(1מהי החשיבות של מידול מערכת וכיצד משתלב בתוך תהליך הפיתוח הכולל?

מידול מערכת היא התהליך של פיתוח מודלים אבסטרקטים של מערכת, עם כל דגם הצגת תצוגה או נקודת מבט שונה של אותה רשת. דוגמנות מערכת הגיעה בדרך כלל מתכוונת המייצגת את המערכת באמצעות

איזשהו סימון גרפי, אשר כעת כמעט תמיד מבוסס על סימונים של שפת מידול המאוחדת (UML).

מודלים משמשים בתהליך הנדסת דרישות לעזור לגזור את הדרישות למערכת, במהלך תהליך העיצוב כדי לתאר את המערכה למהנדסי יישום המערכת ואחרי היישום לתעד את המבנה והתפעול

של המערכת

החשוב ביותר של מודל המערכת שהוא אינו מייצג בפירוט של המערכת. מודל זה אבסטרקציה של מערכת שמייצגת איך מערכת בנויה בגדול. באופן אידיאלי, ייצוג של מערכת צריך לשמור את כל המידע על הישות מיוצג. פשטות מפשטת בכוונה ובוחרת את המאפיינים המהותיים ביותר.

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(2 הסבר אילו סוגי מודלים קיימים, ומה מטרת כל אחד מהם?

מודלי הקשר (Context models)

בשלב מוקדם במפרט של מערכת, אתה צריך להחליט על גבולות המערכת. זה כרוך בעבודה עם בעלי עניין במערכת להחליט מה פונקציונלי צריך להיכלל במערכת ומה מסופק על ידי הסביבה של המערכת. אתה יכול להחליט כי תמיכה אוטומטית עבור כמה תהליכים עסקיים צריכה להיות מיושמת אבל אחרים צריכים להיות תהליכים ידניים או נתמך על ידי מערכות שונות. אתה צריך להסתכל על חפיפות אפשריות פונקציונלי עם קיים מערכות ולהחליט היכן צריך להיות מיושמות פונקציונלי חדש. החלטות מסוג זה צריכות להתקבל בשלב מוקדם של תהליך להגביל את עלויות המערכת ואת הזמן הדרוש להבנת דרישות מערכת ועיצוב.

מודלי אינטראקציה .(Interaction models)

כל המערכות כוללות אינטראקציה מסוג כלשהו. יכול להיות זה אינטראקציה עם המשתמש, שכרוך תשומות המשתמשים ותפוקות, אינטראקציה בין המערכת שמפתחת מערכות או אינטראקציה אחרות בין מרכיבי המערכת. אינטראקציה עם משתמש מידול חשובה כמו זה עוזר לזהות דרישות משתמש. מערכת דוגמנות לאינטראקצית מערכת מדגישה את בעיות התקשורת שעלולה להתעורר.

מידול אינטראקצית רכיב עוזרת לנו להבין אם מבנה מערכת מוצע עשוי לספק את ביצועי מערכת

הנדרשות ואת המהימנות. יש שתי גישות הקשורות לתהליך דוגמנות אינטראקציה:

1. השתמש מידול במקרה,(Use case modeling) אשר משמש בעיקר לבנות מודל יחסי הגומלין בין מערכת ושחקנים חיצוניים
2. דיאגרמות רצף, (Sequence diagrams) אשר משמשים מודל יחסי הגומלין בין מרכיבי המערכת, אם כי גורמים חיצוניים עשויים להיכלל.

מודלים מבניים (Structural models)

מודלים מבניים של התוכנה להציג את הארגון של מערכת במונחים של הרכיבים שמרכיבים מערכת וקשריהם. מודלים מבניים עשויים להיות מודלים סטטיים, אשר מראים את המבנה של מערכת התכנון או מודלים דינמיים, אשר מציגים את הארגון של המערכת כאשר היא מבצעת. אלה אינם אותם הדברים-הארגון הדינמי של מערכה כמערכת של אינטראקצית אשכולות עשויים להיות שונה מאוד מן המודל הסטטי של רכיבי המערכת

