

NGB_IN003_1 SZE 2017-18/2 (6)

Szoftver- minőségbiztosítás

Statikus tesztelés,
Szoftver/kód felülvizsgálat

Műszaki teszttervezés

- ❖ Szoftver tesztelési technikák, megközelítések
 - ❖ élelciklus különböző fázisaiban
 - ❖ eltérő hibadetektálási képesség
 - ❖ eltérő hatékonyság
- ❖ Kategóriák
 - ❖ **Dinamikus** tesztelés (kód végrehajtásával)
 - ❖ **Statikus** tesztelés (kód végrehajtása nélkül)
- ❖ Egymást kiegészítő módszerek

Statikus tesztelés

- ❖ Kód és egyéb szoftver munkatermékek (artefact) ellenőrzésére
- ❖ Detektálható hibák fajtái:
 - ❖ szabálytól (szabványtól) való eltérés
 - ❖ követelmény hiányosságok
 - ❖ inkonzisztens interfész specifikációk
 - ❖ nehezen karbantartható részek azonosítása
- ❖ Inkább alkalmas tévedések (fault) mint meghibásodások (failure) kimutatására.

Statikus tesztelési módszerek

- ❖ Statikus elemzés
 - ❖ adatfolyam
 - ❖ vezérlési folyamat
- ❖ Informális / formális felülvizsgálat (review)
- ❖ Átvizsgálás (walkthrough)
- ❖ Technikai felülvizsgálat
- ❖ Inspekció (inspection)

Gépi statikus elemzés (pl.)

Mi a probléma ezzel a kóddal?

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <string.h>
3
4  unsigned a[100] = {0};
5
6  int main()
7  {
8      char buf[200];
9      unsigned n = 0;
10
11     while( fgets( buf, 200, stdin ) )
12     {
13         if( n < 100 ) a[n++] = strlen(buf);
14     }
15     while( --n >= 0 )
16     {
17         printf( "%d\n", a[n] );
18     }
19     return 0;
20 }
```

Lint output:

Module: bug568.cpp

```
while( --n >= 0 )
bug568.cpp(15) : Warning 685: Relational operator
'>=' always evaluates to
'true'
```

bug568.cpp(15) : Warning 568: non-negative quantity is never less than zero

```
printf( "%d\n", a[n] );
bug568.cpp(17) : Info 817: Conceivably negative
subscript (-1) in operator '['
[Reference: file bug568.cpp: lines 9, 15, 17]
```


Gépi statikus elemzés (2. pl.)

```
/elektra/vobs/ITC/APPL/cca/ica_ek_line.ch
File Edit Options Buffers Tools Chill Help

vp_check_take_up := e_stop_tp;
FI;
ESAC;
OD; /* WITH vp_sv_el; */
OD; /* WHILE vp_check_take_up /= e_skip_tp und /= e_take_tp */

IF vf_sv_refs.f_ess_ref /= 0
THEN
  vp_check_take_up := e_ess_tp;
FI;

IF v_debug_on
THEN
  /* nur fuer den Modultest: */
  v_info_mes := 'Abbruchelement: ' //
  p_elem_type_to_string(vp_sv_el.f_sv_el) //
  ', Kriterium: ' // p_take_up_to_string(vp_check_take_up);
  send_info_warning(D'40, program_error_data(__FILE__, __LINE__), ->v_info_mes);
FI;

/* Take-Up-Modus (Abbruchkriterium) abspeichern */
p_tk_up_db_op(vf_eae, vp_check_take_up, e_put_op);

RETURN vp_check_take_up;

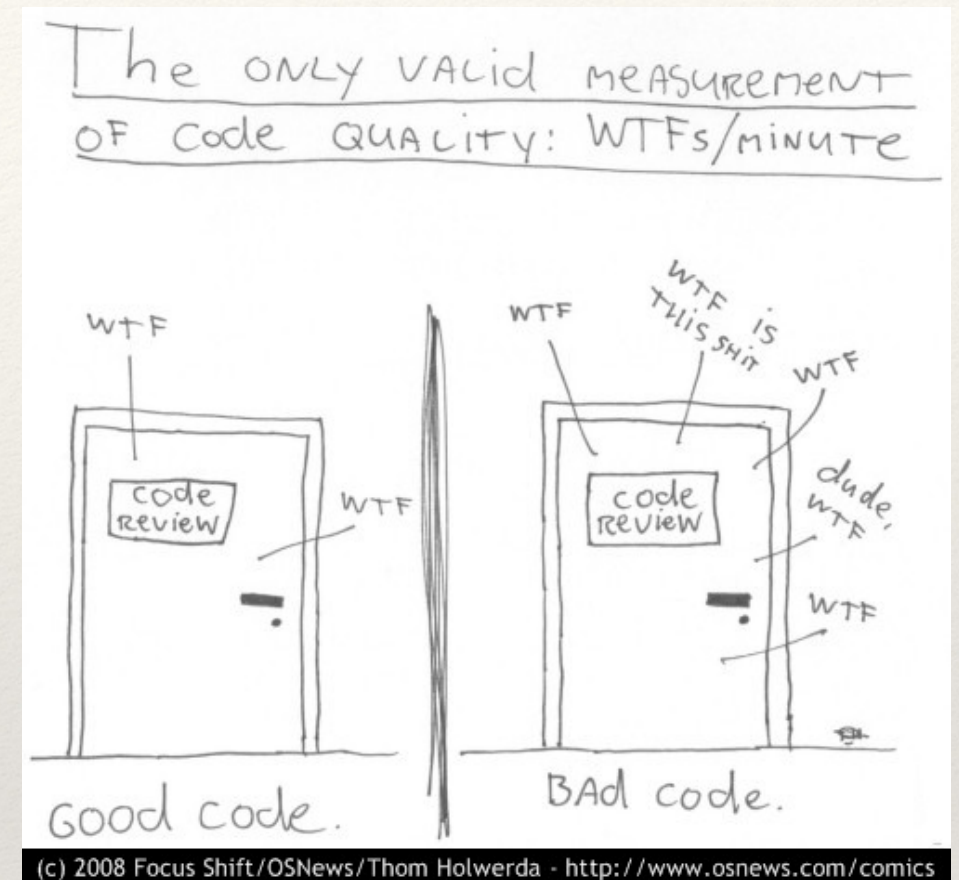
END p_build_list;

