תוכנה ברת-קיימא

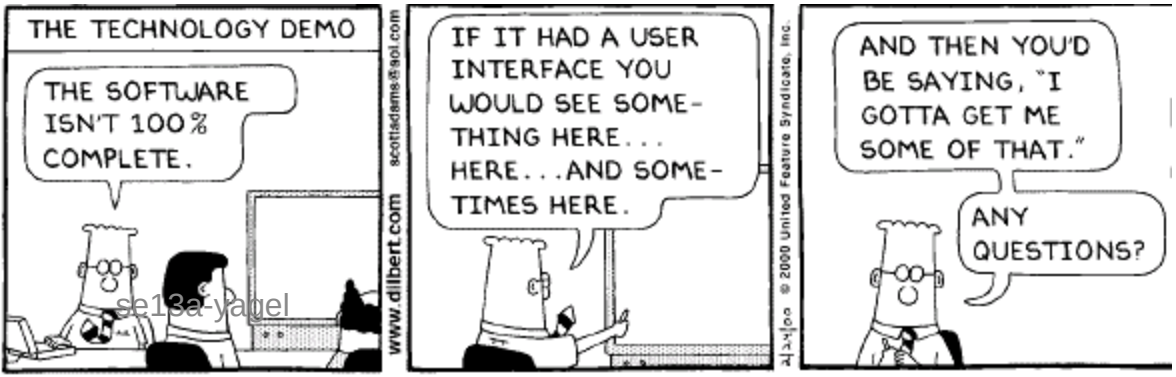
Pragmatic Programmer Tip :
learn a new language every year

הנדסת תוכנה

13. סיכום הקורס

מה היום?

- סיכום הקורס
  - מה הלאה?
  - על המבחן
- "מסיבת שחרור" – מצגות ו- CD
- תרגיל: סיכום סבב ופרויקט, ~~השלמות ובירורים~~



קישורים

- Rasmusson, Production Readiness, Article 2011

לסיכום הקורס

- האם בכלל צריך כזה קורס? האם אפקטיבי
- האם וכמה תרם הפרויקט?
- ההרצאות? קטעי הקריאה?
- מה מיותר\מעמיס? מה חסר?
- התנסות מול "less is more"

- מי שבכל זאת אהב (או רוצה לשנות) מוזמן להצטרף לצוות הקורס...

כמה שקפים מהרצאת המבוא

מהי הנדסת תוכנה?

“**Software Engineering** is the application of a systematic, disciplined, quantifiable approach to the development, operation, and maintenance of software, and the study of these approaches; that is, the application of engineering to software”
[IEEE SWEBOK’04], Wikipedia

