מרוץ קיימים בתכנית (אילו סוגי פלטים עלולים להתקבל או לא להתקבל). אם תצליחו גם להדגים כל אחד מהפלטים האפשריים אזי מה טוב.

#### הערות

- א. לצורך ייצור המספרים האקראיים השתמשו ב: seed : 17. זמנו את srand שמהורה מוליד את הילד.

**ונשמרתם לנפשותיכם מאוד, מאוד בעניין נוהל ההגשה.**