

МА'LUMOTLARNI UZATISH UCHUN UAV FOYDALANISH

Xakimov Baxtiyorjon Baxromjon o'g'li
Furqat tuman kasb-hunar maktabi

Annotatsiya: Maqolada uchuvchisiz uchish apparatlari orqali ma'lumotlarni uzatishni tashkil qilish algoritmi keltirilgan. Ma'lumotlarni uzatish muammosini hal qilish uchun GPS-ga asoslangan tarmoqdan foydalanish ko'rib chiqiladi. Simsiz ma'lumotlarni uzatish tarmog'idan foydalangan holda UAV aloqasini tashkil qilish tizimi ishlab chiqildi.

Kirish

Bugungi kunda uchuvchisiz samolyot tizimlari aviatsiyaning yuqori texnologiyali tarmog'ini ifodalaydi va axborot texnologiyalarini rivojlantirishning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. Uchuvchisiz uchish apparatlari yordamida hal qilinadigan muammolarning aksariyati UAV va yerni boshqarish stantsiyalari (GCS) o'rtasida yuqori tezlikda ma'lumot uzatish kanallarini talab qiladi, shuning uchun ushbu ishdagi material dolzarbdir.

1. Muammoning bayoni

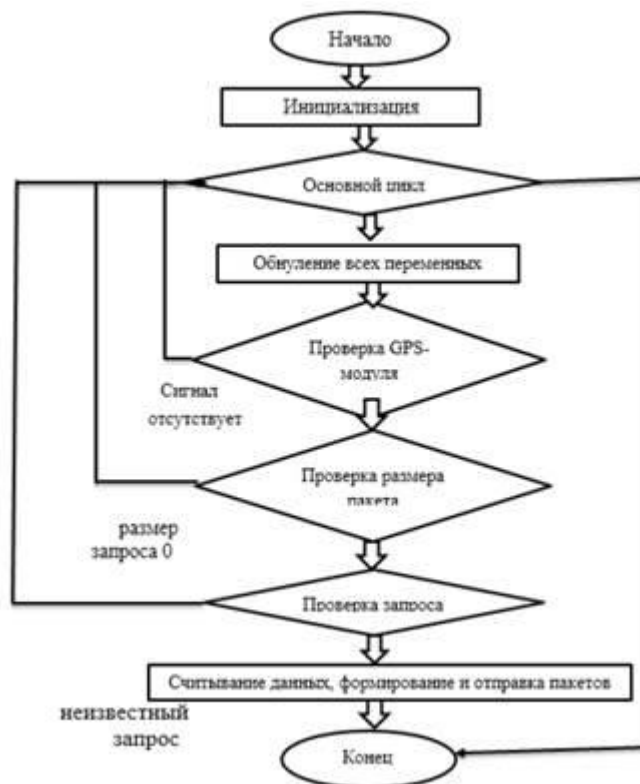
Maqolada GPS-ga asoslangan tarmoqlardan foydalanishda uchuvchisiz uchish apparatlari tomonidan ma'lumotlarni uzatishni tashkil etish jarayonini o'rganish, shuningdek, bort uskunalari arxitekturasini o'rganish vazifasi qo'yilgan.

2. Asosiy qism

Shaklda. 1-rasmda taklif qilingan bort uskunalari arxitekturasi ko'rsatilgan. Blok diagrammasining birinchi bosqichida qurilma yoqiladi. Keyin ishga tushirish keladi. Ushbu bosqichda mikrokontroller qurilma modullari bilan ishlashga imkon beruvchi barcha mavjud kutubxonalardan foydalanadi. Qurilmaning o'zi IP manzilini va MAC manzilini oladi va ishchi portga qiymat beriladi. So'rovni qabul qilish uchun bufer paketi shakllantiriladi. Amaldagi asosiy o'zgaruvchilarga GPS moduli bilan aloqa qilish uchun nomlar beriladi va UART interfeysi yaratiladi.

Qurilmaga kiritilgan barcha modullarning funktsionalligi tekshiriladi va Ethernet moduli va GPS modulining boshlang'ich parametrlari o'rnatiladi. Keyinchalik, qurilmaning butun faoliyati davomida ishlaydigan asosiy dastur aylanishi boshlanadi. Tsiklning boshida xatolar va qurilmaning noto'g'ri ishlashiga yo'l qo'ymaslik uchun barcha o'zgaruvchilar qayta o'rnatiladi. Keyinchalik, tekshirish o'tkaziladi.