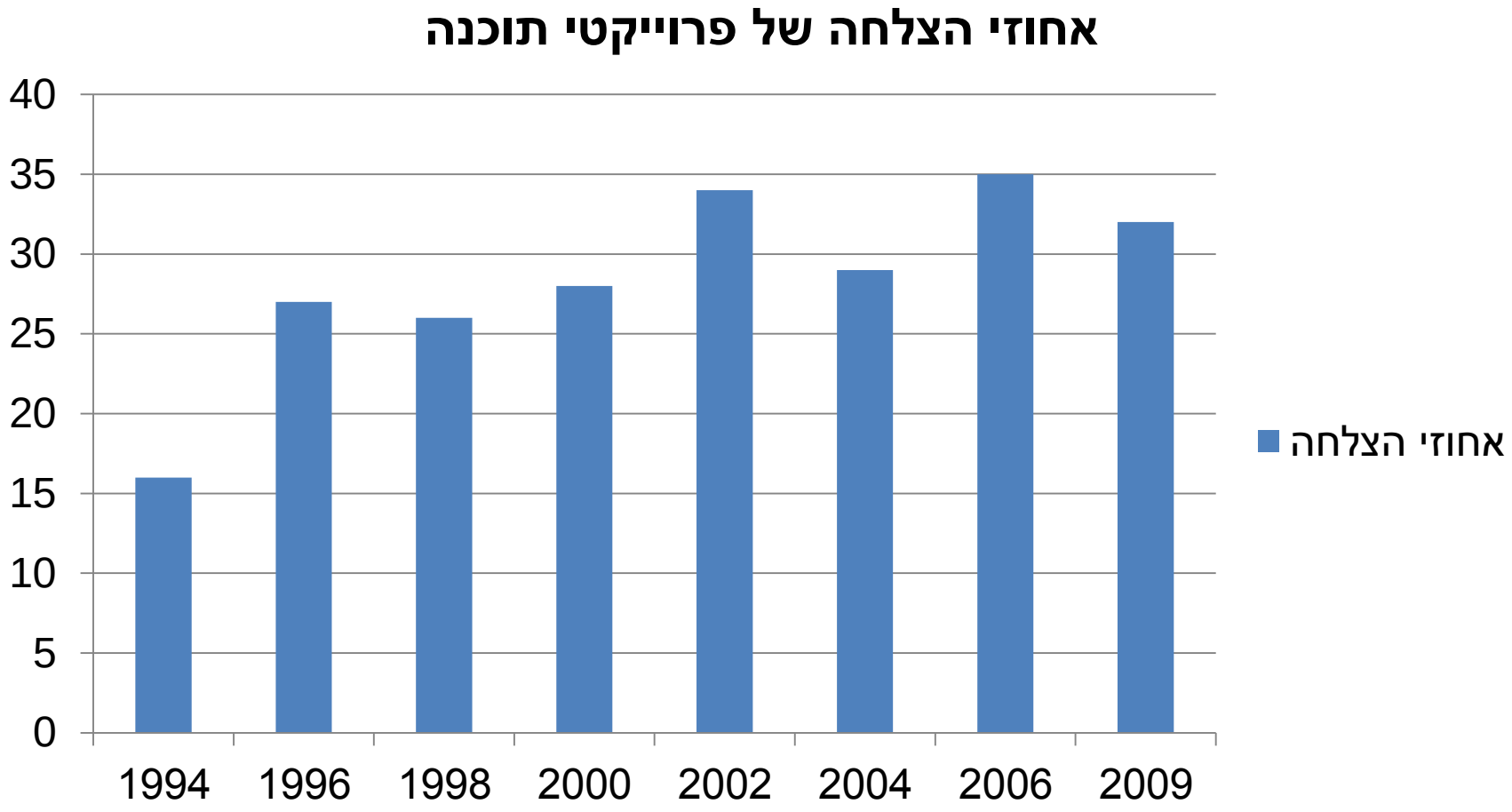
Software engineering has accepted as its charter,
"How to program if you cannot." -- *E. Dijkstra*

האם זו הנדסה?
מתכנת\ת או מהנדס\ת תוכנה?

- מתכנת -> מהנדס (ויקיפדיה, stack overflow)
- מהנדס: משמעות חוקית, אחריות
  - חוקי חמורבי:
    9) בנאי הבונה בית ברשלנות, ואדם מת בעקבות כך - יהרג הבנאי, ואם נהרג הבן של בעל הבית בשל רשלנות הבנייה - יהרג בנו של הבנאי [1,2].
  - "Bad coder to Jail"

Pragmatic Programmer Tip #1:
Care about Your Craft
Why spend your life developing software unless you care about doing it well?

Chaos Report



מטרות הקורס (סילבוס)

- הבנת הבעיות והפתרונות המרכזיים של תחום הנדסת התוכנה.
- פיתוח ראיה מערכתית והיכרות עם שיטות עבודה, תהליכים וכלים בתעשייה.
- לימוד והתנסות בבניית פרויקט תוכנה משמעותי תוך כדי עבודת צוות. הכנה לפרויקט הגמר.
- להפוך למהנדסי תוכנה\מתכנתים מקצועיים!

הפרויקט - מטרות

- נסיון ישיר עם חומר הקורס
- אתגרים טכניים בשל גודל הפרויקט
- אתגריים חברתיים במסגרת מאמץ קבוצתי
- הזדמנות להתנסות בסביבה חדשה, למשל: התקנים ניידים, Web ,.net, Ruby, APIs, קוד פתוח, רשתות חברתיות, דרייברים, תוסף דפדפן, ... (בכל זאת מומלץ RAD)
- הזדמנות עסקית (זכויות יוצרים!)
- המלצה: לא לפתוח הרבה חזיתות!
- מה בכל זאת שונה מהתעשייה?

