

A red pencil is positioned diagonally from the bottom left towards the center of the frame. The background is a light-colored grid with faint, handwritten numbers and lines, suggesting a technical or scientific drawing. The overall tone is warm and slightly blurred.

DESTRUKTIVES TESTEN ODER “DESTRUCTIVE CREATIVITY”

Hans Hartmann, OBJENTIS, 7.5.2014, ATB Expertentreff

Kolosseum – das Neue

2



Information

3

- ATB Expertentreff
- Tech Tower
- Mittwoch, 7.5.2014

- Hans Hartmann
- +43 676 3132145
- Hans.hartmann@objentis.com
- www.objentis.com

➤ Empfohlene Bücher

- James A. Whittaker: How to Break Software 2003
- James A. Whittaker, Mike Andrews: How to Break Web Software 2006
- Cem Kaner, Jack Falk, Hung Quoc Nguyen: Testing Computer Software 1995

➤ Materials

- Ein sehr netter Link zu mobile testing:
<http://viennamobilequalitycrew.wordpress.com/2014/04/26/mobile-testing-cheatsheet-mal-was-anderes/> Black Lists, you prepare yourself
- Alan Liu: Thinking Destruction: Creativity, Rational Choice, Emergence, and Destruction Theory - http://arcade.stanford.edu/sites/default/files/article_pdfs/occv01i01_Liu_0.pdf

Was soll der Vortrag erreichen

4

- Ziele
 - Verständnis für den Begriff “Destruktion” im Kontext des Testens
 - Beispiele erkennen
 - Strategien erkennen
- Resultate
 - Erkennen von zukünftigen Problemen
- Erreichte Fertigkeiten
 - Kreativ denken
 - Negativ denken

Agenda

5

- Einleitung
- Vorgangsweisen / Denkweisen
- Statische Testüberlegungen
- Dynamische Testüberlegungen
- Schlussfolgerungen

Einleitung

6

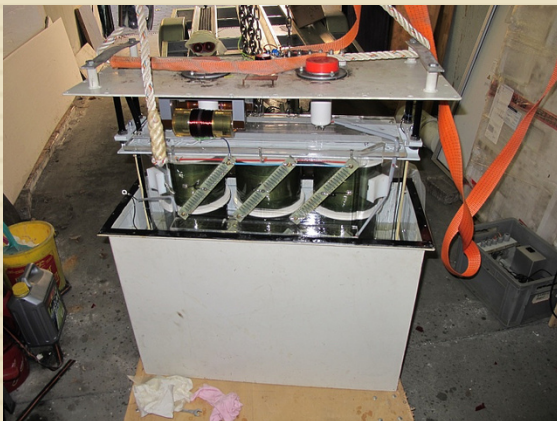


Destruktion – an hand eines kritischen Tests

7



- Wird der Trafo im Betrieb funktionieren?
- Wird eine Hochspannungsfestigkeit von 274kV auf 1mm erreicht werden?



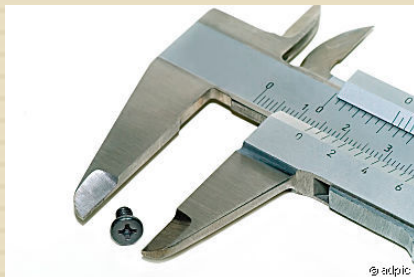
Was ist Testen?

8



➤ Schulwissen

- In der Software wollen wir Requirements “abchecken”
- In der Software wollen wir Fehler finden



➤ Testen ist Messen

- Das ist es in der Produktion von Hardware
- Das ist es auch in der Software, wenn wir den Begriff “Engineering” ernst nehmen.

Kann man destruktives Denken lernen?

9



- Man kann konstruktives Denken lernen!
 - bin der Geist, der stets verneint!
Und das mit Recht; denn alles, was entsteht,
Ist wert, daß es zugrunde geht;
Drum besser wärs, wenn nichts entstünde.
So ist denn alles, was ihr Sünde,
Zerstörung, kurz das Böse nennt,
Mein eigentliches Element.
 - ... Ein Teil von jener Kraft,
Die stets das Böse will, und stets das Gute schafft.