^L
1:--- ica_ek_line.ch 45% (628,6) (Chill)-----
ica_ek_line.ch: Chill Coding Rules Checker:
<command-line>:0: warning: " __FILE__ " redefined [-Wbuiltin-macro-redefined]
First pass call: /elektra/vobs/TOOLS/GNUCHILL/checker/ch-check/ch2.exe -I. -I.. -I/elektra/vobs/SBB/APPL/com/OBJECTS-AEOS5
tra/vobs/ELS/APPL/dgp/OBJECTS-AEOS5-X86 -I/elektra/vobs/ELS/APPL/ccx/OBJECTS-AEOS5-X86 -I/elektra/vobs/ELS/APPL/ocssb/OBJE
X86 -I/elektra/vobs/ELS/APPL/com/OBJECTS-AEOS5-X86 -I/elektra/vobs/ELS/APPL/fbi_defs/OBJECTS-AEOS5-X86 -I/elektra/vobs/ELS
de/car -I/elektra/vobs/MMI/include/Xgios -I/elektra/vobs/MMI/include/sound -I/elektra/vobs/MMI/include/hardlock -I/elektra
tra/vobs/ELS/APPL/com -I/elektra/vobs/ELS/APPL/eps_if -I/elektra/vobs/ELS/APPL/ocssb -I/elektra/vobs/ELS/APPL/ccinc -I/e
ra/vobs/ELS/APPL/azlm -I/elektra/vobs/SBB/APPL/com -I/elektra/vobs/TOOLS/PAMELA/bpt -WPRE-2 -WNAM-1 -WNAM-2 -WNAM-3 -WNAM
-WNAM-16 -WNAM-17 -WNAM-18 -WNAM-19 -WNAM-21 -WTXT-1 -WTXT-2 -WTXT-4 -WTXT-5 -WTXT-6 -WTXT-19 -WTXT-26 -WTXT-29 -WTXT-27
-WTYP-2 -WTYP-8 -WTYP-9 -WTYP-10 -WTYP-12 -WVAR-3 -WVAR-5 -WVAR-6 -WVAR-7 -WSYC-1 -WSYC-2 -WSYC-5 -WSYC-6 -WSTR-2 -WSTR-3
0 -WSTR-22 -WSTR-23 -WSTR-24 -WINT-10 -DS -NG ica_ek_line.ch.tmp1.i
ica_ek_line.ch:628: scope unknown: warning: Rule TXT-11: The following operators shall be written between two spaces (<spa
with other operators, (e.g. +=), //, +, - and all key word operators (e.g. AND) - BEFORE (and maybe AFTER) missing.
ica_ek_line.ch:630: scope unknown: warning: Rule TXT-11: The following operators shall be written between two spaces (<spa
with other operators, (e.g. +=), //, +, - and all key word operators (e.g. AND) - BEFORE (and maybe AFTER) missing.
ica_ek_line.ch:225: scope ica_ek_line_md: warning: Rule COM-12: A comment is mandatory for a mode definition.