לסיכום

- דיון בהנדסת תוכנה, תוכנה היום, אתגרים
- מטרת הקורס: מתכנת => מהנדס תוכנה
- המיוחד בקורס
  - רב תחומי, הצלחה: יצירתיות, שיתוף פעולה
  - הזדמנות לעבוד על רעיון שלכם
  - בד"כ אין תשובה אחת נכונה, מותר לטעות
  - לא קשה, אבל עבודה די רבה (ומהתחלה!)
- תוכן הקורס: תהליכים, דרישות, תיכון, בדיקות, מימוש, כלים ועוד.....
- שאלות \ הבהרות \ הצעות ?

בהצלחה ובהנאה

מה אולי חסר

- מידת תיאום הפרויקט לקורס
- עוד כלים... (תיעוד, ביצועים, דיבאג, ניהול משימות, למשל Huboard , PivotalTracker, Trello)
- עוד תהליכים ושיטות (סקרים\לקוחות, מדידת התקדמות\velocity, הערכת עמיתים, תחזוקה)
- גיבוש צוות
- שיווק, פטנטים, סטארט-אפ
- המשך בקורס בחירה \ תואר שני

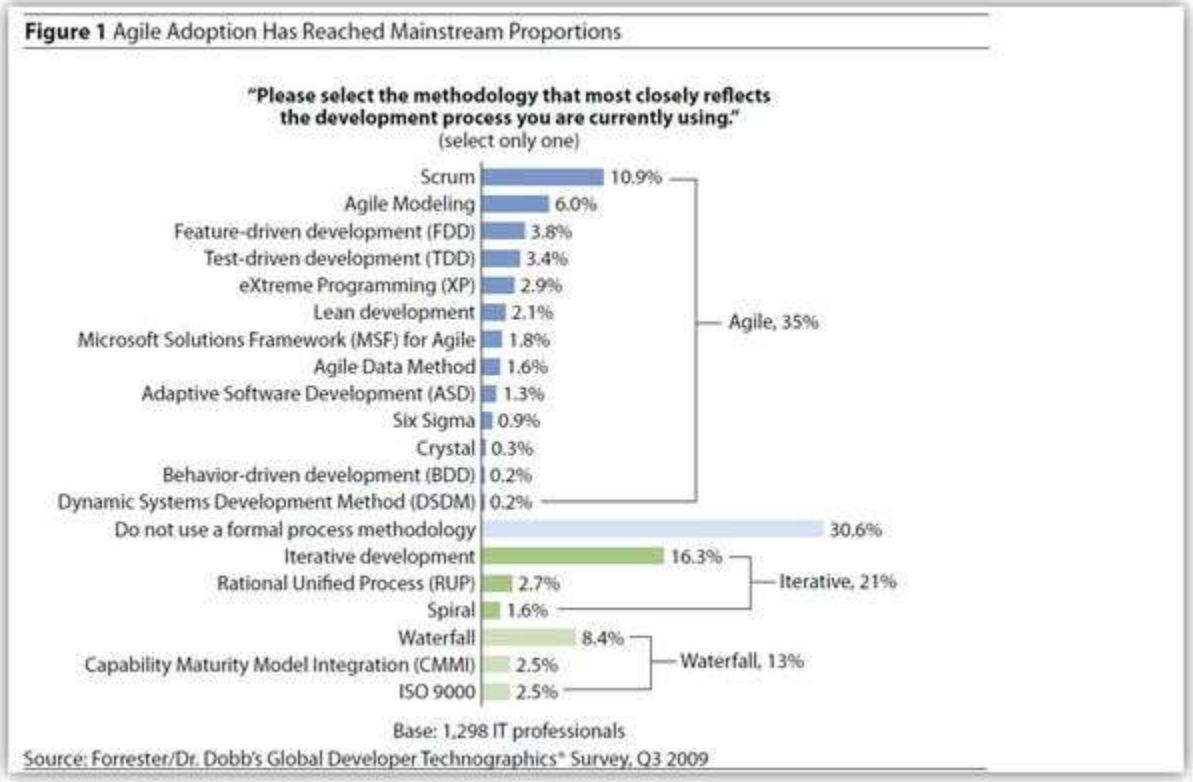
מתי פרויקט בעצם נגמר?