Vorgangsweisen

10

- Statische Testmethoden
- Dynamische Testmethoden



Statische Testüberlegungen

11

- Woher kann ich lernen
 - Aus gemachten Fehlern
 - E.g. Heartbleed (see next)
 - E.g. iOS SSL-error



Heartbleed

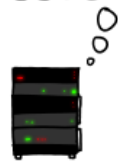
12

HOW THE HEARTBLEED BUG WORKS:

SERVER, ARE YOU STILL THERE?
IF SO, REPLY "POTATO" (6 LETTERS).



secure connection using key "4538538374224"
User Meg wants these 6 letters: POTATO. User
Linda wants pages about "irl games". Unlocking
secure records with master key 5130985733435
Linda (admin) sends this message: "H

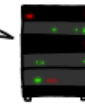


HMM...



BIRD

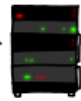
User Olivia from London wants pages about "the
bees in car why". Note: Files for IP 375.381.
883.17 are in /tmp/files-3843. User Meg wants
these 4 letters: BIRD. There are currently 34
connections open. User Brendan uploaded the file
C:\Users\Brendan\Documents\034b962c0c8b9ff9b13b4f6f



secure connection using key "4538538374224"
User Meg wants these 6 letters: POTATO. User
Linda wants pages about "irl games". Unlocking
secure records with master key 5130985733435
Linda (admin) sends this message: "H



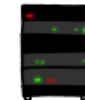
POTATO



SERVER, ARE YOU STILL THERE?
IF SO, REPLY "HAT" (500 LETTERS).



a connection. Jake requested pictures of deer.
User Meg wants these 500 letters: HAT. Lucas
requests the "missed connections" page. Eve
(administrator) wants to set server's master
key to "14835038534". Isabel wants pages about
snakes but not too long". User Karen wants to
change account password to "G0tM1st" User



SERVER, ARE YOU STILL THERE?
IF SO, REPLY "BIRD" (4 LETTERS).



User Olivia from London wants pages about "the
bees in car why". Note: Files for IP 375.381.
883.17 are in /tmp/files-3843. User Meg wants
these 4 letters: BIRD. There are currently 34
connections open. User Brendan uploaded the file
C:\Users\Brendan\Documents\034b962c0c8b9ff9b13b4f6f



HAT. Lucas requests the "missed connections" page. Eve (administrator) wants to set server's master key to "14835038534". Isabel wants pages about snakes but not too long". User Karen wants to change account password to "G0tM1st" User



a connection. Jake requested pictures of deer.
User Meg wants these 500 letters: HAT. Lucas
requests the "missed connections" page. Eve
(administrator) wants to set server's master
key to "14835038534". Isabel wants pages about
snakes but not too long". User Karen wants to
change account password to "G0tM1st" User



iOS SSL error

13

```
...
hashOut.data = hashes + SSL_MD5_DIGEST_LEN;
hashOut.length = SSL_SHA1_DIGEST_LEN;
if ((err = SSLFreeBuffer(&hashCtx)) != 0)
    goto fail;
if ((err = ReadyHash(&SSLHashSHA1, &hashCtx)) != 0)
    goto fail;
if ((err = SSLHashSHA1.update(&hashCtx, &clientRandom)) != 0)
    goto fail;
if ((err = SSLHashSHA1.update(&hashCtx, &serverRandom)) != 0)
    goto fail;
if ((err = SSLHashSHA1.update(&hashCtx, &signedParams)) != 0)
    goto fail;
goto fail; /* MISTAKE! THIS LINE SHOULD NOT BE HERE */
if ((err = SSLHashSHA1.final(&hashCtx, &hashOut)) != 0)
    goto fail;

err = sslRawVerify(...);
...
```



Security

14

- Momentaner Hype?
 - www
 - Social net
 - Services, die per Internet angeboten werden
 - ▣ Es mag schon erstaunen, dass im Jahr 2005 die Hälfte der Web-Shops mit einfachen SQL-Scripts ausgetrickst werden konnten.