ica_ek_line.ch:255: scope ica_ek_line_md: warning: Rule STR-11: Global variables shall be avoided
ica_ek_line.ch:255: scope ica_ek_line_md: warning: Rule COM-4: A comment is mandatory for a global variable.
ica_ek_line.ch:256: scope ica_ek_line_md: warning: Rule STR-11: Global variables shall be avoided
ica_ek_line.ch:256: scope ica_ek_line_md: warning: Rule COM-4: A comment is mandatory for a global variable.
ica_ek_line.ch:257: scope ica_ek_line_md: warning: Rule STR-11: Global variables shall be avoided
ica_ek_line.ch:257: scope ica_ek_line_md: warning: Rule COM-4: A comment is mandatory for a global variable.
ica_ek_line.ch:258: scope ica_ek_line_md: warning: Rule STR-11: Global variables shall be avoided
ica_ek_line.ch:258: scope ica_ek_line_md: warning: Rule COM-4: A comment is mandatory for a global variable.
ica_ek_line.ch:259: scope ica_ek_line_md: warning: Rule STR-11: Global variables shall be avoided
ica_ek_line.ch:259: scope ica_ek_line_md: warning: Rule COM-4: A comment is mandatory for a global variable.
ica_ek_line.ch:260: scope ica_ek_line_md: warning: Rule STR-11: Global variables shall be avoided
ica_ek_line.ch:260: scope ica_ek_line_md: warning: Rule COM-4: A comment is mandatory for a global variable.
ica_ek_line.ch:261: scope ica_ek_line_md: warning: Rule STR-11: Global variables shall be avoided
ica_ek_line.ch:261: scope ica_ek_line_md: warning: Rule COM-4: A comment is mandatory for a global variable.
1: %*- *compilation* 3% (9,10) (Compilation:exit [0])-----
```

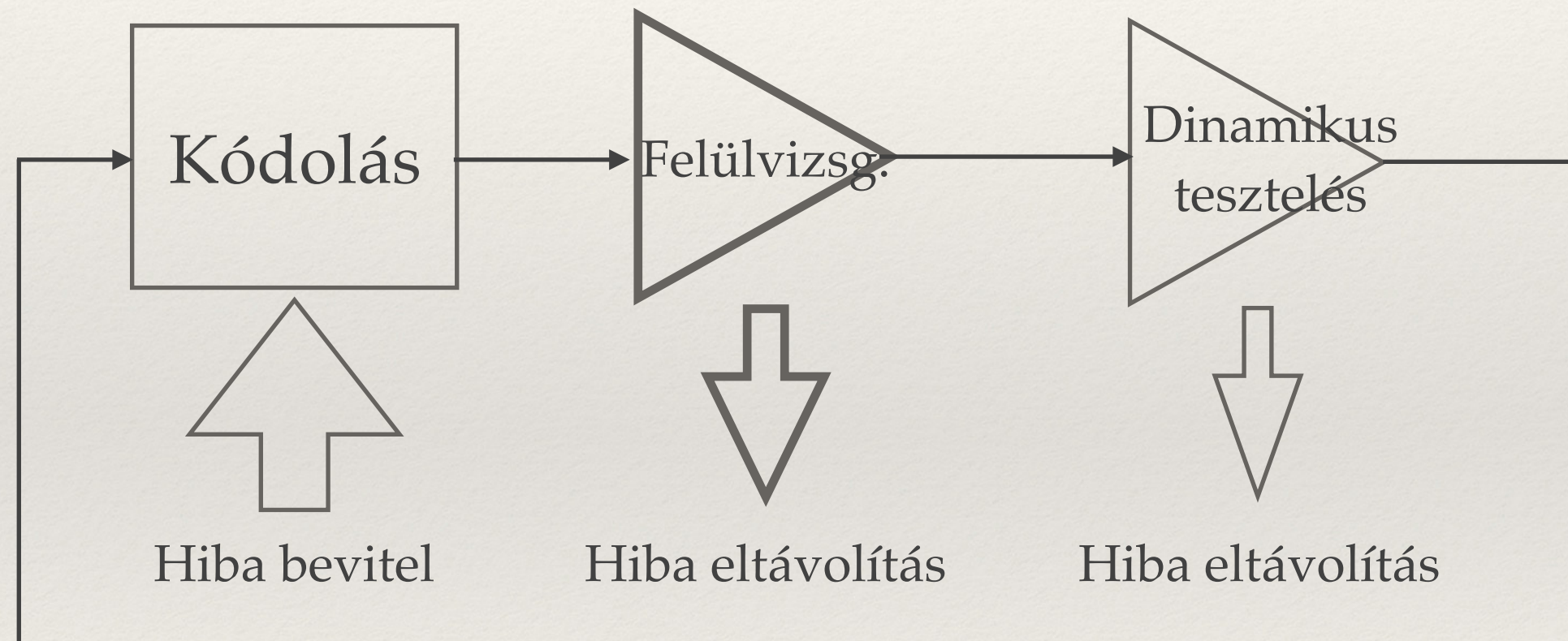
Kód formázási
szabályok (coding
rules) betartásának
ellenőrzése

Felülvizsgálatok célja

- ❖ **Jobb minőségű kód**
 - ❖ jobban karbantartható
- ❖ **Kevesebb hiba a kódban**
