1. Ultragarsinio tyrimo ir ultragarsinio tyrimo su kontrastine medžiaga vaizdų bei duomenų analizės būdas, skirtas automatizuotai nustatyti kasos patologijas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad yra pateikiami pilkosios skalės ir su kontrastine medžiaga režimuose atspindėtų ultragarso bangų amplitudžių pasiskirstymo kasos audiniuose vaizdai, aptinkamas kasos srities kontūras, sudaromas kasos daugiamatis duomenų modulis, daugiamatis duomenų modulis yra apdorojamas pagal charakteringų vaizdų ir parametrų duomenų bazę (6) panaudojant specializuotą programinę įrangą su dirbtinio intelekto (įvairiais neuroninių tinklų ir k.t.) algoritmais (5).

2. Analizės būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apima šiuos žingsnius:

a) duomenų bazės (6), kurioje yra surinkti ir saugomi diagnostine ultragarsine sistema (2) užregistruoti charakteringi kasos audinio pilkosios skalės ir režimu su kontrastine medžiaga vaizdai ir duomenys, sudarymą;

b) diagnostine ultragarsine sistema (2) atliekamą ultragarsinių bangų spinduliavimą į paciento kasos sritį, registruojant 2D kasos pjūvių pilkosios skalės vaizdus ir režimo su kontrastine medžiaga vaizdus;

c) užregistruoto 2D kasos pjūvių ultragarso pilkosios skalės ir režimo su kontrastine medžiaga vaizdų persiuntimą ir išsaugojimą diagnostinių vaizdų saugojimo duomenų bazėje (3);

d) 2D kasos pjūvių ultragarso pilkosios skalės ir režimo su kontrastine medžiaga vaizdų apdorojimą kompiuteryje (4) instaliuota specializuota programine įranga (5), gaunant bendro daugiamačio duomenų modulio reikšmes;

e) kasos informatyvios srities (kontūro), taikant dirbtinio intelekto (įvairių neuroninių tinklų) algoritmus įdiegtus specializuotoje programinėje įrangoje (5), aptikimą.

3. Analizės būdas pagal 1–2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad daugiamačio duomenų modulio apdorojimas papildomai apima ultragarsinio tyrimo vaizduose (A) ir ultragarsinio tyrimo su kontrastine medžiaga diagnostiniuose vaizduose (B) kasos informatyvios srities (C) automatizuotą aptikimą adaptyviai koreguojant duomenų išrinkimo srities kontūrą (D), tikslu eliminuoti fiziologinių judesių ir ultragarsinio tyrimo metu ultragarsinių keitiklių gardelės (1) pozicionavimo sukeltus artefaktus vaizduose.

4. Analizės būdas pagal 1–3 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad daugiamačio duomenų modulio apdorojimas papildomai apima tyrimo su kontrastine medžiaga vaizduose (B), kasos audinių gyvybingumo erdvinį kiekybinį nustatymą kasos tūryje, aptinkant ir vertinant pagal ultragarso bangų atspindžių lygius gyvybingų kasos audinių sričiai (F) ir sričiai su patologijos pažeistais audiniais (E).

5. Analizės būdas pagal 1–4 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad daugiamačio duomenų modulio apdorojimas papildomai apima nekrozės pažeistų kasos audinių srities ploto ir sritį aprašančių kiekybinių parametrų rinkinio apskaičiavimą bei sveikų (gyvybingų) audinių srities ploto ir sritį aprašančių kiekybinių parametrų rinkinio apskaičiavimą.

6. Analizės būdas pagal 1–5 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad daugiamačio duomenų modulio apdorojimas papildomai apima ultragarsinio tyrimo su kontrastine medžiaga vaizduose, kasos gyvybingų audinių perfuzijos dinamikos kiekybinį nustatymą, vertinant ultragarso bangų atspindžių amplitudžių (integruotų kontūro srityje) pokytį laike (G), kai suleidžiama kontrastinė medžiaga bei apima perfuzijos dinamiką kasoje aprašančių kiekybinių parametrų rinkinio apskaičiavimą.

7. Analizės būdas pagal 1–6 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad daugiamačio duomenų modulio apdorojimas papildomai apima kasos gyvybingų audinių perfuzijos dinamikos (G) palyginimą su dinamika gyvybingoje kasos dalyje (jei tokia yra), aortoje ir viršutinėje pasaito arterijoje.

8. Analizės būdas pagal 1–7 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis apima pirminio ultragarsinio tyrimo (A) ir tyrimo su kontrastine medžiaga (B) vaizdų bei duomenų apdorojimą, kasos audinių srities išskyrimą (C,D), kiekybinį vertinimą (E,F,G), dirbtinio intelekto (įvairių neuroninių tinklų) algoritmų taikymą ir klasifikavimą kasos ūminio pankreatito ir negyvybingų kasos audinių ankstyvajai diagnostikai atlikti automatiniu būdu. Klasifikavimo rezultatas: nekrozės pažeidimų nėra, nekrozės pažeidimų lygis žemas, vidutinis ir aukštas.

9. Analizės būdas pagal 1–8 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad diagnostinė ultragarsinė sistema (2) yra sukonfigūruota taip, kad ultragarsinio tyrimo metu vaizdinimo lange turi pilnai tilpti paciento kasa.