GPS moduli koordinatalarni ololmasligi mumkin, bu sun'iy yo'ldoshlar bilan aloqa bo'lmasa yoki ularning soni etarli bo'lmasa. Bunday holda, so'rovga javob berishda, kenglik va uzunlik 0 ga teng bo'ladi va ulanish paydo bo'lguncha tsikl boshidan tekshiriladi.



Shkl 1. Bort uskunalari arxitekturası

Yerosti stantsiyasi uchun ushbu dasturiy ta'minotning asosiy vazifasi ma'lumot olish, so'rovlarni yuborish va olingan barcha ma'lumotlarni tahlil qilishdir.

Xuddi shunday, UAVdagi dasturiy ta'minot bilan "start" bloki qurilmani yoqish uchun javobgardir, ishga tushirish asosiy kutubxonalardan foydalanadi, hozirda PPM uchun asosiy parametrlar ko'rsatilgan: IP xost, ma'lumotlarni tavsiflovchi ma'lumotlarga kirish uchun login va parol. signal darajasi, shuningdek, ishlatiladigan IP manzili va port raqami ko'rsatiladi, qurilma bilan ishlashning boshlanish vaqti qayd etiladi.

Asosiy tsikl boshlanadi, bunda dasturiy ta'minot qabul qiluvchi modul (RPM) bilan aloqa kanalini yaratadi. Shart o'zgaruvchisi hozirgi vaqt qiymatini oladi. Davr oxirida ushbu o'zgaruvchining qiymati tsikl qayta o'tganda taqqoslash uchun boshqa o'zgaruvchiga ko'chiriladi. Bu joylashuv so'rovlari UAVga 1 Gts chastotada tez-tez yuborilishini ta'minlash uchun amalga oshiriladi.

Agar yangi o'zgaruvchining vaqti ma'lumotni oldingi ro'yxatga olish vaqtiga teng bo'lmasa, u holda keyingi blok bajariladi. U balandlikni, azimutni va UAVgacha bo'lgan masofani va keyinchalik boshqaruv markaziga uzatish bilan tegishli tuzatishni hisoblab chiqadi. UAV kompyuter orqali boshqariladi. Yo'l-yo'riq tizimi va shaxsiy kompyuter o'rtasidagi aloqa uchun noyob dasturiy ta'minot ishlab chiqilgan. Dastur ishning boshlanish vaqtini, boshlang'ich pozitsiyasini va NS ustidagi bosimni qayd qiladi.

Jurnallarda ma'lumotlarni yozib bo'lgach, dasturiy ta'minot xavfsizlik uchun balandlik va signal darajasini tekshiradi. Agar shartlardan biri ishga tushirilsa, operator tegishli voqea haqida xabardor qilinadi.

Xulosa

UAV orqali ma'lumotlarni uzatishdan foydalanish algoritmi keltirilgan. Yo'l-yo'riq tizimi samolyotni doimiy ravishda boshqarish va boshqarishni ta'minlaydi. GPS asosidagi aloqalarni tashkil etish UAV va yerosti stansiyasi o'rtasidagi aloqa sifatini yaxshilaydi va havo kemasiga doimiy yo'l-yo'riq va nazoratni ta'minlaydi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Li B., Jiang Y., Sun J., Cai L., Ven C.-Y. Ikki UAV aloqa rele tizimini ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish // Sensorlar 2016, 16, 1696.
2. Ganshin K.Yu. UAVlar bilan aloqa tizimini tashkil qilish uchun simsiz tarmoq texnologiyalaridan foydalanish muammolari // II Butunrossiya ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari. 2019. 21-24-betlar.
3. Eliseev A.V., Sokolova O.O. Telekommunikatsiya tarmog'ining mobil tugunlarining joylashishini aniqlash // Ilmiy almanax. 2021 yil. 4-2-son (78). 70-74-betlar.
4. Filimonova M.I., Alzagir A.A., Muthanna A.S.A. Aloqa tarmoqlarining barqarorligini ta'minlash uchun UAVlardan foydalanish usullarini ishlab chiqish // Rossiya Fanlar akademiyasining Sankt-Peterburg ilmiy-texnika bo'limining ilmiy-texnik konferentsiyasi. a.s. Popova Radio kuniga bag'ishlangan. 2020 yil. 1-son (75). 164-165-betlar.