- תשובות מבלוג Artima:
- When the deadline arrives or shortly thereafter
- "When I'm sick of working on it any longer"
- When the project is canceled and all the finger pointing stops
- Stackoverflow: When the client/user signs off on the UAT (User Acceptance Test) after testing it (SCRUM)
- Hofstadter's Law: It always takes longer than you expect, even when you take into account Hofstadter‘s Law.

תהליכים ושיטות

- מפל המים, פיתוח איטרטיבי, אג'ייל, אתחול פרויקט, ניהול, עבודת צוות, דרישות, תיעוד, ניתוח, הערכה, תכנון, תיעדוף, רטרוספקטיבה, תיכון (מונחה עצמים), ארכיטקטורה, בדיקות, חווית משתמש (שמישות), איכות, סקרים (עמידה לפני קהל)
- Version Control, TDD, OODP, Refactoring/Reuse

Agile Adoption



- Gartner: *"By 2012 agile development methods will be utilized in 80% of all software development projects"*.
- I want to run an agile project (conversation critic) http://www.youtube.com/watch?v=4u5N00ApR_k

אבל

- Forrester 2011: “Water-Scrum-Fall Is The Reality Of Agile For Most Organizations Today”
  - http://www.sdtimes.com/content/article.aspx?ArticleID=36195&page=2

© Scott Adams, Inc./Dist. by UFS, Inc.

- “we need to focus on learning supported by process instead of learning to do processes”
  - David Hussman http://pragprog.com/magazines/2012-01/the-dude-abides
- “Agile is about mirroring”
  - Gojko Adzic

Computer **A**ided **S**oftware **E**ng.

- Collaboration / Project: Wiki, Issue/Bug Tracking, Planning, VCS (git / github)*, Code Review, etc.

SCISR9_(mp3cut.net34-36).mp3

- Test & Design Tools: Unit Testing, Mocking Framework, Coverage, CI, DI, Refactoring, UML TOOLS
- Standard Development & Productivity Tools

* think-like-a-git.net, github-flow

Good Code

1. OO design principles
2. Development practices
3. Other People

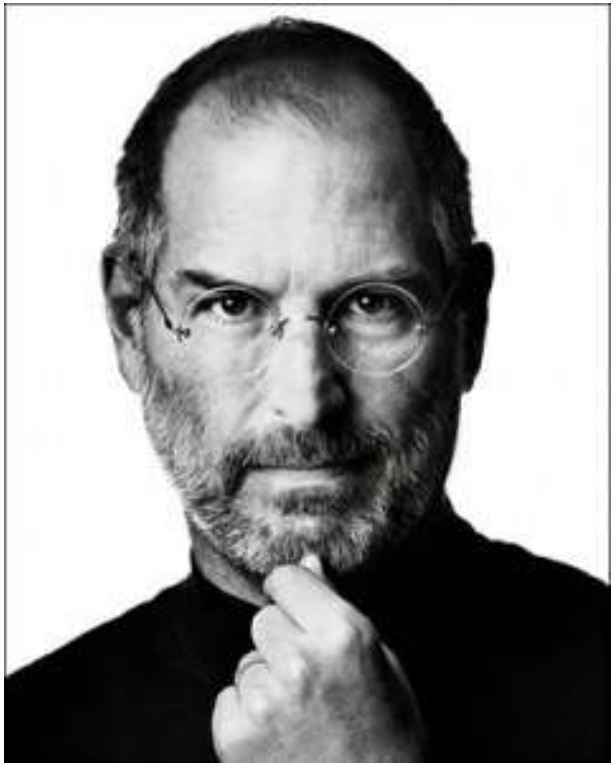
PIVOTAL LABS

Book cover copyright Addison Wesley

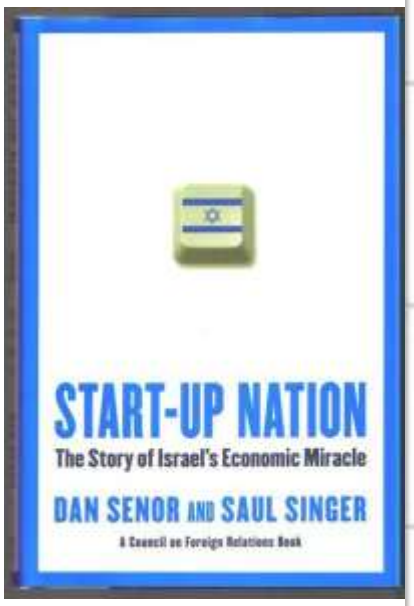
RUBYCONF 2012 DENVER COLORADO

Inspiring Jobs

"Your work is going to fill a large part of your life, and the only way to be truly satisfied is to do what you believe is great work. And the only way to do great work is to love what you do. If you haven't found it yet, keep looking. Don't settle."



