

Harjoitus 3, 11.-12.4. / *Exercise 3*

Tehtävät 1. ja 2. koskevat artikkelia / *Tasks 1. and 2. are based on the article:*

U. Farooq, D. Zirkler: API Peer Reviews: A Method for Evaluating Usability of Application Programming Interfaces. Proc. CSCW 2010, February 6–10, 2010, Savannah, Georgia, USA. ACM, 2010.

http://research.microsoft.com/en-us/um/redmond/groups/connect/cscw_10/docs/p207.pdf

1. Selitä API peer review –menetelmän tavoitteet. Miten menetelmä eroaa API:en käytettävyydestä (API usability testing)?

Explain the goals of the API peer review method. How is the method different from API usability testing?

2. Selosta API peer review –prosessin vaiheet.

Describe the phases of the review process.

3. Metodi `splitInTwo()` jakaa syötteenä annetun merkkijonon *original* kahteen osaan merkin *marker* ensimmäisen ilmentymän kohdalta ja palauttaa osat taulukossa. Merkin *marker* ilmentymä on poistettu katkaisukohdasta.

*The method `splitInTwo()` divides the input string *original* into two parts at the first appearance of the character *marker* and returns the parts in an array. The marker character is removed from the position where the input string is split.*

```
public static String[] splitInTwo(String original, char marker) {
    int i = 0, pos = 0; char ch = ' ';
    boolean found = false;
    for (; i < original.length(); i++) {
        ch = original.charAt(i);
        if (ch == marker) {
            pos = i;
            break;
        }
    }
    String[] result = new String[2];
    result[0] = original.substring(0, pos);
    result[1] = original.substring(pos+1);
    return result;
}
```

Tee metodin muuttujille datavuoanalyysi. Mitä anomaliaita löydät? Näyttäisikö niihin liittyvän vikoja?

Perform a data flow analysis for the variables used in the method. Can you find any anomalies? Do they indicate actual faults in the code?

4. Sovella raja-arvo analyysiä yllä esitellyn `splitInTwo()` metodin testitapausten suunnitteluun. Millaisilla äärimmäisillä syötteillä tai rajatapauksilla testaisit tätä metodia? Ota huomioon myös metodin *molempien parametrien* yhteisvaikutus, ja mieti, miten se vaikuttaa testitapausten suunnitteluun.

Apply Boundary Value thinking to the planning of test cases for the method `splitInTwo()` above. What kind of extreme inputs or border cases would you use to test this method? Consider also the interplay of both of the input parameters and think how it affects the choice of the test cases.

5. Määritä ekvivalenssiluokat ja raja-arvot seuraavan funktion syötteille:

"Funktio `PI(paino, pituus)` laskee henkilön painoindeksin (BMI) kaavalla:

$$\text{paino} / (\text{pituus} * \text{pituus})$$

Paino annetaan kilogrammoina (kokonaislukuna) ja pituus metreinä (reaalilukuna) kahden desimaalin tarkkuudella. Jos paino annetaan useammilla desimaaleilla, funktio pyöristää painon haluttuun tarkkuuteen ennen laskentaa. Funktio palauttaa henkilön painoindeksin reaalilukuna yhden desimaalin tarkkuudella. Painon ja pituuden on oltava molempien positiivisia lukuja. Jos näin ei ole, funktio palauttaa virhetilannetta vastaavan tuloksen -1,0. Painolle käytetään ylärajaa 800kg ja pituudelle 3m. Suuremmilla arvioilla funktio palauttaa -1,0."

Determine the Equivalence Classes and the Boundary Values for the following function:

"Function `BMI(weight, height)` calculates a person's Body Mass Index using the formula:

$$\text{weight} / (\text{height} * \text{height})$$

weight is given in kilograms (an integer) and height in meters (a real number) with the precision of two decimals. If there are more decimals, the input is rounded to right precision before calculation. The function returns the BMI as a real number with one decimal precision. The weight and the height must both be positive numbers. Otherwise, the function returns -1,0 to indicate invalid input. 800kg is used as the upper limit for weight and 3m for height. If the input values are bigger, the function returns -1,0."