

מבחן בפיתוח מערכות תוכנה בשפת Java (0368-3056)

בית הספר למדעי המחשב
אוניברסיטת תל אביב

סמסטר ב' – תשס"ט, מועד א'
תאריך הבחינה: 17.07.2009

מרצה: אוהד ברזילי

חומר עזר מותר בשימוש: אין

משך הבחינה: שעתיים וחצי (150 דקות)

הנחיות כלליות: המבחן כולל 5 שאלות ב-4 עמודים (כולל עמוד זה)

את המושגים "כלי תוכנה" ו"טכנולוגיות" המופעים בגוף המבחן ניתן לפרש במובן רחב. כלומר המושגים כוללים שפות, ספריות, סביבות עבודה, frameworks, תוכנות, APIs וכו'.

יש לענות על כל השאלות במחברות הבחינה המצורפות לטופס זה. טופס זה לא יבדק.

יש לנמק את תשובותיכם. על הנימוק להציג את ההקשר של התשובה ולדון בחלופות השונות. תשובות ללא נימוק לא יזכו במלוא הניקוד.

המבחן מנוסח בלשון רבים ואולם הוא מיועד לעבודה עצמית.

מה3חה

מפתח ניקוד (לשימוש הבודק):

סה"כ	ד.	ג.	ב.	א.	
					.1
					2
					.3
					.4
					.5

: ציון הבחינה

1. עבודת צוות (22 נקודות)

- א. ציינו את 3 היתרונות המרכזיים בפיתוח תוכנה בצוות גדול כפי שחוויתם בעבודתכם במהלך הקורס. עבור כל יתרון תארו והדגימו כיצד הוא התבטא במהלך העבודה, והסבירו מדוע הוא מאפיין דווקא עבודת צוות.
- ב. ציינו את 3 הקשיים המרכזיים בפיתוח תוכנה בצוות גדול כפי שבאו לידי ביטוי בעבודתכם במהלך הקורס. תארו והדגימו כל קושי, ציינו האם הוא מהותי לעבודת הצוות או שניתן היה להתגבר עליו, והסבירו כיצד ניתן למנוע או להתמודד עם הקשיים שציינתם (גם במקרים שבהם הקושי הוא מהותי). אם במהלך הסמסטר פיתחתם שיטות או מנגנונים להתמודדות עם קשיים אלה, ציינו גם אותם.
- ג. האם יתרונות עבודת הצוות עולים על חסרונותיה? נמקו.

2. Dependency Injection (25 נקודות)

- א. תארו בקצרה את תבנית העיצוב של הזרקת תלויות (Dependency Injection): מה מטרתה, אילו בעיות היא פותרת וכיצד, ומהן החלופות לשימוש בה. דונו ביתרונות ובחסרונות של החלופות השונות.
- ב. הסבירו איך השימוש בתבנית עיצוב זו משפיע על:
- שימוש במסדי נתונים
 - פיתוח מונחה בדיקות
 - שימוש חוזר ברכיבי תוכנה
- ג. איך מסגרות עבודה, כגון Spring או Guice מקדמות את השימוש ב- Dependency Injection?

3. JSP Tags (9 נקודות)

- א. למה משמשות תגיות JSP? אילו בעיות בהנדסת תוכנה הן פותרות?
- ב. ציינו 3 משימות לדוגמא אשר ניתן לממש כתגיות JSP (אין צורך לנמק).
- ג. מהי ספריית תגיות (JSP Tag Library)? למה היא משמשת?

4. Multidimensional SE (12 נקודות)

פיתוח תוכנה הוא תחום רב מימדי הדורש עיסוק מקביל בהיבטים שונים זה מזה כגון: עיצוב המערכת וארכיטקטורת התוכנה, תהליך הפיתוח, פרדיגמת התכנות, היבטים אנושיים וחברתיים, היבטים טכנולוגיים, הנדסת מוצר ועוד.

בדרך כלל נדרשים מהנדסי התוכנה לבחור בין חלופות שונות בתחומים השונים למשל:

- תהליך פיתוח בשיטת המפל או תהליך אגילי
- בסיס נתונים רלציוני או בסיס נתונים מונחה עצמים
- שימוש בתקשורת Sockets או RMI
- וכו'...

