

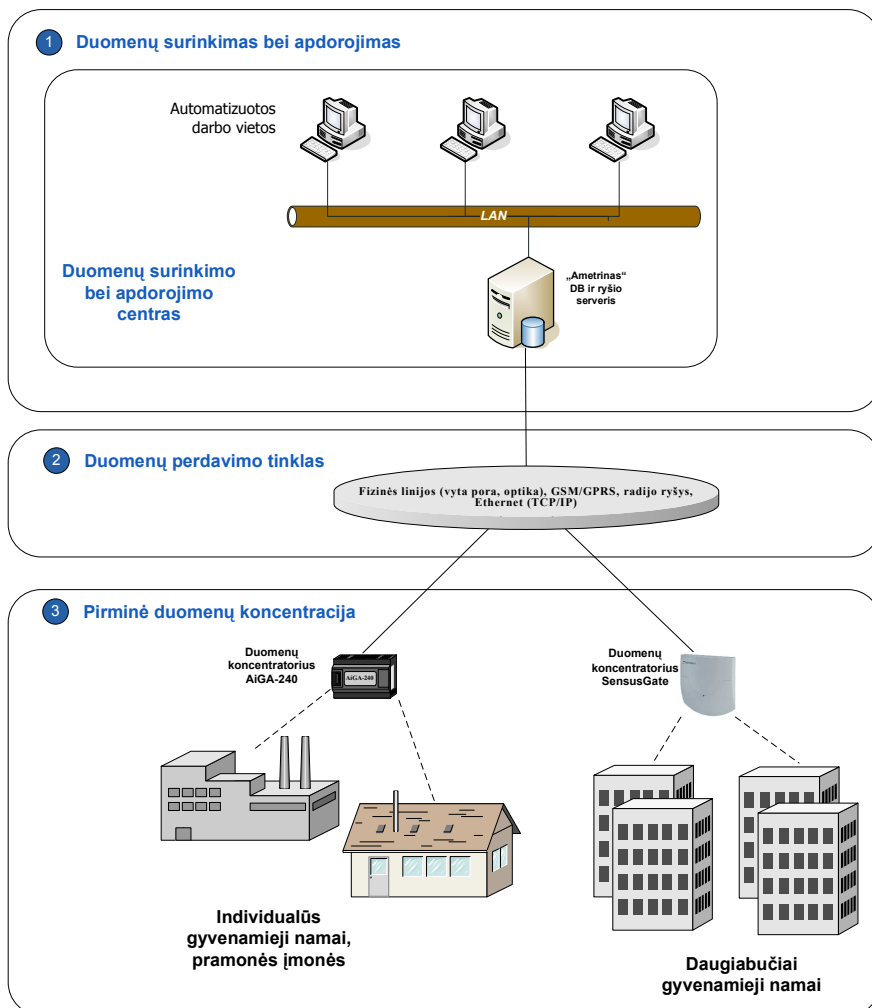
UAB „Informatikos ir ryšių technologijų centras“, turintis didelę patirtį IT srityje, vandentvarkos įmonėms siūlo kartu su partneriais sukurtą naują, tinkančią darbui šiuolaikinės rinkos sąlygomis Automatizuotą vandens komercinės apskaitos sistemą „Ametrinas“.



### Sistemos paskirtis

- Vandens vartotojų – pramonės įmonių, komunalinių abonentų – komercinės apskaitos prietaisų duomenų nuskaitymo automatizavimas bei reikalingų duomenų sąskaitų išrašymui (bilingo sistemai) pateikimas
- Technologinių apskaitos prietaisų, įrengtų vandentiekio trasos kontroliniuose taškuose bei objektuose, duomenų nuskaitymo automatizavimas bei pateikimas, vandens slėgio kontrolė
- Automatizuotas momentinių debitų vandentiekio tinkluose monitoringas realiaame laike
- Duomenų, reikalingų vandens tiekimo balansui užtikrinti, pateikimas
- Neapskaiyto vandens vartojimo, paslėptų nuostolių nustatymas
- Nesąžiningų vartotojų identifikavimas, remiantis operatyviais bei statistiniais duomenimis
- Duomenų, reikalingų vandens suvartojimo analizei, planavimui bei vandens tiekimo organizavimui, pateikimas
- Informacinis valdymo sprendimų priėmimo palaikymas, kurio pagrindą sudaro kompleksinis visos vandentiekio sistemos monitoringas ir jos darbo analizė

