Krovinių pergabenimo kompanija turi sukurtą sistemą (pav1) kurioje automatizuojamos sistemos: Projektų vežimo kelio sudarymas, integracija su „Alps“ keltų sistema, klientų užsakymų svetainės servisas, integracija su darbuotojų buhalterijos programa, saugomi vilkikų, darbuotojų, užsakymų duomenys. Visa sistema veikia kompanijos patalpoje esančiame serveryje kaip viena ASP.NET aplikacija.

Vartotojai prašo naujų integracijų su keltų sistemomis ir nėra patenkinti užsakymų svetainės veikimo spartumu, kompanijos darbuotojai nepatenkint, jog buhalterijos programa lėtai veikia, nes ilgai traukia duomenis iš sistemos duomenų bazės. Kompanija nusprendė perdaryti esamą sistemą.

Kursinio darbo tikslas įvertinti panašios į pateiktą pavyzdį, monolitinės sistemos trūkumus, ir pateikti perdarytos sistemos į microservisus pranašumus ir trūkumus naudojant skirtingus mikroservisų komunikavimo būdus. Atsižvelgiama į REST, GRAPHQL, žinučių eilė komunikacijos būdus. Darbas pagrįstas iš .Net programavimo perspektyvos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ypatybės | REST | GRAPHQL | Žinučių eilė |
| Mokymosi greitis | Greitas | Vidutinis | Greitas |
| Sudėtingumas | Lengvas | Vidutinis | Lengvas/Priklauso nuo naudojimo serviso |
| Pradinis funkcionalumo įgyvendinimo laikas | Labai greitas | Vidutinis | Greitas |
| Kaip lengva išplėsti esamą funkcionalumą | Lengva | Labai lengva arba net nereikalauja keisti kodo iš serviso pusės. | Lengva |
| Pranašumai | Greitas žinių įsisavinimas, lengva naudoti, daug programuotojų jau žino šį komunikacijos būdą ir nereikia papildomai leisti resursus apmokinimui, pakankamai greitai gali pridėti naujo funkcionalumo | Panaikina „Overfetch“ problemą, gerai sukonfigūravus papildomus laukus kliento servisas gali pasiimti be papildomo serviso programavimo, sumažina interneto komunikacijos išlaidas, nes paima tik tiek resursų kiek reikia, leidžia lengvai sukurti GRAPHQL komunikacijos tinklą į kurį leidžia prijungti ir REST servisus. | Asyncroninis komunikavimas tarp servisų leidžia efektyviai išnaudoti servisų resursus, nulūžusieji servisai neturi tiek įtakos mikroservisų tinklui, kaip sinchroninis REST arba GRAPHQL servisų komunikavimas. |
| Trūkumai | „Overfetch“ problema, papildomas funkcionalumas tame pačiame endpointe, gali turėti didelį poveikį jau integruotoms sistemoms, sulėtėjęs serviso darbas tam tikrais atvejais\* | Gan naujas komunikavimo būdas, gali tekti apmokyti programuotojus, gal lėtas įsisavinimo lygis palyginus su REST arba žinučių eile, pradžioje konfigūravimas užtrunka ir pradinis funkcionalumas įgyvendinamas vėliau nei kiti komunikavimo būdai. | Papildomas sudėtingumas naudojant asinchroninį komunikacijos būdą. |