Aber Security deckt nur zum Teil ab, was ich mit destruktivem Testen und destruktiver Kreativität meine.

- ▣ Es kommen noch andere Probleme auf uns zu!



Dynamische Testüberlegungen

15

- Was zerstört mir meinen Test
- Gedanken zur Testautomation



Was zerstört mir meinen Test

16



Nach wie vor:

- Die Entwickler sollen gefälligst sorgfältiger arbeiten
- Wir geben sowieso 20% für Test aus
- Unsere Kunden testen für uns
- Unsere Entwickler machen jetzt Unit-Tests
- Wir arbeiten “agile”

Gedanken zur Testautomation

17



- Der erste voll automatisierte Geschäftsfall ist Weihnachten und Ostern zugleich.
- Mit positive (Schönwetterflügen) Testfällen erntet man Lob bei den Chefs. (siehe Testabdeckung und Erfolgsprozente)
- Es ist schon schwierig genug mit den negative Auswirkungen der Systeme fertig zu werden. Wir müssen uns nicht noch zusätzlich Schwierigkeiten mit negative Testfällen
- Cross-Testing? Was ist das?
 - Systemübergreifende Automation mit verwendung von unterschiedlichen Automationswerkzeugen.
 - Bereitstellung von Testdaten
- Dabei bietet sich gerade die Testautomation für destructive Testüberlegungen an!

Die eigentliche Gefahr

18



„In den vergangenen Monaten hatte GM auf dem nordamerikanischen Markt 2,6 Millionen Autos aus den Jahren 2003 bis 2007 zurückgerufen. Bei den Fahrzeugen können die Zündschlösser während der Fahrt in die Aus-Position springen und so neben dem Motor auch die Elektronik ausschalten. Dies kann dazu führen, dass sich Airbags bei Unfällen nicht öffnen. Mit dem Konstruktionsmangel werden laut GM mehr als 30 Unfälle mit 13 Toten in Verbindung gebracht. Verbraucherschützer vermuten deutlich höhere Opferzahlen.“ [Quelle: der Standard 6.5.2014]

Mittlerweile beträgt der Elektronikanteil nahezu 30% [Softwareanteil ist nicht ausgewiesen] **und alles ist so fürchterlich komplex geworden.**

Ultra-Large-Scale Systems

The Software Challenge of the Future

http://www.sei.cmu.edu/library/assets/uls_book20062.pdf

Die eigentliche Gefahr

19



Zwei Auszüge aus Ultra-Large-Scale Systems

“Examples of existing uses of metaheuristics are found in software testing, algorithm optimization, and program analysis. We need research on the following topics associated with metaheuristics:”

Creating Mutator Functions. Mutator functions are the engine that moves the search from one state in the space to another. **Creating such functions is currently a handcrafting process.** For the metaheuristic approach to be widely applicable, research is needed that guides the developer in mapping from the problem space to an effective mutator function.

...

These characteristics of ULS systems imply the need for research in Decentralized Production Management, including investigation of multi-team, multi-organization interoperability;

• ...

• ...

coordinated system testing throughout all the software life-cycle phases (as opposed to waiting until system integration).

Schlussfolgerung

20

- Ob eine Software das tut, was man von ihr erwartet, sollte die kleinste Übung sein.
 - ▣ Wir nennen das Schönwetterflug und da gibt es defakto pro Geschäftsregel zwei Testfälle. (Allenfalls mehr, wenn die Geschäftsregel mit Tabellen aufgebaut ist.)
 - ▣ Den Schönwetterflug testen heute auch schon gewissenhafte Entwickler.
- **Der Tester hingegen muss sehen, was falsch laufen kann.**
 - ▣ Er muss die Gefahren riechen.
 - ▣ Er muss die Katastrophen erahnen.



Bitte wer glaubt jetzt noch, dass der Schönwetterflug ausreicht und man um den destruktiven Ansatz herum kommt?

Fragen / Antworten

21