מקומה של התוכנה



איך להישאר מהנדס תוכנה רלוונטי

- ניסיון מעשי
- חונך טוב
- לימוד מתמיד: קריאה, כנסים, קורסים ברשת, פורומים, שפת תכנות חדשה, ...
- תרגול (Kata, Dojo, Koans)
- קוד פתוח \ תרומה לקהילה
- הוראה
- משהו אחר בחיים... \ ניהול זמן

(Self) Improvement Links

- Learning and self-improvement, Software Craftmanship thread, 2010
- The single most important thing you must do to improve your programming career, blog, 2008
- 10 טיפים שיהפכו אותך ממהנדס תוכנה למותג!, 2011
- The Effective Workplace, 2011
- www.kalzumeus.com/2011/10/28/dont-call-yourself-a-programmer
- Why In-Person Socializing Is A Mandatory To-Do Item

עוד נושאים לסיכום

- פיתוח (כמעט) ללא קוד
- פיתוח (כמעט) ללא פרויקט
- פיתוח (כמעט) ללא עבודת צוות
- פיתוח (למרות) כישלונות \ מכשילים

מבחן

- שאלות תאורטיות ועבודה על סיפור לקוח קצר
  - מתוך מאגר שיפורסם (בקרוב)
  - חלק מהמאמרים
  - מומלץ לתרגל בעזרת האתר http://cyber-dojo.com ובמקביל לחברים.
- מקורות:
  - חומרי ההרצאה (שקפים+סיכומים)
  - חומרי הקריאה
  - הפרויקט שלכם
- פורום הקורס – פתוח לדיון, שיעור חזרה

מספר ת.ז. :

להנדסה ירושלים

המחלקה להנדסת תוכנה, סמסטר א' תשע"ג
קורס הנדסת תוכנה – 10014
מרצה: ד"ר ראובן יגל, מתרגל: מר יצחק רזי
מבחן מסכם – מועד א'

הוראות:
משך המבחן – שעה וחצי, ללא חומרי עזר.
מטעמי קיצור, המבחן מנוסח בלשון זכר, עמכן הסליחה.
שאלות וניקוד – חלק א' 6 שאלות תאורטיות, חלק ב' 4 שאלות יישומיות (בשאלות התכנות יש להתחשב בעקרונות פיתוח שנלמדו בקורס אך אין צורך בדקדוק מדויק של שפת התכנות). יש לענות על כל השאלות, לכל תשובה עד 10 נקודות.
רשום את תשובותיך הסופיות לחלק א בטופס הבחינה בלבד במקום המיועד לכך,
רשום את תשובותיך לחלק ב' במחברת. ענה לעניין והתרכז בעיקרי הדברים.

בהצלחה

חלק א'

1. הנדסת תוכנה – הגדר! ומנה 3 הבדלים מתכנות.
2. מוצר תוכנה – פרט 3 מאפיינים ייחודים לתוכנה והסבר לכל אחד את המשמעויות עבור פרויקט תוכנה.
3. מהם ארבעת המרכיבים העיקריים של פרויקט תוכנה? האם מומלץ במקרה של חוסר זמן להוסיף משאביס? נמק.
4. מה ההבדל בין סיבוכיות אקראית לבין סיבוכיות מובנית וכיצד הדבר משפיע על התקדמות הנדסת התוכנה (Brooks)?
5. הסבר מהו מחזור חיי תוכנה (מודל תהליך פיתוח) ורשום לפחות שני יתרונות וחיסרון אחד לשימוש בו.
6. להלן מספר שלבים במודל מפל המים, רשום אותם לפי סדר הביצוע מימין לשמאל: מימוש, שילובים, בדיקות, איסוף דרישות, ניתוח דרישות, הפצה, תיכון, תחזוקה.

שחרור גרסה סופית