1. דיאגרמות מחלקות (Class diagrams)דיאגרמות מחלקות משמשות בעת פיתוח מודל מערכת מונחת עצמים להראות המעמדות במערכת ואת הקשר בין השיעורים האלה. רופף, אובייקט מחלקה יכולה להיחשב הגדרה כללית של סוג אחד של אובייקט המערכת. עמותה

מודלים התנהגותיים ((Behavioral models

מודלים התנהגותיים הם מודלים של ההתנהגות הדינמית של המערכת כפי שהיא מבצעת. הם מראים מה קורה או מה אמור לקרות כאשר המערכת מגיבה לגירוי מסביבתו. אתה יכול לחשוב על הגירויים האלה כמו להיות משני סוגים:

1. מודלים מונחים נתוניםData-driven להראות הרצף של פעולות מעורבות בעיבוד נתוני קלט שהניב תפוקה קשורה. הם שימושיים במיוחד במהלך ניתוח הדרישות כפי שהם יכולים לשמש כדי להראות עיבוד מקצה לקצה במערכת. כלומר, הם מציגים את כל הרצף של פעולות שמתרחשות מתוך קלט מעובדת לפלט המתאים, המהווה את תגובת המערכת. מודלים מונחי נתונים היו בין דגמי תוכנה

הגרפיים, מובן שיטות כגון דיאגרמות נתוני זרימה הציגו (DFDs) כדרך לתאר את שלבי העיבוד

1. אירוע מונחה מודלים Event-driven מראה כיצד המערכת מגיבה לאירועים חיצוניים ופנימיים. היא מבוססת על ההנחה כי מערכת יש מספר סופי של מדינות וכי אירועים עלול לגרום המעבר ממצב אחד למשנהו. לדוגמא, מערכת שליטה שסתומה עשויה לעבור ממצב 'שסתום פתוח' למצב 'שסתום סגור "כאשר פקודת המפעיל מתקבלת. השקפה זו של מערכת מתאימה במיוחד עבור מערכות זמן אמת.

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(3באיזה שלב של הפיתוח נעשה המידול, על מה מתבסס?

User requirements or Evolution ניתן לפתח מודלים של שתי המערכת הקיימת ואת מערכת שתפותח:

1. לעזור להבהיר את כוונת המערכת הקיימת עושה ויכול לשמש כבסיס לדיון נקודות החוזק והחולשה שלה. אלו מכן להוביל דרישות מערכת חדשה.
2. מודלים של המערכת החדשה משמשים במהלך הנדסת דרישות לעזור להסביר את הדרישות המוצע לבעלי עניין מערכת אחר. מהנדס להשתמש מודלים אלה כדי לדון בהצעות עיצוב לתעד את המערכת ליישום. בתהליך ההנדסה מונחה מודל, אפשר ליצור יישום מערכת שלמה או חלקית מהמודל

המערכת.

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(4הסבר את המושגים) MDA , MDE הדומה והשונה בניהם?(

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

הנדסה מונחה דגם (MDE Model-driven engineering) היא גישת פיתוח תוכנת שם דגמים ולא תוכניות הם התפוקות העיקריות של תהליך הפיתוח. התוכניות לביצוע על פלטפורמת חומרה / תוכנה ואז נוצרות באופן אוטומטי מהמודלים. חסידי MDE טוענים כי זה מעלה את רמת ההפשטה בהנדסת תוכנה, כך מהנדסים כבר לא צריך להיות מודאג עם פרטי שפת תכנות או את הפרטים של פלטפורמות ביצוע. דגם מונחה הנדסת שורשיה אדריכלות מודל מונחה (MDA model-driven architecture)דגם מונעת הנדסה ואדריכלות-מודל מונחה נתפסות לעתים קרובות את אותו הדבר זאת, אני חושב כי MDE בעל היקף רחב יותר מאשר MDA.

MDA מתמקד בשלבי התכנון והביצוע של פיתוח תוכנה ואילו MDE היא מודאגת בקשר לכל ההיבטים של תהליך הנדסת תוכנה. לכן, נושאים כגון הנדסת דרישות מבוססת מודל, תהליכי תוכנה לפיתוח מבוסס מודל, ובדיקה מבוססת מודל הנם חלק MDE אבל לא, כרגע, חלק MDA.

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------