 - ❖ **rövidebb tesztelés**
- ❖ **Kóddal kapcsolatos kommunikáció javítása**
- ❖ **Kezdő programozók képzése**



Felülvizsgálatok a fejlesztési folyamatban



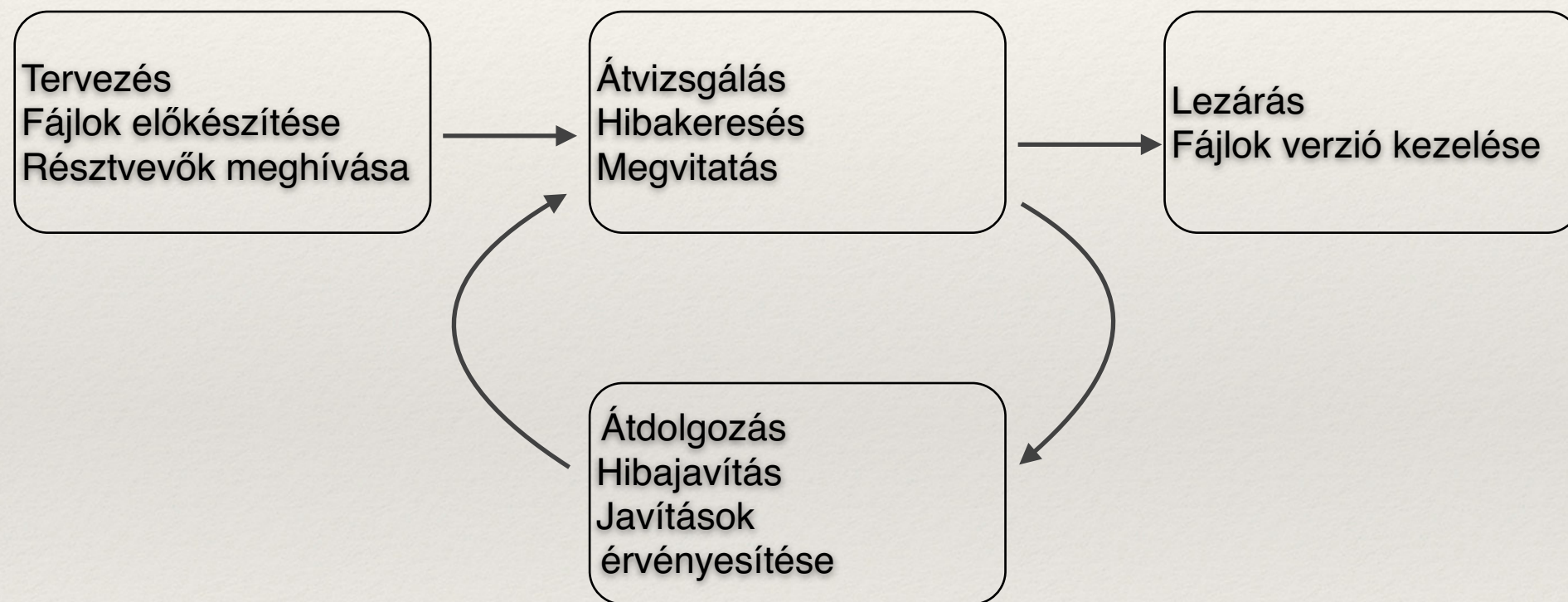
Felülvizsgálati feladatok

- ❖ Magasabb szintű dokumentumok (pl. design dok.) vizsgálata
- ❖ Standardoknak megfelelés vizsgálat (pl. coding standard-ek)
- ❖ Interfész konzisztencia vizsgálata
- ❖ Felhasználhatóság ellenőrzése (pl. tesztelhetőség, karbantarthatóság, biztonság)

Formális felülvizsgálatok fázisai

- ❖ Tervezés
- ❖ Kezdő lépések
- ❖ Felkészülés
- ❖ Felülvizsgálat
- ❖ Átdolgozás
- ❖ Ellenőrzés

Felülvizsgálati folyamat

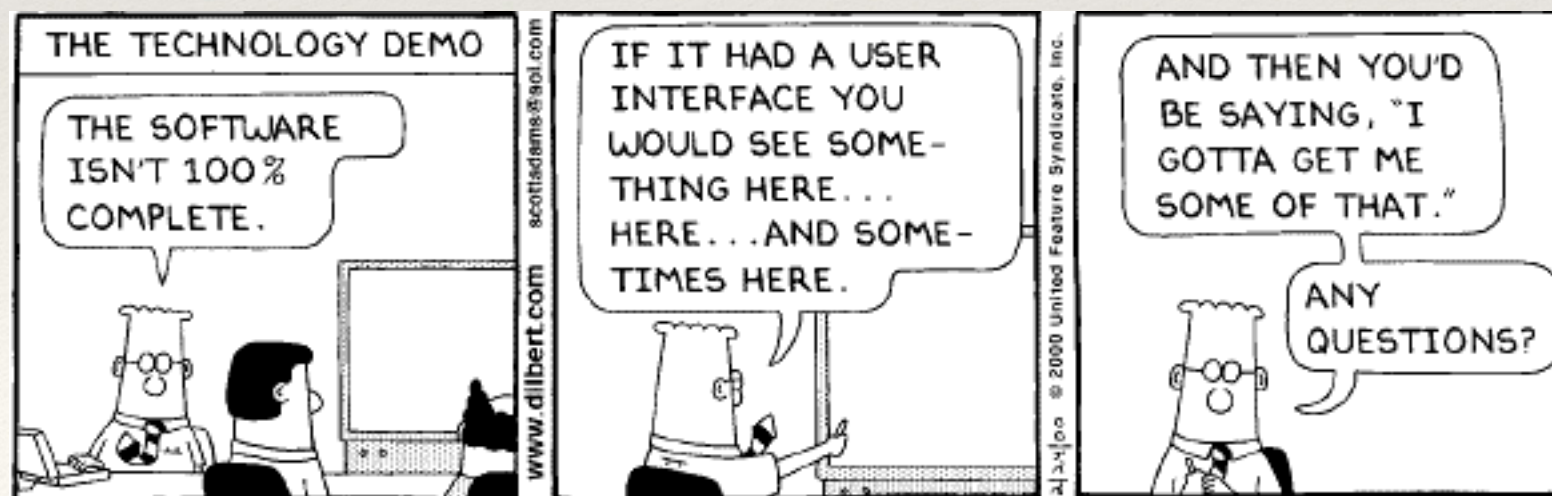


Felülvizsgálati szereplők

- ❖ Moderátor
 - ❖ felülvizsgálati folyamat levezetése
- ❖ Szerző
 - ❖ a munkatermék szerzője: hibák megértése, javítása
- ❖ Felülvizsgálók
 - ❖ domén ismeretek, különböző nézőpontok
- ❖ Menedzser
 - ❖ ütemezés, időbeosztás, szervezés
- ❖ (Jegyzőkönyvező)

Felülvizsgálatok típusai: átvizsgálás

- ❖ általános egyetértés kialakítása
- ❖ szerző vezeti
- ❖ lépésenkénti bemutatás a projekt résztvevőknek
- ❖ információ gyűjtés, megosztás (tudástranszfer)
- ❖ követelmények specifikálása
- ❖ use case-ek tisztázása



Felülvizsgálatok típusai: techn. felülvizsgálat

- ❖ dokumentum technikai tartalmával kapcsolatos konszenzus elérése
- ❖ kevésbé formális mint egy inspekció
- ❖ egyenrangú szereplők
- ❖ technikai koncepciók alternatívák értékelése
- ❖ következetes felhasználás és ábrázolás biztosítása
- ❖ formális eszközök alkalmazása (ellenőrzőlista, hibanapló)

Felülvizsgálatok típusai: inspekción

- ❖ a legformálisabb felülvizsgálat (ellenőrzőlisták, szabályok)
- ❖ független csoportok végzik
- ❖ meghatározott szerepkörök
- ❖ felkészülés előzi meg
- ❖ szigorú naplózás
