



## Alqasemi – Academic College Of Education

رب اشرح لي صدري

امتحان نهاية الفصل - موعداً

اسم المحاضر: جمال ريان

مدة الامتحان: 2 ساعات

المادة: مبادئ الخوارزميات والبرمجة

تاريخ الامتحان: 25.01.2011

تعليمات خاصة: كل حומר عذر مותר

## الأسئلة

## שאלה-1: (30 נקודות)

לפניך אלגוריתם:

סוד  $(x, n)$ 

{ הפעולה מקבלת מספרים שלמים  $n$  ו- $x$ , גדולים או שווים ל-0, ומחזירה מספר שלם }

1. אם  $x = 0$  אז החזר 02. אחרת החזר סוד  $(x-1, n)$  + סוד  $(x-1, n)$ סוד  $(x, n)$ 

{ הפעולה מקבלת מספרים שלמים  $n$  ו- $x$ , גדולים או שווים ל-0, ומחזירה מספר שלם }

1. אם  $x = 0$  אז החזר 1

2. אחרת

2.1 אם  $x > n$  אז2.1.1  $x \leftarrow n$ 2.1.2 החזר סוד  $(x, n)$  + סוד  $(x, n)$ 2.2 אחרת החזר סוד  $(x-1, n)$  + סוד  $(x-1, n)$ 

א. מה יחזיר הזימון סוד  $(2, 10)$ ,  $(4, 10)$ ? רשום את המעקב אחר ביצוע האלגוריתם.

ב. מה יחזיר הזימון סוד  $(10, 10)$  + סוד  $(3, 10)$ ?

ג. מה יחזיר הזימון סוד  $(10, 10)$  + סוד  $(3, 5)$ ?



## Alqasemi – Academic College Of Education

שאלה-2: (20 נקודות)

לפניך אלגוריתם:

1.  $pul \leftarrow 100$

2. עבור  $i$  מ-1 עד 4 בצע:2.1 קלוט מספר למשתנה  $num$ 2.2 אם  $num$  גדול מ-  $i$ 2.2.1 אז  $pul \leftarrow pul - num$ 2.2.2 אחרת  $pul \leftarrow pul / i$ 3. הדפס את  $pul$ 

עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר ביצוע האלגוריתם, ורשום מה יהיה הפלט עבור הקלט (משמאל לימין): 10, 1, 3, 8

שאלה-3: (10 נקודות)

פתחו אלגוריתם שיקבל כקלט רשימה של 50 מספרים ויציג כפלט את מכפלת המספרים המתחלקים ב-7 ללא שארית.

שאלה-4: (20 נקודות):

שרטט תרשים זרימה לתכנית הקולטת שני מספרים ובודקת האם לפחות אחד מהם מתחלק בשני ללא שארית. אם כן התכנית מדפיסה את ערכי המספרים ורושמת " אחד המספרים מתחלק בשני ללא שארית" אם לא התכנית מדפיסה "קלט לא חוקי השארית היא": בנוסף התכנית מדפיסה את שאריות החלוקה.  
\*\* הערה יש לוודא שערכי המספרים שונים מאפס לפני החלוקה.



## Alqasemi – Academic College Of Education

שאלה-5: (20 נקודות)

נתון אלגוריתם:

עקוב בעזרת טבלת מעקב את ביצוע האלגוריתם בעבור הקלט (משאל לימין):  
0, 7, 2, 5, 3, 2, 4, 6, ורשום מה יהיה הפלט.

בטבלת המעקב יש לכלול:

עמודה לכל אחד מהמשתנים שבאלגוריתם,  
עמודה שבה יצוין אם התנאי שבשורה (4.3) מתקיים או אינו מתקיים,  
עמודה שבה יצוין אם התנאי שבשורה (4.4) מתקיים או אינו מתקיים,  
ועמודה בעבור הפלט.

האלגוריתם:

1.  $m1 \leftarrow 0$

2.  $m2 \leftarrow 0$

3.  $n \leftarrow 8$

4. עבור  $k$  מ-1 עד 4 בצע4.1 קלוט מספר למשתנה  $s$ 4.2 קלוט מספר למשתנה  $t$ 4.3 אם  $s * t > n$  אזי

4.3.1  $m1 \leftarrow m1 + 1$

4.4 אם  $s - t > 0$  אזי

4.4.1  $m2 \leftarrow m2 + 1$

5 הצג כפלט את הערך של  $m1$ 6 הצג כפלט את הערך של  $m2$ 

פלט	$s-t > 0$	$s * t > n$	$t$	$s$	$k$	$n$	$m2$	$m1$
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.