



## IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ!

Eiropas Reģionālās attīstības fonds

Prioritāte: 2.1. Zinātne un inovācijas

Pasākums: 2.1.1. Zinātne, pētniecība un attīstība

Aktivitāte: 2.1.1.1. Atbalsts zinātnei un pētniecībai

### **Projekts: "Multi - modeļu izstrādes tehnoloģija .NET pielietojumu projektiem"**

Projekta sākuma datums: 2014.gada 1.janvāris.

Projekta beigu datums: 2015.gada 30.jūnijs.

Līguma Nr. 2013/0031/2DP/2.1.1.1.0/13/APIA/VIAA/010

ESF finansējuma saņēmējs: SIA, SWH SETS

Sadarbības partneris: Elektronikas un datorzinātņu institūts (EDI)

### **Projekta aktivitātes Nr.3.5.1 "Auditēšanas izstrāde" progressa pārskats**

Pārskats Nr.21. par periodu no 2014.gada 1.jūlija līdz 2014.gada 31.decembrim.

## SATURS

|   |   |
|---|---|
| 1. Kopsavilkums .....                                   | 3 |
| 2. Ievads .....   | 4 |
| 3. Prasības auditēšanai .....                           | 5 |
| 4. Datubāzes struktūra auditēšanas nodrošināšanai ..... | 6 |
| 5. Rezultāti .....                                      | 7 |
| 6. Literatūras saraksts.....                            | 8 |

## 1. Kopsavilkums

Pārskata periodā (2014-07-01 – 2014-12-31.) projekta „Multi - modeļu izstrādes tehnoloģija .NET pielietojumu projektiem” aktivitātes Nr.3.5.1 "Auditēšanas izstrāde" ietvaros veikti šādi darbi:

1. Auditēšanas prasību identifikācija.
2. Datu bāzes struktūras auditēšanai izstrāde.
3. Auditēšanas nodrošinājuma paraugkoda izstrāde.
4. Aktivitātes pētnieciskā darbība apspriesta ik nedēļas projekta semināros.

## 2. Ievads

Šis pārskats ir veltīts projekta apakšaktivitātes Nr.3.5.1 "Auditēšanas izstrāde" ietvaros paveiktajam.

Tās ietvaros ir aprakstītas auditēšanas prasības (3. Prasības auditēšanai) un datubāzes struktūra auditēšanas nodrošināšanai (4. Datubāzes struktūra auditēšanas nodrošināšanai).

### 3. Prasības auditēšanai

Datubāzes auditēšana sevī ietver informācijas par lietotāju aktivitātēm datubāzē ierakstīšanu un novērošanu. Datu bāzu auditēšana parasti uzkrāj informāciju par to, kāds lietotājs un kad ir veicis kādu noteiktu darbību datubāzē.

Standarta auditēšanai vajadzētu nodrošināt:

- Iespēju noteikt tabulas, kurām veikt auditēšanu;
- Iespēju veikt audita ierakstu, lietotājam veicot, izmaiņas datubāzē;
- Veicot audita ierakstu, fiksēt kas, kad ir veicis izmaiņas datubāzē, kādam ierakstam un kādas izmaiņas ir veiktas.

## 4. Datubāzes struktūra auditēšanas nodrošināšanai

Tabulu metamodelī [1] metentītijai Table ir metaatribūts **isAudit**. Minētais metaatribūts nosaka, vai atbilstošajai entītijai tiks veikti auditēšana. Ja atribūta vērtība ir “true”, tad lietojumprogrammas izpildes laikā datubāzē tiks uzkrāti audita ieraksti.

Auditēšanu var realizēt katrai tabulai, kurai tiks veikta auditēšana, izveidojot papildus tabulu ar struktūru, kura nodrošina auditēšanu. Otra iespēja ir izveidot vienu tabulu kurā tiks ierakstīti visa audita informācija.

Katrai no pieejām ir savi plusi un savi mīnusi. Pirmajā gadījumā palielinās tabulu skaits, vēloties pievienot tabulu auditēšanai, mainās datubāzes struktūra, kā arī sarežģīsies audita apskates lietotāja interfeiss. Kā plusu var minēt to, ka audit tabulās nebūs tik daudz ierakstu kā gadījumā, ja auditam izmantos vienu tabulu.

Otrajā veidosies tabula ar ļoti lielu ierakstu skaitu, kas var ietekmēt ātrdarbību, taču būs vienkāršāks interfeiss un nebūs jāmaina datubāzes struktūra gadījumā, ja būs vēlme pievienot tabulas auditēšanu.

Projektā tika izvēlēts variants ar vienu auditēšanas tabulu. Tabulas struktūra ir sekojoša:

| Vārds         | Datu tips | Apraksts   |
|---------------|-----------|--|
| AuditLogID    | GUID      | Unikāla atslēga.   |
| UserId        | string    | Lietotāja vārds.   |
| EventDate     | DateTime  | Notikuma laiks.  |
| EventType     | string    | Notikuma tips. Iespējamās vērtības: A (Added),M (modified),D (Deleted) |
| TableName     | string    | Tabulas, ar kuru tiek veikta darbība, vārds.                           |
| RecordId      | string    | Ieraksta, ar kuru tiek veikta darbība, atslēga.                        |
| ColumnName    | string    | Kolonas, ar kuru tiek veikta darbība, vārds                            |
| OriginalValue | string    | Sākotnējā lauka vērtība.   |
| NewValue      | string    | Jaunā lauka vērtība.   |

Ja tabula modelī ir atzīmēta kā auditējama, tad insert, update un delete gadījumā tabulai tiek pievienots jauns ieraksts. Insert gadījumā laukā NewValue tiek ierakstīts pievienotais ieraksts JSON [2] formā. Update gadījumā laukā OriginalValue tiek ierakstītas ieraksta laboto lauku vecās vērtības, bet laukā NewValue – laboto lauku jaunās vērtības.

## 5. Rezultāti

Aktivitātes ietvaros pēc prasību analīzes un datu struktūras izstrādes, izveidots auditēšanas nodrošinājuma paraugkods.

## 6. Literatūras saraksts

[1] 3.3 "Datu bāzes meta modeļa izstrāde un pētniecība, kas ietver dažādu datu bāzu vadības sistēmu atbalsta izpēti"

[2] JSON <http://en.wikipedia.org/wiki/JSON>