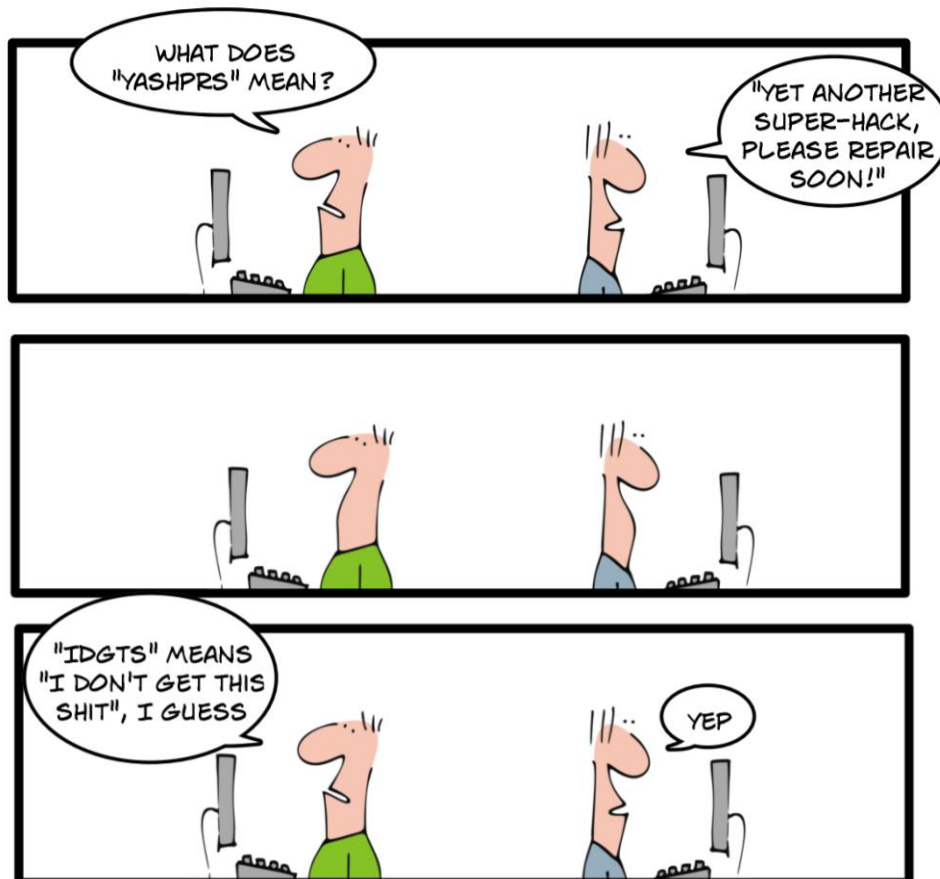
ואולם, בשאלה זו נדון בהשפעות של ההיבטים השונים זה על זה. בסעיפים הבאים תתבקשו להסביר ולהדגים כיצד יכולים להשפיע תחומים שונים על עיצוב מערכת התוכנה:

א. איך יכולים להשפיע היבטים אנושיים וחברתיים על עיצוב המערכת?

ב. איך יכולות להשפיע בחירות טכנולוגיות על עיצוב המערכת?

ג. איך יכולה להשפיע בחירת תהליך הפיתוח על עיצוב המערכת?

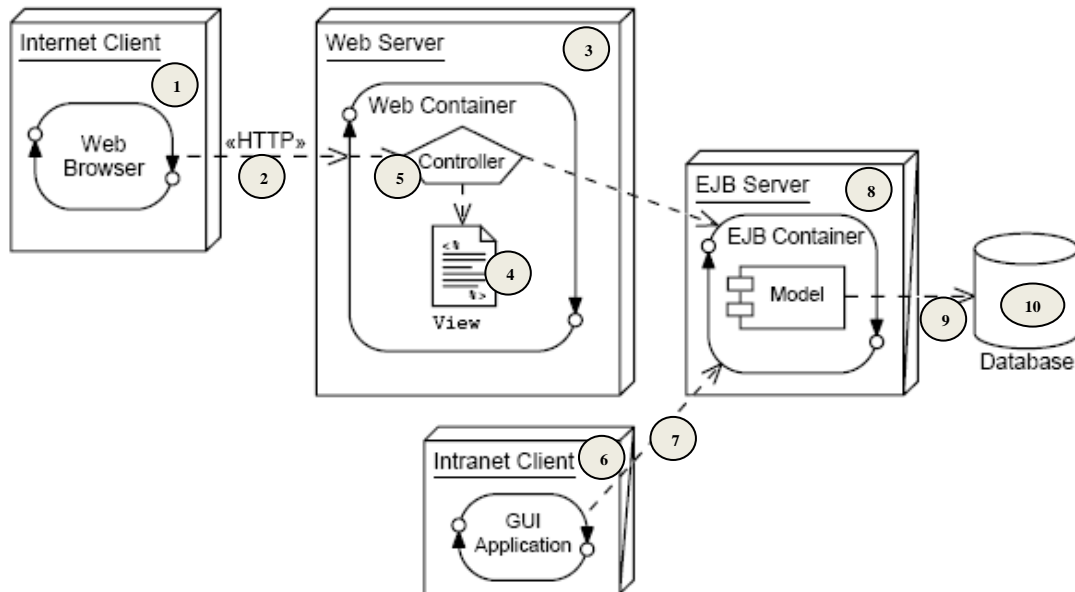
ד. איך יכולה להשפיע בחירת שפת התכנות על עיצוב המערכת?



PART 1: GEEKS LOVE TO READ WELL COMMENTED CODE

5. Web Technologies (32 נקודות)

לפניכם תרשים פשטני של מערכת תוכנה מבוזרת, אשר רכיבים שונים בה ממוספרים מ-1 עד 10.



עבור כל אחת מהטכנולוגיות הבאות ציינו את מספריהם של הרכיבים שבהם ניתן למצוא אותה, אם בכלל (ניתן להוסיף הערות קצרות אשר יבהירו את כוונתכם). במקרים שבהם אין ייצוג לטכנולוגיה בתרשים כלל ציינו מדוע. הסעיף הראשון פתור ומשמש כדוגמא:

א. PHP

4,5,8. שפת PHP היא שפה מונחית עצמים היכולה לשמש הן למימוש המודל והן למימוש הזרימה והתצוגה של יישומי אינטרנט.

- ב. HTML
- ג. Java
- ד. JSP
- ה. Servlet
- ו. XML
- ז. JASON
- ח. GET Request
- ט. SQL
- י. RMI
- יא. Eclipse RCP
- יב. JavaScript
- יג. Applet
- יד. JDBC
- טו. Hibernate
- טז. Web services
- יז. Apache

ושוב, בהצלחה