### Sistemos sudėtis ir struktūra



## Pagrindiniai Sistemos ypatumai

- **Patogi Sistemos vartotojo sąsaja** – apskaitos duomenų surinkimui, apdorojimui kaupimui bei vizualizavimui naudojama UAB „IRTC“ sukurta šiuolaikiška programinė įranga „Ametrinas“. Visi apskaitos duomenys pateikiami vartotojui kompiuterio monitoriaus ekrane, aiškiai suprantamų lentelių, grafikų, grafinių vaizdų forma. Pasirinktos formos ataskaitą esant poreikiui galima išvesti į spausdintuvą. Visi Sistemos užrašai pateikiami lietuvių kalba.
- **Kokybė** – diegiant Sistemą naudojama tik tų gamintojų ir tiekėjų aparatinė bei programinė įranga, kurių kokybės vadybos sistema sertifikuota pagal ISO9001:2001 sistemos reikalavimus. UAB „IRTC“ dirba pagal šią sistemą nuo 2005 m. pavasario.
- **Universalumas** – Sistema leidžia perduoti / priimti duomenis į kitas Užsakovo įmonėje naudojamas informacines sistemas – Vandentvarkos objektų kontrolės ir valdymo (SCADA) sistemą, bilingo sistemą, nuskaityti duomenis iš įvairių gamintojų apskaitos prietaisų – debitomačių, mechaninių vandens skaitiklių su impulsine sąsaja.  
Pramoniniuose objektuose bei individualiuose namuose pirminei duomenų koncentracijai naudojamas koncentratorius AiGA-240 leidžia realizuoti įvairius specializuotus protokolus duomenų nuskaitymui iš elektromagnetinių, ultragarsinių debitomačių per skaitmenines RS-485, HART sąsajas.  
Daugiabučių namų gyventojų mechaninių vandens skaitiklių pirminei duomenų koncentracijai naudojama Bevielė sistema *SensusBase* leidžia apjungti įvairių gamintojų skaitiklius su impulsine sąsaja.
- **Duomenų saugumas bei patikimumas** – Visuose Sistemos lygiuose priėjimas prie Sistemos duomenų leidžiamas tik patikrinus vartotojo teises. Numatyta apsauga nuo nesankcionuoto prisijungimo prie sistemos, klaidingų personalo veiksmų, galinčių sukelti sistemos gedimus. Vartotojas gali prisijungti ir dirbti tik griežtai jam nustatytų (sukonfigūruotų) teisių ribose. Taip pat numatytas visų Sistemos vartotojo veiksmų fiksavimas.
- **Įvairios ryšio su nutolusiais objektais galimybės** – Sistema palaiko visas šiuo metu duomenų perdavimui naudojamas fizines ryšio sąsajas:
  - Laidinė linija (vytos poros, šviesolaidis)
  - GSM/GPRS ryšys
  - Telekomo išskirtinė/komutuojiama ryšio linija
  - Radiorelinė linija (433MHz, 868MHz, 2,4GHz)
  - Ethernet tinklas (vytos poros, optinis kabelis, 2,4 GHz radijo kanalas)Ryšiu su nutolusiais objektais UAB „IRTC“ gali pasiūlyti patrauklų sprendimą duomenų perdavimui radiorelinėmis linijomis UHF dažnių diapazone (410 - 470 MHz) panaudojant kartu su partneriu sukurtus pramoninius radijo modemus RMD-01.
- **Galimybė diegti etapais** – Sistemos architektūra leidžia ją diegti etapais palaipsniui racionaliai paskirstant bei planuojant įmonės investicijas. Komercinės apskaitos programinės įrangos „Ametrinas“ licencija skirta *neribotam apskaitos taškų skaičiui*, kas leidžia įmonei plėsti Sistemą be papildomų investicijų į programinę įrangą.
- **Paprastas sistemos administravimas bei aptarnavimas** – Sistema sukurta laikantis principo, kad pagrindinius Sistemos administravimo bei aptarnavimo darbus galėtų atlikti apmokyti Užsakovo įmonės darbuotojai. Todėl Sistemos administratoriui pakanka kompiuterinių žinių pagrindų bei nebūtini programavimo įgūdžiai. UAB „IRTC“ savo ruožtu užtikrina operatyvų garantinį bei pogarantinį aptarnavimą, nemokamas konsultacijas telefonu.
- **Atitikimas standartams** – Sistema atitinka tarptautinių / Lietuvos standartų, techninių reglamentų ir kitų norminių aktų reikalavimus.
- **Optimalus kainos - funkcijų santykis** – Sistema nėra perteklinė funkcijų prasme, jos architektūra leidžia maksimaliai pritaikyti ją prie konkrečių Užsakovo poreikių.