- ❖ hiba okok felderítése
- ❖ mérhető adatok gyűjtése



Felülvizsgálatok típusai: egyenrangú felülvizsgálat

- ❖ fejlesztő kollégák végzik
- ❖ fő cél a hiba megtalálás
- ❖ javítási javaslatok
- ❖ különböző szintű formalitás ("váll feletti" átvizsgálás .. formális peer-review)

A sikeresség tényezői

- ❖ profi szaktekintély mint irányító
- ❖ fontos munkatermékek felülvizsgálata (kockázat)
- ❖ explicit tervezés és nyomkövetés
- ❖ résztvevők képzése
- ❖ személyeket érintő kérdések kezelése
- ❖ szabályok követése, de egyszerű folyamat
- ❖ megfelelő eszközök alkalmazása

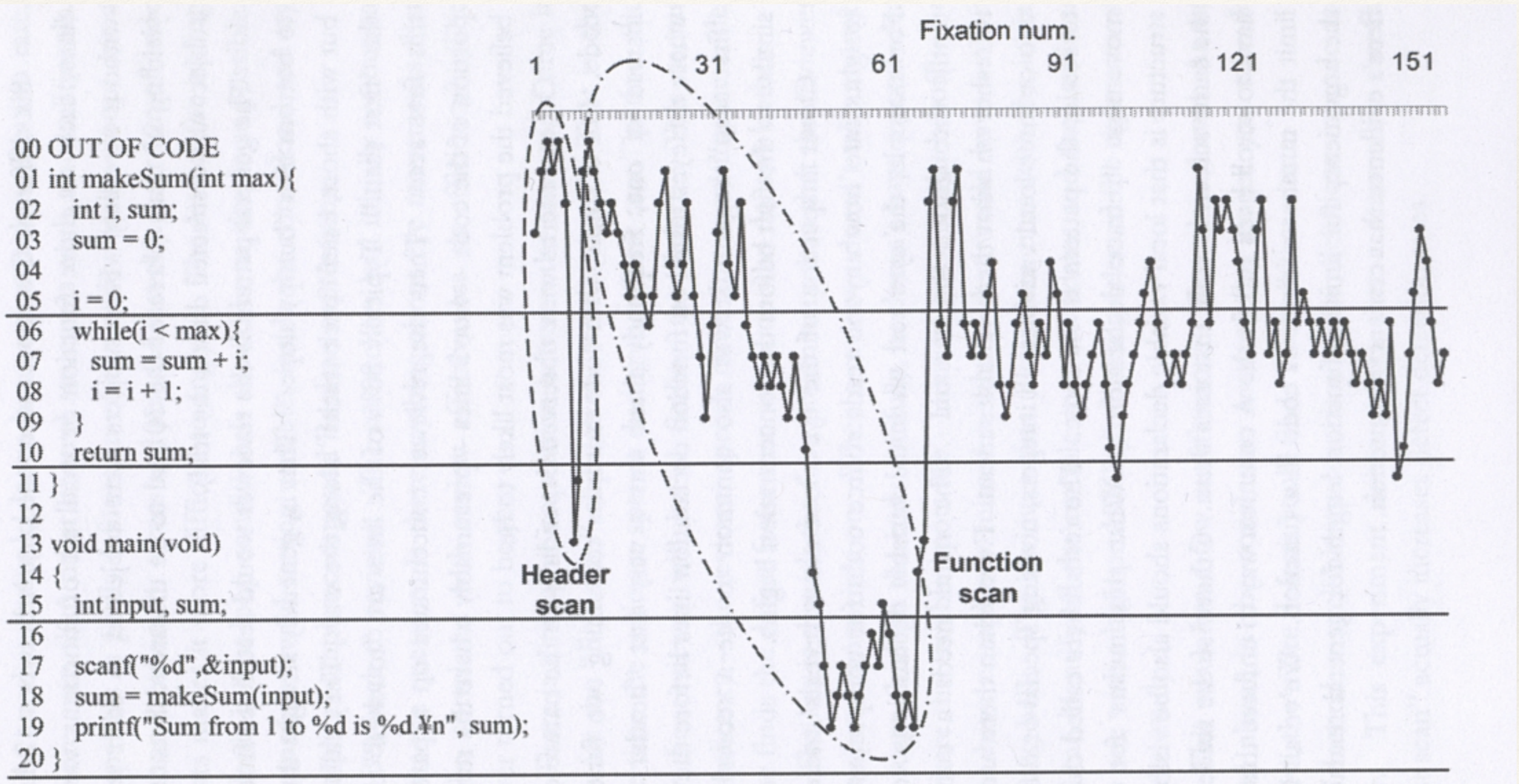
Kóddolvasás (codereading, code review)

- ❖ Kódhibák korai és gyors megtalálása
- ❖ Kollaboratív tevékenység
- ❖ Elérhető, hatékony módszer
 - ❖ könnyű súlyú módszerek
 - ❖ támogató eszközök

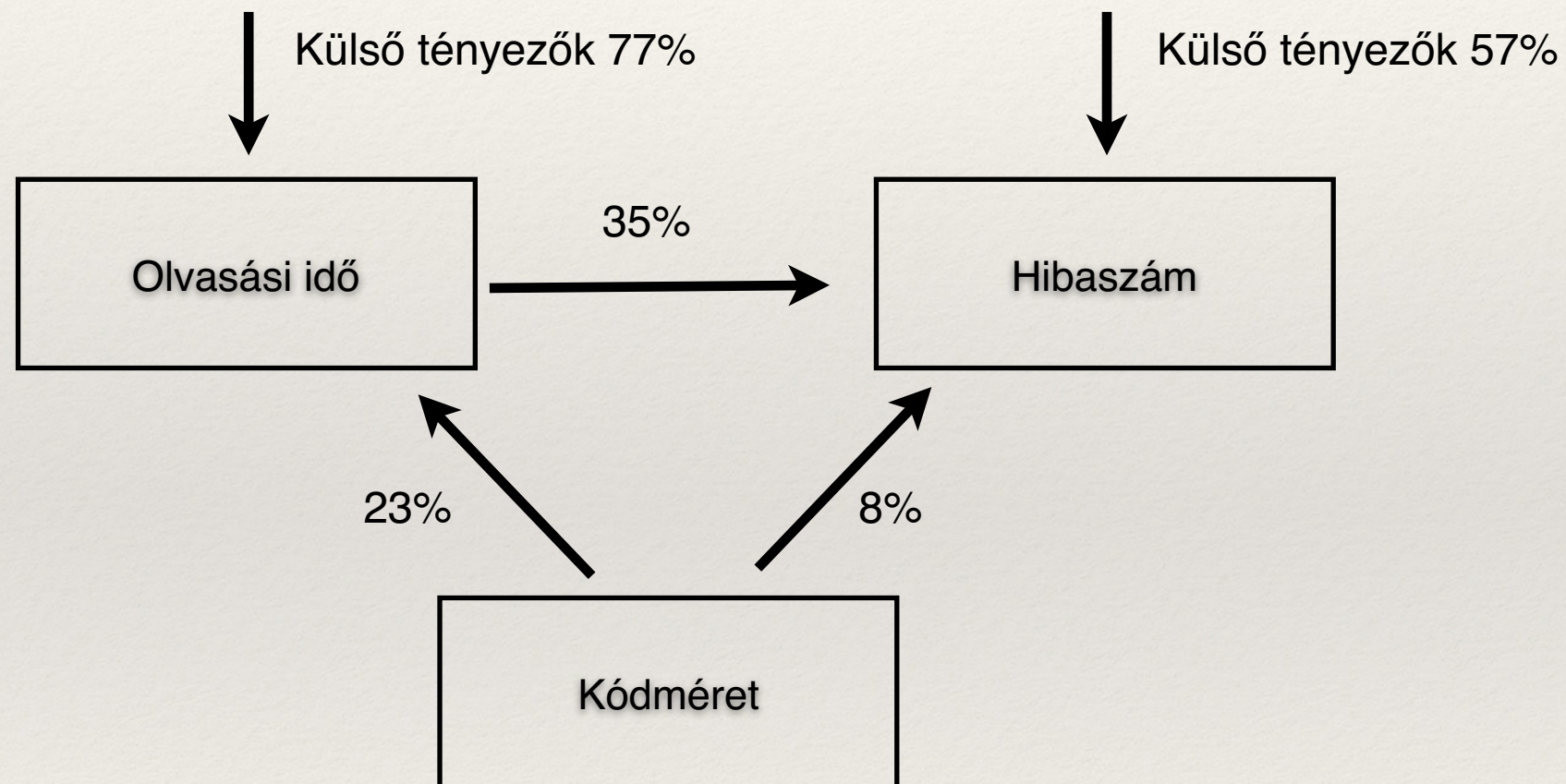
A kód olvasása, megértése

- ❖ Kezdeti “áttekintés”
 - ❖ kódsorok 80%-a
 - ❖ header scanning
- ❖ 4-5 soros koncentrált vizsgálat
- ❖ Back-tracks
 - ❖ deklarációk
 - ❖ ciklusok

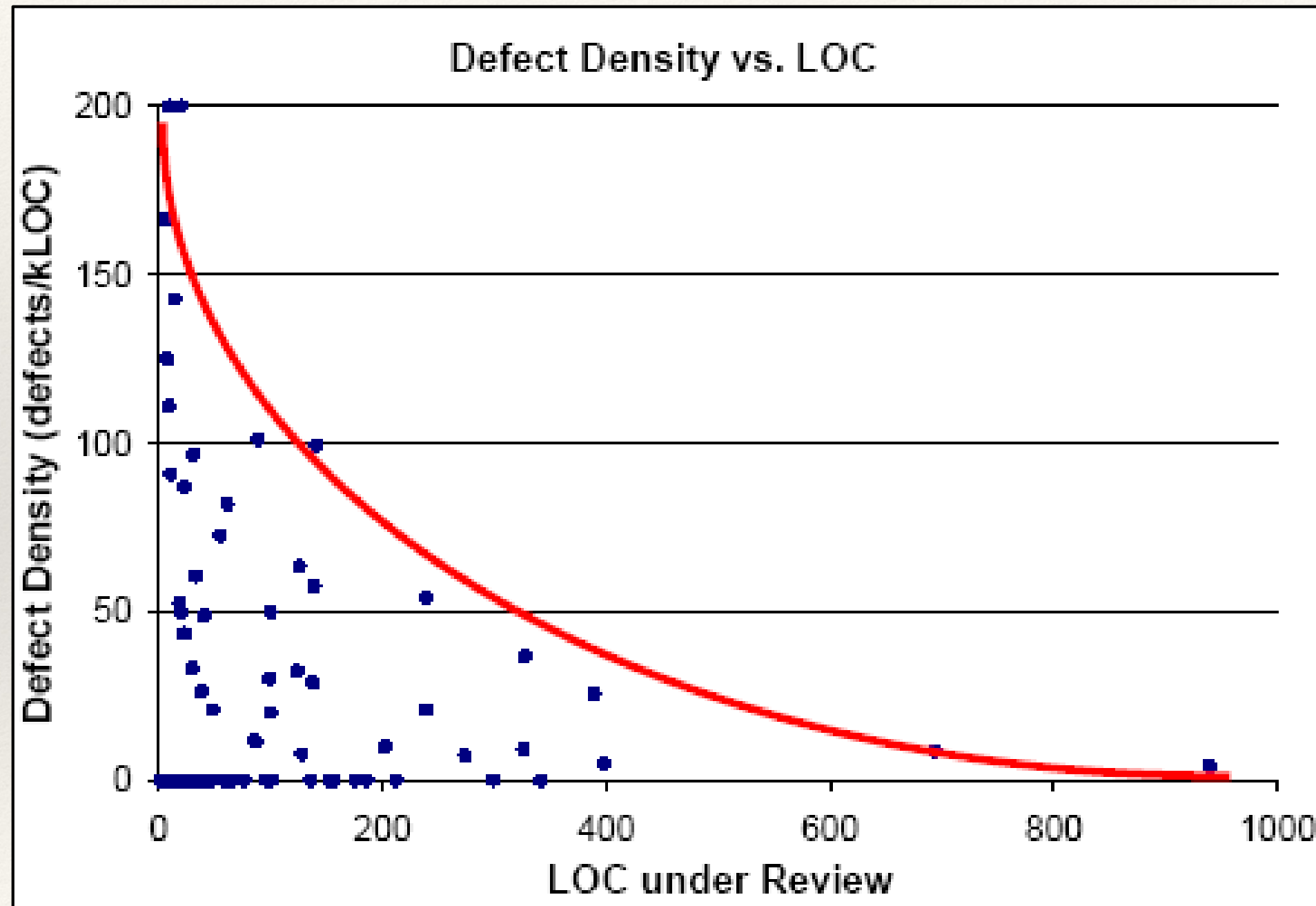
A kód olvasása, megértése (folyt.)



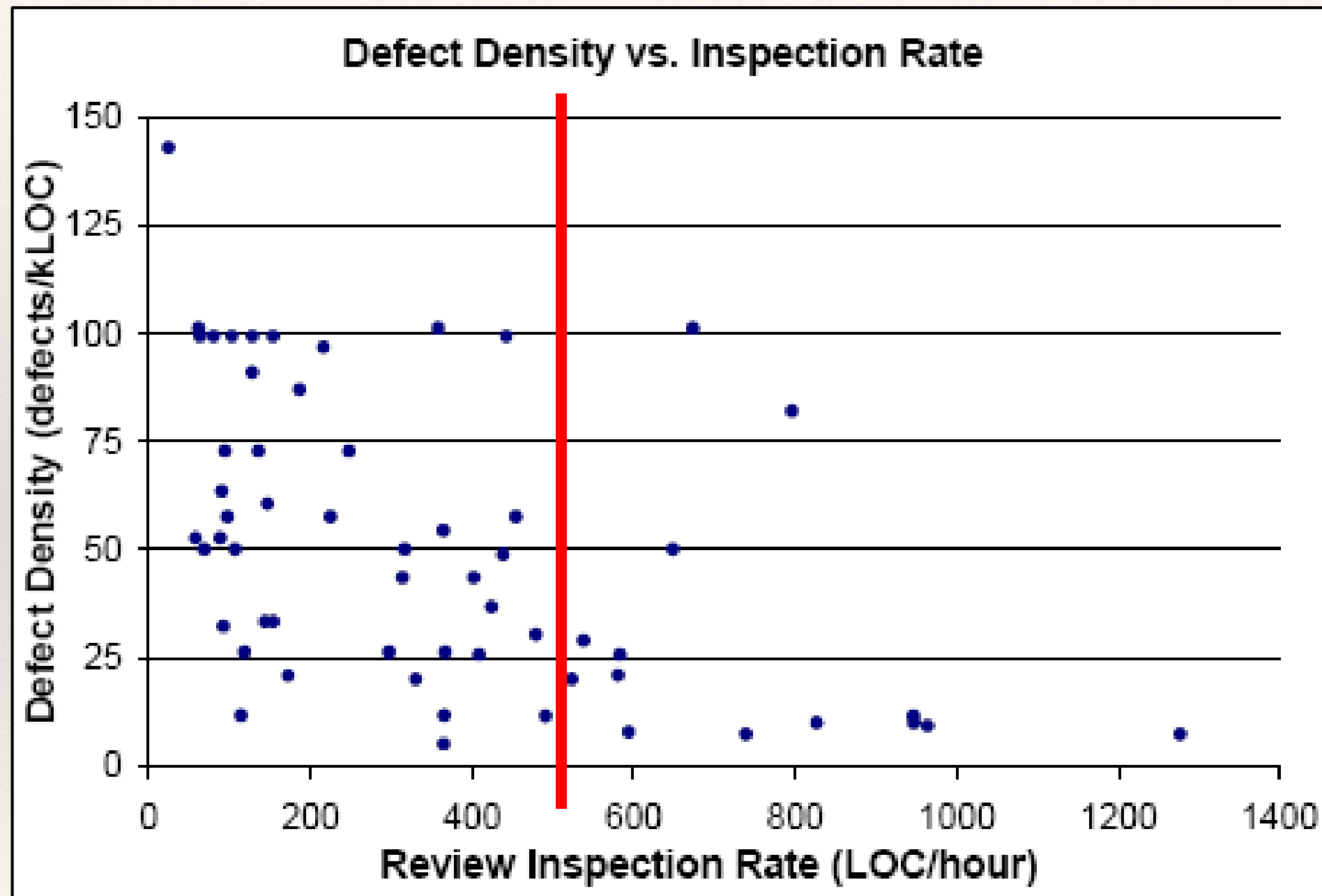
Az átvizsgálás kauzális modellje



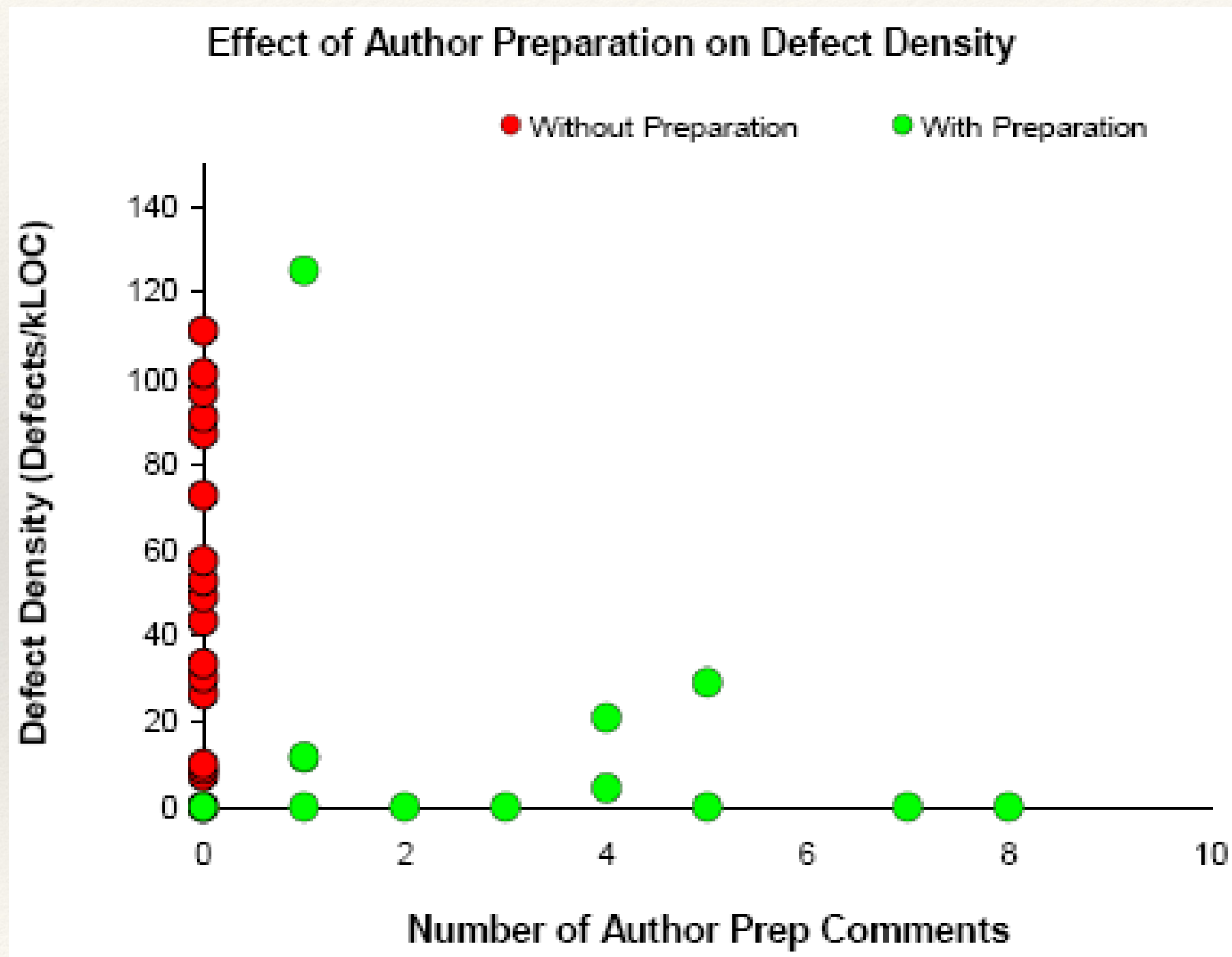
Hiba találat (sűrűség) / kódméret



Hiba találat (sűrűség) / átvizsg. sebesség



Hiba találat (sűrűség) / felkészülés



Szociális hatások

- ❖ “Ego” effektus
 - ❖ hatás a fejlesztési stílusra
- ❖ Kölcsönös tanulás
 - ❖ reviewer is!
- ❖ Szisztematikus személyes fejlődés
- ❖ Sértődések, Big Brother effektus
- ❖ Tudatosítani: minél több hiba kiderül, annál jobb



Kód felülvizsgálati technikák

- ❖ Formális felülvizsgálat
- ❖ “Váll feletti” felülvizsgálat
- ❖ E-mailben átküldéses felülvizsgálat
- ❖ Eszközzel támogatott felülvizsgálat
