**Specializētās lietojumprogrammatūras tehnoloģiskās arhitektūras vadlīnijas**

**VADLĪNIJU PIEMĒROŠANA UN MĒRĶIS**

Vadlīnijas ir pilnā mērā piemērojamas gadījumos, kad informācijas sistēmas tiek izstrādātas pilnīgi no jauna, kā arī to piemērošana ir iespējama situācijās, kad tiek īstenota informācijas sistēmas pakāpeniska pārbūve, izstrādājot sistēmas daļas (apakšsistēmas, komponentes), kas, sākotnēji funkcionējot sasaistē ar pakāpeniski aizstājamas sistēmas daļām, nākotnē iekļausies jaunā informācijas sistēmā vai platformā.

Vadlīnijas ir izstrādātas situācijā, kad Latvijas valsts pārvaldē vienlaicīgi notiek gan koplietošanas IKT infrastruktūras pakalpojumu attīstība par koplietošanas “valsts mākoņa” pakalpojumiem, gan tiek īstenoti valsts informācijas sistēmu un valsts platformu tehnoloģiskās pārbūves projekti, papildus funkcionāliem ieguvumiem, nodrošinot “valsts mākoņa” efektīvas izmantošanas iespēju. Tāpēc, pirms sistēmas tehnoloģiskās arhitektūras prasību definēšanas ir kritiski svarīgi izvēlēties koplietošanas pakalpojumu sniedzēju – “valsts mākoņa” dalībnieku, kam tiks uzticēta topošā IKT risinājuma skaitļošanas infrastruktūras nodrošināšana un vienoties par izmantojamiem pakalpojumiem un sadarbības modeli.

Vadlīniju izstrādes brīdī mākoņdatošanas līmeņa pakalpojumus Latvijas valsts pārvaldes institūcijām ir gatavi nodrošināt koplietošanas pakalpojumu sniedzēji Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs (LVRTC) un Latvijas Nacionālā bibliotēka (LNB), bet Iekšlietu ministrijas informācijas centrs (IeMIC) un Zemkopības ministrijas datu centrs, šobrīd sniedzot pakalpojumus virtualizētu skaitļošanas jaudu līmenī, mākoņdatošanas pakalpojumu sniegšanas spējas vēl veido.

Izvēlētā sadarbības partnera – mākoņdatošanas pakalpojumu sniedzēja ieteikumi var precizēt vadlīnijas attiecībā uz konkrētu tehnoloģisko risinājumu un rīku pielietojumu, bet tie nevar būt pretrunā ar vadlīnijām.

Vienlaicīgās sistēmu un skaitļošanas infrastruktūras pakalpojumu attīstības dēļ vadlīniju mērķis ir ne tikai attīstāmo sistēmu “mākoņgatavība”, modularitāte un sadarbspēja, bet arī “valsts mākoņa” pakalpojumu attīstības veicināšana.

**SISTĒMU STRUKTURĒŠANA, KOPLIETOŠANA UN ATKĀRTOTA IZMANTOŠANA**

Sistēmas funkcionalitāti strukturē autonomos – viegli saistītos (LOOSELY COUPLED) funkcionālos blokos – moduļos, jeb komponentēs pa biznesa spējām vai izmantojot domēna konteksta dizaina pieeju (DOMAIN-DRIVEN DESIGN), ņemot vērā koplietošanai vai atkārtotai izmantošanai pieejamos pakalpojumus un komponentes.

Ļoti vēlama ir sistēmas funkcionālo bloku un moduļu strukturējuma plānošana nozares, institūcijas vai cita – specializēta tvēruma sistēmu attīstības plāna ietvaros vai saskaņā ar to. Sistēmas strukturējuma plānojums institūcijas vai nozares sistēmu attīstības plāna ietvaros nodrošina efektīvu koplietošanu un atkārtotu izmantošanu institūcijas vai nozares ietvaros, bet sistēmu attīstības plānu saskaņošana ar VARAM – labās prakses, koplietošanas un atkārtotas izmantošanas iespējas visas Latvijas valsts pārvaldes mērogā. (Skat. Sistēmu attīstības plānošanas vadlīnijas).

Papildus strukturējumam biznesa spēju līmeņa funkcionālos moduļos vai komponentēs, kas ir sistēmu attīstības plānošanai ieteicamais strukturējuma granularitātes līmenis, sistēmas projektējums var paredzēt arī zemāka līmeņa tehnisku funkcionalitāti nodrošinošus autonomus moduļus vai komponentes, kuru lietderība var būt atkarīga no izmantojamo mākoņdatošanas pakalpojumu līmeņa, jeb paaudzes – vajadzībai pēc tehnoloģiskiem (ne biznesa spējām pakārtotiem) moduļiem un komponentēm samzinoties līdz ar mākoņdatošanas pakalpojumu pievienotās vērtības paaugstināšanos.

Vadlīniju pašreizējā versija nešķiro sistēmu autonomos moduļus jeb komponents, turpmāk visus autonomos – viegli saistītos (LOOSELY COUPLED) sistēmas moduļus un komponentes apzīmējot ar jēdzienu MIKROSERVISS (mikroserviss).

**MIKROSERVISU ARHITEKTŪRAS PRINCIPI**

* Mikroservisu tvērumus veido, sadalot sistēmas īstenojamo biznesa procesu pa biznesa spējām vai arī piederības domēniem. Par nepieciešamību funkcionalitāti nodalīt atsevišķā mikroservisā liecina arī neregulāra pieprasījuma raksturs ar lielu datu izmantojumu;
* Katru mikroservisu izvieto atsevišķā Docker konteinerā;
* Mikroservisu drīkst lietot tikai autentificētā veidā, kur lietotāja darbības tiek auditētas, atbilstoši auditācijas prasībām;

* Katram mikroservisam ir sava autonoma (LOOSELY COUPLED) DBVS vai autonomi nošķirta instance. Mikroserviss nedrīkst atkalizmantot datus tiešā veidā, pieprasot cita mikroservisa DBVS, bet tikai, izmantojot integrācijas saskarnes (API), izņēmuma gadījumi ir pieļaujami, ja tas ir pamatojams ar sistēmas ātrdarbības būtiskiem ieguvumiem;
* Konkrētā uzdevuma veikšanai mikroservisa vajadzībām izvēlas visatbilstošāko datu krātuves (DBVS) veidu un to pamato, izvērtējot alternatīvas – relāciju(SQL) vai NoSQL.

**PROGRAMMATŪRAS PIEGĀDE UN IZŅĒMUMI**

Sistēmas komponenšu piegādes, testēšanas un integrācijas darbi tiek nodrošināti, nepārtraucot sistēmas darbību nes sistēmas testu, ne produkcijas vidēs.

Sistēmas izstrādes laikā datņu apmaiņai jāizmanto objektu krātuve, datņu bināro saturu nedrīkst izvietot DBVS, ir pieļaujami tikai pamatotu izņēmumu gadījumi. Veidojot datņu saglabāšanas funkcionalitāti, jāparedz, ka datņu piekļuves tiesības pēc iespējas tiek definētas objektu glabātuves metadatu līmenī.

Izstrādes laikā ir pieļaujami izņēmuma gadījumi, ka Izstrādātājs atsevišķus funkcionālos apgabalus īsteno, atkāpjoties no mikroservisu arhitektūras principiem, bet tiem ir jābūt pamatotiem ar tehnoloģiskiem vai veiktspējas ierobežojumiem, vai citiem būtiskiem ieguvumiem risinājuma darbībai.