

1. מתדולוגיית מפל מים מתאימה לפרויקטים עם דרישות מוגדרות היטב
2. הנדסת תכנה דורשת לחשוב בכל רמות ההפשטה
3. האתגר של מהנדס תכנה הם התמודדות עם המגוון הגדל של דרישות וציפיות תוך צמצום זמן פיתוח והעלאת איכות ואמינות של מוצרי תכנה
4. בתפקידו של מהנדס תוכנה לבצע הפשטה של מודלים מתחום הבעיה (Problem domain) למודלים שניתנים למחשוב
5. מהנדס תכנה צריך להיות מסוגל ללמוד כל תחום (בעיה) שעבורו הוא נדרש לבנות פתרון של תכנה
6. בתיכנות זוגות (pair programming) שיטה מומחה-טירון מומלצת כי זו הדרך שהמומחה ילמד את הטירון תוך כדי עבודה
7. מורכבות חיונית במערכת תכנה נדרשת על מנת לתת מענה למורכבות הבעיה שהמערכת פותרת
8. ברוב מערכות תכנה יש קטעי קוד גרועים, מורכבים ללא צורך ולא רצויים (crufts) שהופכים את הקוד יותר קשה להבנה
9. השקעה בתכנון הפיתוח (design) מאפשרת למערכת תכנה להתפתח יותר מהר בטווח ארוך
10. סירחון של חזרות מיותרות (needless repetition) מְלָאָה בדרך כלל בסירחון שבירות (fragility) כי במקרה הצורך קשה לעקוב אחרי כל המקומות שדרושים שינוי
11. תלות (dependency) בירת מחדל בתרשימי מחלקה לחבילה היא בדרך כלל תלות של גישה (access)
12. בדיקות BVA (Boundary Value Analysis) כוללים מקרי גבול
13. בדיקות TDD קשורות לבדיקות רכיבים (unit tests)
14. ב-TDD מבצעים בדיקות כל הזמן חל משלב כתיבתן ועד לאחר ארגון הקוד מחדש (refactoring)
15. בדרך כלל מתעדים ב-test-case את מצב הרכיב הנבדק לפני הבדיקה (preconditions)
16. משטח צפייה (View Plane) עקרונית מדמה מטריצת חיישנים במצלמה (או רשתית בעין) שנמצאים מאחור עדשה (הן במצלמה והן בעין) אך מטעמי נוחות וחיישנים פשוטים יותר נתייחס אליו כחלון מדומה הנמצא לפני המצלמה
17. גם במצלמה וגם בעין האנושית, התמונה מגיעה לרשתית העין או לחיישן המצלמה (בהתאם) בצורה הפוכה למעלה-למטה וימין-שמאל
18. הקנים (המקלות - rods) רגישים יותר מהמדוכים (החרוטים - cones) אך מייצרים אות עצבית חלשה יותר למוח לכן הם משמשים בעיקר לראייה בחושך
19. תבנית עיצוב 'הבונה' (Builder Design Parten) הנה תבנית יצירה (Creational)
20. בתבנית עיצוב 'הבונה' (Builder Design Parten) המתודה במחלקה היוצרת שמחזירה את האובייקט הסופי בדרך כלל נעשות בדיקות תקינות האובייקט הסופי
21. מחלקה של אחת או יותר של 'הבונה' (Builder) הינם חובה בתבנית עיצוב הבונה (Builder Design Parten)
22. בתבנית עיצוב (design pattern) מתודת תבנית (Template Method), צעד אופציונלי (optional step) ממומש במחלקת האב אך ניתן לדרוס אותו במחלקה יורשת

23. בתבנית עיצוב (design pattern) מתודת תבנית (Template Method) מאפשרת להגדיר שלד של אלגוריתם במחלקת האב
24. במודל פונג, אנחנו מוסיפים את השפעת מקור אור אם קרן הצללה (shadow ray) עבורו לא חותכת גופים גאומטריים בסצנה (בין מקור האור לנקודה שמחשבים את הצבע שלה)
25. עבור מרכיב ספקולרי (Specular) של מודל פונג נדרש וקטור הכיוון ממקור אור לנקודה שעבור מתבצע החישוב
26. במחלקת סצינה הוספנו רשימה של מקורות האור על בסיס הממשק LightSource
27. קרני הצללה (shadow rays) מיוצרים עבור כל נקודה שעבורה מחשבים את מודל פונג לכל אחד ממקורות האור החיצוניים (כיווני/נקודתי/ספוט)
28. הוספנו בממשק LightSource מתודות חישוב מודל התפשטות האור ווקטור כיוון ממקור תאורה לנקודה שעבור מחשבים את מודל החזרת האור של פונג
29. המרכיב הספקולרי של מודל החזרת האור של פונג (Simple Phong Reflectance Model) תלוי בזווית כיוון מנקודת המבט (כרגע - מהמצלמה) לנקודה
30. עבור קרני הצללה (shadow rays) מבצעים חיפוש חיתוכים עם גופים גאומטריים בסצנה ע"י אותה מתודה שהשתמשנו עבור קרני מצלמה
31. הוספנו שדה מטיפוס Material במחלקה Geometry
32. תבנית עיצוב (design pattern) מתודת תבנית (Template Method) היא תבנית עיצוב מקטגוריה התנהגותית (behavioral)
33. בתבנית עיצוב (design pattern) ממשק לא וירטואלי (NVI - Non-Virtual Interface) הינו מקרה פרטי של תבנית עיצוב מתודת תבנית (Template Method)
34. מודל החזרת האור של פונג (Simple Phong Reflectance Model) מיועד לחשב את צבע הנקודה המוארת יחד עם השפעת כל מקורות האור/הצבע (האור המוחזר מהנקודה)
35. במודל פונג, עבור תמונה מציאותית נגביל את ערכי מקדמי ההנחתה של המרכיבים דיפוזיבי וספקולרי באותו חומר כך שסכומם לא יעלה על 1
36. במודל התפשטות האור (Light Propagation Model), מקדם הנחתה קבוע (constant - kc attenuation factor) במקורות התאורה הרלוונטיים נדרש על מנת להבטיח אי הגברת עצמת האור במרחק כלשהו ממקור האור עבור תמונות מציאותיות.
37. במודל החזרת האור של פונג (Phong Reflectance Model) קיימת תלות בכיוון מנקודת המבט לנקודה שעבורה מתבצע החישוב
38. שימוש לא נכון בתבניות עיצוב טובות (למשל סינגלטון - Singleton) זהו בעצם אנטי-תבנית (antipattern) מוגו Golden Hammer
39. עבור קרן השתקפות עבור נקודת חיתוך היינו צריכים לבצע חישוב כיוון חדש תוך שימוש בווקטור הנורמל בנקודה הזו
40. אחד הפתרונות להתמודדות עם אנטי-תבנית (antipattern) בשם Action at a Distance - הינו שימוש באובייקטים שלא ניתנים לשינוי (immutable objects)
41. הקרניים שאנחנו מייצרים על מנת להוסיף השפעת השתקפות (קרני השתקפות/שבירה) הינם קרניים משניות