- ❖ Páros programozás

Formális felülvizsgálat

- ❖ Tervezés
- ❖ Nyitó meeting
- ❖ Felülvizsgálati meetingek
- ❖ Átdolgozás
- ❖ Verifikálási meeting
- ❖ Lezárás
- ❖ Követő meetingek
 - ❖ felülvizsgálati eljárás javítása

Váll feletti felülvizsgálat

- ❖ Előkészítés
- ❖ Felülvizsgálat
 - ❖ fejlesztőé a vezető szerep
 - ❖ hibák feljegyzése
- ❖ Átdolgozás
- ❖ Lezárás

E-mailes felülvizsgálat

- ❖ Kód elérhetővé tétele
 - ❖ automatizált folyamat (SCM)
 - ❖ reviewerek értesítése
- ❖ Átvizsgálás
 - ❖ egyéni értékelés
 - ❖ kérdéses helyzetek feloldása
- ❖ Átdolgozás
 - ❖ követhető változtatások a fejlesztők részéről
- ❖ Lezárás

Eszközzel támogatott felülvizsgálat

- ❖ Automatizált fájl kigyűjtés
- ❖ Kombinált megjelenítés
- ❖ Változások (delta) megjelenítése
- ❖ Megjegyzések, threaded kommunikáció
- ❖ Hiba követés (bug tracking)
- ❖ Automatizált metrika gyűjtés
 - ❖ kLOC/h
 - ❖ hiba találat/h
 - ❖ hiba/kLOC
- ❖ Integrálás IDE-kkel

Objektum orientált technikák

- ❖ Ellenőrző listás átvizsgálás
 - ❖ hibamodellel alapú ellenőrzés
- ❖ Szisztematikus átvizsgálás
 - ❖ osztály hierarchia alkalmas részének átvizsgálása (előkészítés)
- ❖ Use-case átvizsgálás
 - ❖ átvizsgálás kód felhasználás alapján

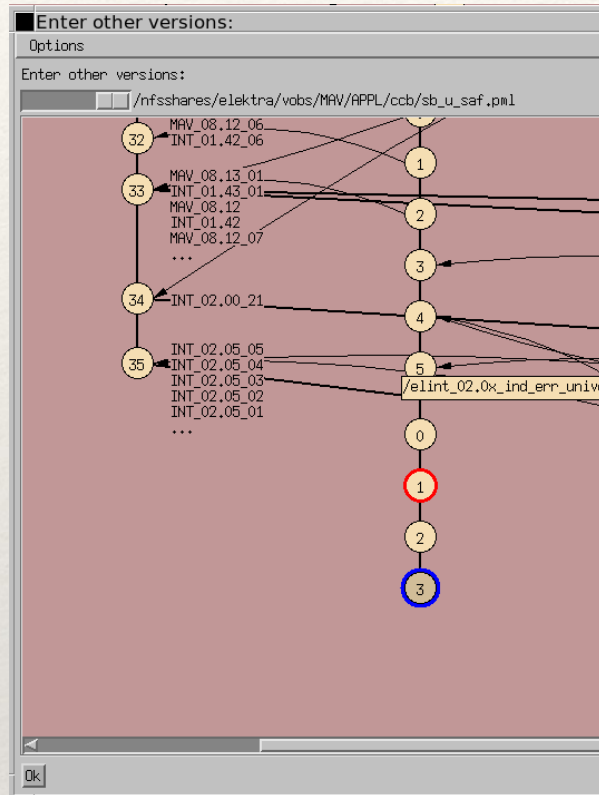
Könnyűsúlyú felülvizsgálat

- ❖ Review előnyök megtartása, ráfordítás csökkentése
- ❖ Workflow integrálás
- ❖ Speciális eszköz támogatás
 - ❖ felülvizsgálati szabályok betartása
 - ❖ metrika gyűjtés
 - ❖ jelentés generálás
 - ❖ tool integrálás

Könnyűsúlyú felülvizsgálat (folyt.)

- ❖ Forrás kód előkészítés egyszerűsítése
- ❖ Felülvizsgálati folyamat nyomonkövetése
- ❖ Javítások nyomonkövetése
- ❖ Közvetlenül elérhető metrikák
- ❖ Térben és időben elosztott átvizsgálás

Speciális eszközök



ClearCase
xcleardiff