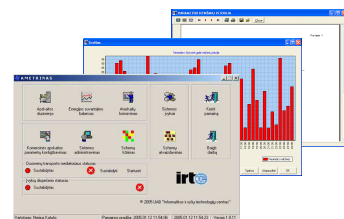
## Pagrindinės Sistemos funkcijos

- Nuotolinis vandens komercinės bei technologinės apskaitos prietaisų rodmenų nuskaitymas pagal vartotojo paruoštus scenarijus bei kaupimas Sistemos duomenų bazėje
- Apskaitos duomenų patikimumo patikra ir galimų klaidų korekcija
- Avarinių bei įspėjančių pranešimų, signalizuojančių apie abonentų momentinio debito staigius pokyčius, nukrypimus nuo vidutinių reikšmių, generavimas
- Duomenų konvertavimas į vieningą formatą
- Papildomų technologinių parametrų, reikalingų užtikrinti vandens tiekimo kokybę, kontrolė (vandens slėgio matavimas)
- Apskaitos duomenų saugojimas nustatytą laikotarpį
- Ataskaitų už pasirinktą laikotarpį generavimas (lentelių, grafikų forma)
- Vandens balanso apskaičiavimas atskiruose vandentiekio sistemos taškuose
- Duomenų perdavimo tinklo darbo kontrolė ir informacinių bei avarinių pranešimų generavimas

- Periodinė automatinė laiko sinchronizacija sistemoje
- Apskaitos duomenų perdavimas kitoms Užsakovo įmonės informacinėms sistemoms (pvz. bilingo sistemai)

## Sistemos realizavimas

- **Duomenų surinkimas bei apdorojimas** – UAB „IRTC“ sukurtos komercinės apskaitos programinės įrangos „Ametrinas“ pagalba yra vykdoma apskaitos duomenų, sistemos įvykių analizė, vizualizavimas (grafikais, lentelėmis, mnemochemomis) bei sistemos administravimas.
- **Duomenų perdavimo tinklas** – Telekomo ryšio linijos, GSM/GPRS paslaugų tiekėjų tinklai, įdiegiamas radijo tinklas, laidinės linijos (vyta pora, šviesolaidis), įdiegiamas Ethernet tinklas (vytos poros kabelis, bevielis Wi-Fi tinklas (2,4GHz).
- **Pirminė duomenų koncentracija** – Pirminė duomenų koncentracija realizuojama individualiai kiekvienam vandens vartotojui – abonentui, priklausomai nuo jo pobūdžio, komercinės vandens apskaitos prietaisų skaičiaus, jų lokalių koncentracijos bei tipo.
  - ♦ Daugiabučiame name, kur vandens skaitiklių koncentracija didelė, įdiegiama Bevielė vandens skaitiklių rodmenų nuskaitymo sistema *SensusBase*. Diegiant sistemą, gyventojų karšto ir šalto vandens skaitikliai yra pakeičiami skaitikliais *ResidiaJet* su nuotolinio rodmenų nuskaitymo galimybe (papildomai ant skaitiklio sumontuojamas radijo modulis *Base-R*) bei kiekvienoje namo laiptinėje sumontuojamas duomenų koncentradorius *BaseNet*. Duomenų koncentradorius periodiškai radijo ryšio pagalba nuskaity skaitiklių rodmenis, kaupia juos bei pagal užklausą perduoda į Duomenų surinkimo bei apdorojimo centrą GSM/GPRS paslaugų tiekėjų tinklais.
  - ♦ Individualiame name, pramonės įmonėje, kur vandens skaitiklių koncentracija nėra didelė yra sumontuojamas apskaitos skydas su jame instaliuotu duomenų koncentradoriumi *AiGA-240*, kuris nuskaity skaitiklių su impulsine sąsaja bei debitomačių su skaitmenine RS-485 sąsaja duomenis ir pagal užklausą perduoda į Duomenų surinkimo bei apdorojimo centrą.



## Programinės priemonės, technologijos, protokolai

- **Operacinės sistemos** – Windows NT/2000/XP, Unix, Linux
- **Duomenų bazių valdymo sistemos** – Oracle, Microsoft SQL Server, Firebird, MySQL
- **Naudojamos technologijos** – WSDL, Soap, XML, C/C++
- **Duomenų perdavimui naudojami protokolai** – Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus, CANbus, IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104
- **Duomenų nuskaitymas iš debitomačių** – bet kokio gamintojo debitomačio su skaitmenine RS-232/485, HART sąsaja bei atviru protokolu duomenų nuskaitymas