42. אנטי-תבנית (antipattern) בשם Yo-yo מייצגת ריבוי מחלקות קטנות שגורמת למבנה מערכת שקשה להבין אותו וקשה להתמצא בו
43. בסצינה שכל הגופים בה אטומים (לא שקופים) וללא השתקפות ניתן לחשב מראש ובדיוק כמות חישובי חיתוכים ללא קשר למיקום יחסי של האובייקטים
44. על מנת להתמודד עם שיבושי תמונה במימוש ראשוני של הצללה, בניסיון הראשון הזזנו את ראש קרן ההצללה לכיוון וקטור הנורמל
45. אנטי-תבנית (antipattern) בשם Hard Code מייצגת קוד שמשמש בריבוי ליטרלים (ערכים מפורשים, למשל 3.14) במקום שימוש במשתנים קבועים (למשל PI)
46. תופעת "תאורה אחורית" שהתמודדנו אתה במימוש של מודל פונג לפעמים נעלמת בכדור לאחר מימוש הצללה
47. אנטי-תבנית (antipattern) בשם Cash Cow מייצגת ארגון שמתבסס על רווחים ממוצרים ולקוחות קיימים ולא שואפת לחפש לקוחות חדשים, לשפר מוצרים קיימים ולפתח מוצרים חדשים
48. אנטי-תבנית (antipattern) בשם Functional Decomposition היא שארית של תקופת התכנות בשפות אימפרטיביות-פרוצדורליות כאשר מחלקה עושה רק משהו אחד ושמה דומה לשם המתודה שיש בה
49. תופעת הקשת הצבעונית הינה תוצאה (בין היתר) של הבדל במהירות האור בחומר עבור אורכי גל שונים של האור
50. מטרת שיפור תמונה של החלקת העקומות (Anti-Aliasing) הינה פתרון לבעיית גבולות משוננים (jagged edges)
51. בתמונה מציאותית, סכום מקדמי ההנחתה הבאים לא יעלה על  $kD+kR+kT \leq 1$
52. כאשר מימשנו שילוב של שקיפות (transparency) והצללה (shadow), בחישוב צל חלקי במתודה transparency אנחנו מחשבים את מקדם השקיפות המצטבר עבור כל נקודות החיתוך של קרן ההצללה עד למיקום מקור האור. במימוש הסופי, במעבר על נקודות החיתוך האלה, לעיתים אנחנו נסיים את (מצא מ-) הלולאה לפני שנעבור על כל נקודות החיתוך האלה, וגם כך נקבל מקדם שקיפות מצטבר מדויק.
53. שימוש בתהליכונים בצורה בסיסית (למשל יצירת תהליכון עבור כל פיקסל) עלולה להיות לא יעילה עקב תקורה של יצירת תהליכונים
54. שיפור תמונה של צללים רכים (Soft Shadows) לא רק מאפשר יצירת צללים רכים אלא יכול להוסיף גם השפעת אור על פני גוף גאומטרי כאשר מרכז מקור התאורה נמצא מצד אחר של פני שטח הגוף מאשר נקודת המבט (למשל מצלמה), למשל תמונה המדמה שמש שוקעת שרובה כבר מתחת לאופק
55. בשיפור התמונה של החלקת עקומות (Anti-Aliasing) יהיה זה נכון מבחינת פיתוח מונחה אחראיות (Responsibility Driven Design - RDD) לתת לבצע את חישוב אלומת הקרניים במחלקה Camera
56. עוד לפני מימוש שיטות האצה הצענו שינוי בקוד שאמור להביא שיפור ביצועים ע"י אחת משתי השיטות שהצענו בקוד של תיקון אחת הבעיות שנתקלנו בהן במימוש ההצללה, ההצעה הייתה הוספת אפשרות להגביל את נקודות החיתוך המוחזרות מחישובי החיתוכים בין גופים גאומטריים לקרן על ידי המרחק המרבי מראשית הקרן