```
File Edit View Navigate Tools Help

[1] sb_u_saf.pml@@/main/evo/elint_02.0x_ind_err_univelem/1
1473 p_writetext_elem_type (vf_element);
1474 send_info_disaster(D'2018, program_error_data(__FILE__, __LINE__), ->v_info_text);
1475 END;
1476
1477 ASSIGN (vp_univ_connection SCAN (UnivConnection identifier = vf_element))
1478
1479 ON (SCANFAIL):
1480 IF pamela_scan_found > 0 THEN
1481 /* ScanFail, but due to the multiple UnivConnections with the given */
1482 /* universal port element. ChangeSumData is needed. */
1483 vp_do_nothing := FALSE;
1484 ELSE
1485 /* There is no UnivConnection WME for this universal port, disturbance */
1486 /* is ignored, no ChangeSumData (MG48 sending) is needed. */
1487 vp_do_nothing := TRUE;
1488 FI;
1489 END;
1490
1491 IF NOT vp_do_nothing
1492 THEN
1493 IF vf_sum_fault_info IN m_sum_fault_info_pow_set [e_if_0_error,
1494 e_if_1_error,
1495 e_if_2_error,
1496 e_if_3_error,
1497 e_if_4_error,
1498 e_if_5_error,
1499 e_if_6_error,
1500 e_if_7_error]
1501 THEN
1502 MAKE (ChangeSumData sum_elem_id :=
1503 [ vp_betr_st,
1504 v_sb_elem_info (vp_index).f_x25_main_gr,
1505 v_sb_elem_info (vp_index).f_x25_num ],
1506 identifier :=
1507 v_sb_elem_info (vp_index).f_identifier,
1508 /* add fault event */
1509 direction := e_sb_add_cd,
1510 sum_mess_type := vp_sum_mess_type,
1511 /* transform to SBP internal notation */
1512 elem_faults := p_estw_faults
1513 (vf_element.f_name,
1514 vf_sum_fault_info),
1515 sum_mess_source :=
1516 [ .f_subsystem : vp_source,
1517 .f_number : 0, /* not used */
1518 .f_channel : vp_channel, /* not used */
1519 .f_redundancy : 1 ]);
1520 ELSIF vf_sum_fault_info IN m_sum_fault_info_pow_set [e_if_0_error_cancel,
1521 e_if_1_error_cancel,
1522 e_if_2_error_cancel,
1523 e_if_3_error_cancel,
1524 e_if_4_error_cancel,
1525 e_if_5_error_cancel,
1526 e_if_6_error_cancel,
1527 e_if_7_error_cancel]
1528 THEN
1529 MAKE (ChangeSumData sum_elem_id :=
1530 [ vp_betr_st,
1531 v_sb_elem_info (vp_index).f_x25_main_gr,
1532 v_sb_elem_info (vp_index).f_x25_num ],
1533 identifier :=

