עקרונות הנדסת תוכנה עבודה 1

שאלה 1

Statement (הצהרה): זהו פקודה או פעולה בתוכנית המבצעת משהו. פקודה יכולה להיות פעולה שמשנה את המצב של משתנים, לבצע פעולת קפיצה (כמו if, else, while), או לבצע פעולה אחרת על פי הצורך.

Expression (ביטוי): זהו חלק מהקוד שמחזיר ערך. בדרך כלל, אם נכתוב פונקציה או חישוב שמחזיר ערך, יש לנו ביטוי. יש לנו שלושה סוגים של ביטויים עיקריים:

***-Constant* expressions**ביטויים קבועים בעלי ערך עצמי לדוגמא:56,1-

***Compound expressions***-ביטויים מורכבים ובנויים מביטויים פשוטים לדוגמא.

-1 - -1=0 , 1/2 + 1/4 + 1/8 + 1/16 + 1/32 + 1/64 + 1/128

0.9921875

**Call Expressions**-ביטוי קריאה הסוג החשוב ביותר של ביטויים מורכבים, מיישמים פונקציה על ערכים כלשהם לדוגמא:

Pow (2,10)->1024.

Max (9.5,7)->9.5

שאלה 2

מודל הסביבה בתכנות הוא דרך לניהול ולארגון את המשתנים והפונקציות בתוך התוכנית. תפקידו העיקרי הוא לספק סביבה עבור ריצת הקוד, כולל הגדרות של משתנים, והתייחסות לפונקציות.

הוא קיים כדי לאפשר לתכנות להתממש בצורה נכונה ויעילה וכדי לנהל את המשתנים, הפונקציות, והפעולות שלהם בזמן הריצה של התכנית. הארגון והניהול הזה עוזר למתכנתים לכתוב קוד קריא, נקי, וקל לתחזוקה.

מודל הסביבה קיים בכל שפת תכנות, אם כי המימוש והפרטים עשויים להיות שונים בין שפות שונות. בכל שפת תכנות, מודל הסביבה מגדיר את הטווח של משתנים, איך הם ניגשים ומוחזרים, ואילו פעולות ניתן לבצע עליהם.

שאלה 3

שאלה 4

**ההבדל הפרקטי** בין פונקציה לפונקציה הגבוהה הוא שפונקציה רגילה מטפלת בנתונים ומחזירה ערך, בעוד שפונקציה high order יכולה לקבל פונקציה אחרת כארגומנט ולהחזיר פונקציה.

**ההבדל הלוגי** הוא שבפונקציה רגילה, היא פועלת על ערכים קונקרטיים, בעוד שבפונקציה high order היא יכולה לפעול על פונקציות אחרות כגון לקבלתן כארגומנטים או להחזירן כערך, כלומר, פועלת עליהן כפונקציות ומאפשרת להן להיות חלק מהלוגיקה של התוכנית.