[2] sb_u_saf.pml@@/main/evo/elint_02.0x_ind_err_univelem/3
1473 p_writetext_elem_type (vf_element);
1474 send_info_disaster(D'2018, program_error_data(__FILE__, __LINE__), ->v_info_text);
1475 END;
1476
1477 ASSIGN (vp_univ_connection SCAN (UnivConnection identifier = vf_element,
1478 (vf_sum_fault_info IN @.control_ps_fault)))
1479
1480 ON (SCANFAIL):
1481 IF pamela_scan_found > 0 THEN
1482 /* ScanFail, but due to the multiple UnivConnections with the given */
1483 /* universal port element. ChangeSumData is needed. */
1484 vp_do_nothing := FALSE;
1485 ELSE
1486 /* There is no UnivConnection WME for this universal port, disturbance */
1487 /* is ignored, no ChangeSumData (MG48 sending) is needed. */
1488 vp_do_nothing := TRUE;
1489 FI;
1490 END;
1491
1492 IF NOT vp_do_nothing AND NOT vp_univ_port_err_ind_disabled
1493 THEN
1494 IF vf_sum_fault_info IN m_sum_fault_info_pow_set [e_if_0_error,
1495 e_if_1_error,
1496 e_if_2_error,
1497 e_if_3_error,
1498 e_if_4_error,
1499 e_if_5_error,
1500 e_if_6_error,
1501 e_if_7_error]
1502 THEN
1503 MAKE (ChangeSumData sum_elem_id :=
1504 [ vp_betr_st,
1505 v_sb_elem_info (vp_index).f_x25_main_gr,
1506 v_sb_elem_info (vp_index).f_x25_num ],
1507 identifier :=
1508 v_sb_elem_info (vp_index).f_identifier,
1509 /* add fault event */
1510 direction := e_sb_add_cd,
1511 sum_mess_type := vp_sum_mess_type,
1512 /* transform to SBP internal notation */
1513 elem_faults := p_estw_faults
1514 (vf_element.f_name,
1515 vf_sum_fault_info),
1516 sum_mess_source :=
1517 [ .f_subsystem : vp_source,
1518 .f_number : 0, /* not used */
1519 .f_channel : vp_channel, /* not used */
1520 .f_redundancy : 1 ]);
1521 ELSIF vf_sum_fault_info IN m_sum_fault_info_pow_set [e_if_0_error_cancel,
1522 e_if_1_error_cancel,
1523 e_if_2_error_cancel,
1524 e_if_3_error_cancel,
1525 e_if_4_error_cancel,
1526 e_if_5_error_cancel,
1527 e_if_6_error_cancel,
1528 e_if_7_error_cancel]
1529 THEN
1530 MAKE (ChangeSumData sum_elem_id :=
1531 [ vp_betr_st,
1532 v_sb_elem_info (vp_index).f_x25_main_gr,
1533 v_sb_elem_info (vp_index).f_x25_num ],
1534 identifier :=
```

Difference 1 of 2 Total Lines: 7505

Speciális eszközök (folyt.)

The screenshot displays the Code Collaborator web interface in a Mozilla Firefox browser window. The address bar shows the URL: `http://localhost:8888 - Review #39: //depot/demo/primes/PrimeUtils.java`.

Left Panel (Chat and Comments):

- Chat:** Includes buttons for 'Pause' and 'Mark Read'.
- Overall:** Contains buttons for 'Accept', 'Mark Read', 'Comment', and 'Add Defect'.
- Line 36:** Shows a chat history with messages from SB and JC regarding a defect (D16) related to handling cases `n==2, 3`. It includes buttons for 'Accept', 'Mark Read', 'Comment', and 'Add Defect', along with a 'Submit Comment' button.
- D16 Major / Algorithm:** A defect entry titled 'Major / Algorithm' with details: 'Added 2007-09-11 15:00 by SB: Handle cases `n==2, 3`'. It includes links for 'Mark Fixed', 'Track Externally', 'Edit', and 'Delete'.
- Line 41:** Another chat history snippet with messages from SB and JC, and buttons for 'Accept', 'Mark Read', 'Comment', and 'Add Defect'.
- Bottom:** A prompt 'Click on a line of code (at right) to start a new chat session:' followed by a text input field and buttons for 'Accept', 'Mark Read', 'Comment', and 'Add Defect'.

Right Panel (Code Editor):

- Review #39:** Shows the file path `//depot/demo/primes/PrimeUtils.java` and version information: 'uploaded version' and 'base version #1 checked in on 2006-12-11 00:00'. Both have 'Download' links.
- Code:** Displays Java code for `PrimeUtils.java`. The code includes methods `getNthPrime`, `getPrime`, and `isPrime`. Line 36 is highlighted in blue, indicating it is the current line of focus.
- Navigation:** Includes buttons for 'Done', 'Compare', 'Options', 'Prev', and 'Next'.
- Bottom:** A button labeled 'Open Notebook'.

Speciális eszközök (folyt.)

Results						
Link SQL Printable CSV						
Recently Completed Reviews						
Report created for Jason Cohen on 2007-09-07 10:33						
Review Creation Date: between Wed Aug 01 2007 and Sat Sep 08 2007						
Defect Count: greater than 1						
Sort #1: ID descending						
ID	Review Title	Review Creation Date	Author Full Name	Defect Count	LOC Changed	Total Person-Time
1365	Diff view improvements	2007-09-05 17:01	Brandon DuRette	1	35	00:48:58
1359	Support modifying changelist for addactivity and addtrack	2007-09-04 15:18	Eric Brown	6	444	02:11:19
1358	User version editing for addactivity, addtrack	2007-09-04 15:18	Eric Brown	12	705	03:21:00
1357	auto-detect SCM system	2007-09-04 11:03	Roy Paterson	1	2122	01:17:50
1353	Added system option to disallow auto-reopen of completed reviews	2007-08-30 22:24	Jason Cohen	4	265	01:41:11
1329	Improve performance of diff widget and make the view	2007-08-22 15:47	Brandon DuRette	1	133	00:22:34

Code Collaborator

Overall

[Accept](#) [Reject](#) [Comment](#) [Add Defect](#)

[new.1175.mtd](#)

Review #10: new.1175.mtd

Version: new.1175.mtd

Created: 2007-09-07 10:33

Download

Click on a line of code [or right] to post a new chat window.

Comments

Submit Comment

One of our customers on our system really love much money the company would have saved had they used reviewers in a systematic manner. 10,000 line project with 10 developers. They tracked how many bugs were found by QA and customers in the subsequent six months. Then they went back and had another group of developers review the code in question. Using metrics from previous releases of this project they knew the average cost of fixing a defect at each phase of development, so they were able to measure directly how much money they would have saved.

The result: Code review would have saved over the cost of fixing the bugs. Plus they would have found 142 additional bugs.

Examine the following charts for the results.

Saving \$150K: A real-world case study

Number bugs found by QA and developers

QA Found 142 bugs

Developers Found 142 bugs

Cost of bugs found by QA: \$150K

Cost of bugs found by developers: \$150K

Cost of bugs found by QA: \$150K

Cost of bugs found by developers: \$150K

Cost of bugs found by QA: \$150K

Cost of bugs found by developers: \$150K

Speciális eszközök (folyt.)

Admin

Compose

Review

Version 5.0.12

please review

review

new review

my reviews

flight mode

distribution lists

manage lists

review control panel - review for screen shots

review for screen shots (id 353)

Description

The review for the screen shots

Review Status

In Progress (Due: 14 May 2014 17:45; Started: 8 May 2014 15:45)

Extend deadline

participants

Name	Status	Role	Summary	Comments
Clare	In Progress	Reviewer		4
Dave	Review Owner	Owner		1
fred	Completed	Reviewer		2
Jason	Not Started	Reviewer		0
Mary	In Progress	Reviewer		13
Sarah	Not Started	Reviewer		0
Sue	Not Started	Reviewer		0
tim	Completed	Reviewer	I think this is a good job	6

comment summary

Document	Open	Accepted	Closed	Withdrawn
1 - Sample policy document.docx	9	1	0	0
6ave's simple test spreadsheet.xlsx	4	0	0	0
PleaseTech General - PleaseReview_Jan14.pptx	4	0	0	0
1 - sample ls.pdf	5	0	0	0
PleaseReviewInbox.java	3	0	0	0

Printable View

Show URLs

Email Status

Edit Details

Delete Review

Status

Download copy

Notify

View Report

Enter Review

Review Cl

PleaseReview

Contents

NTRP 1-01_Supplement_Guide_for_Doctrine_Authors_(PR Appendix 2nd Draft)

Section1

Section2

Section3

Section4

Section5

Section6

Section7

Section8

Section9

Section10

Section11

Section12

Section13

Section14

Section15

Section16

Section17

Section18

Section19

Section20

Section21

Section22

Section23

Section24

Section25

Section26

Section27

Section28

Section29

Section30

Section31

Section32

Section33

Section34

Section35

Section36

Section37

Section38

Section39

Section40

Section41

Section42

Section43

Section44

Section45

Section46

Section47

Section48

Section49

Section50

Section51

Section52

Section53

Section54

Section55

Section56

Section57

Section58

Section59

Section60

Section61

Section62

Section63

Section64

Section65

Section66

Section67

Section68

Section69

Section70

Section71

Section72

Section73

Section74

Section75

Section76

Section77

Section78

Section79

Section80

Section81

Section82

Section83

Section84

Section85

Section86

Section87

Section88

Section89

Section90

Section91

Section92

Section93

Section94

Section95

Section96

Section97

Section98

Section99

Section100

CHAPTER 1

Writing and Submission Guidelines

1.1 OVERVIEW

This supplement provides guidance for preparing Navy Warfare Library (NWL) publications and submitting material for publishing. Publications covered by this specification may contain material classified up through SECRET. Do not consider for inclusion publications that require a higher or more restrictive classification (e.g., TOP SECRET). These publications require special development and production facilities that are not routinely available.

1.2 DRAFT DEFINITIONS AND RESPONSIBILITIES

As described in chapters 2 and 3 of NTRP 1-01, an author's draft is a document developed by the primary review authority (PRA) for the purpose of fleet-wide review and feedback. A first draft review provides Fleet feedback at the action officer level so that an critical or substantive issues can be adjudicated prior to the final draft. A final draft is a document prepared by the PRA and submitted for formal coordinating review authority (CRA) concurrence prior to issuing a publication. A draft that is developed from a final agreed draft, is a fully formatted electronic version of the publication with all approved amendments, alterations, and corrections for signature by the PRA or NWDC. For most publications, Navy Warfare Development Command (NWDC) prepares signature drafts from final draft material submitted by the primary review authority (PRA).

1.3 TEXT DEVELOPMENT GUIDELINES

When creating or editing publications, apply the following guidelines to ensure the publication will be accurate and widely read and understood.

1. Identify the target audience. Tailor the style and content of the publication closely to the educational level and needs of that target audience. Also consider foreign release and its potential affect on subject matter and content.

2. Provide a brief overview in the preface that describes the publication's purpose and scope and relationship to other Navy Warfare Library and joint publications, as applicable. The scope statement should concisely describe the aspect of maritime operations that will be explained in the publication and the target audience.

3. Do not justify doctrine or tactics, techniques, and procedures (TTP) in terms of national policies or current military or political concerns; this risks loss of credibility of otherwise valid tactics when political or military policies change.

4. Ensure publications meet specifically identifiable strategic, operational, or tactical needs.

5. Define and limit the level of command for which the publication is applicable. Normally, the span of use should not exceed two levels up and down the chain of command from the target audience.

6. Furnish background material to allow the reader to evaluate applicability and potential.

7. State a particular set of TTP that is relevant to a specific adversary or threat. Tactical reference material is considered standalone and descriptive in nature. It is intended to support tactical employment requirements of the operator or watch stander.

comments on NTRP 1-01_Supplement-Guide_for_Doctrine_Authors_(PR Appendix 2nd Draft)

Comments

Bookmarks

Zones

Notify

refresh

Enter a rational or general comment:

paragraph text

This supplement provides guidance for preparing Navy Warfare Library (NWL) publications and submitting material for publishing. Publications covered by this specification may contain material classified up through SECRET. Do not consider for inclusion publications that require a higher or more restrictive classification (e.g., TOP SECRET). These publications require special development and production facilities that are not routinely available.

Category: <Blank>

Navigate by: << Comments >>

Track Changes

Proposed change (72) by Palmer, Glenn CTR NWDC at STDG on 4 May 2015 9:41 AM

Category : Administrative Accepted by Wilhelm, Robert CIV NWDC: 5 May 2015 3:54 PM

This supplement provides guidance for preparing draft Navy Warfare Library (NWL) publications and submitting material for publishing. Publications covered by this specification may contain material classified up through SECRET. Do not consider for inclusion publications that require a higher or more restrictive classification (e.g., TOP SECRET). These publications require special development and production facilities that are not routinely available.

Palmer, Glenn CTR NWDC at STDG (4 May 2015 9:41 AM)

The guidance is to prepare the NWL publications.