**Ciotola IoT** per cani e gatti, connessa ad una webapp con cui il proprietario può inserire i giorni e gli orari in cui la ciotola si riempie con una determinata quantità sia di mangime che di acqua. Sarà in grado attraverso sensori di prossimità di rilevare quando il cibo è finito e quindi si possono effettuare statistiche con AI per determinare in quali momenti della giornata l’animale mangia e nel caso effettuare modifiche per fare in modo che il cibo e l’acqua siano il più freschi possibili. Si potrebbe pensare di renderla intelligente in modo che attraverso una fotocamera rilevi quale tipo di animale e quale (ad esempio nel caso di diversi gatti) si trova davanti alla ciotola così che possa essere servito il giusto tipo di alimento e quantitativo prestabilito dal proprietario attraverso la webapp. Nella webapp inoltre si possono introdurre sistemi per riconoscere l’andamento del mangime ed acqua così che si possa calcolare quanto durerà il mangime inserito così da avvertire il proprietario quando sta per terminare o quanti giorni mancano al termine.

* Sensori: di prossimità (ultrasonic sensor), di peso (HX711 AD), fotocamere (riconoscimento facciale e stato dell animale)
* Web Application: per scegliere gli orari (ML per dare consigli su cambiamenti di orario) ed effettuare statistiche
* Attuatori (motori per aprire e chiudere i contenitori

Ambiente: parco nazionale, di grandi dimensioni

Ogni animale ha un collare connesso ad internet, con sensore di GPS per controllare la posizione (sensori di battito cardiaco per monitorare lo stato) che sara’ interpolato insieme al riconoscimento dell’animale effettuato dalla videocamera, cosi’ da sapere quale cibo rilasciare e la quantita’ specifica per quel determinato animale

Ogni ciotola ha una connessione ad internet per poter comunicare al web server, se un animale si avvicina alla ciotola (sensore di prossimita’) e quale animale sta mangiando (grazie alla telecamera)

API per sapere quali animali si sono trovati nelle vicinanze della ciotola negli ultimi 30 secondi (mappa in tempo semi reale per effettuare analisi sullo spostamento degli animali)

POST per animali / → pronta

GET per ogni ciotola → pronta

API modificata dall’utente attraversi la web app per sapere che quantita’ di cibo rialsciare in base all'animale

GET da parte della ciotola per sapere se quell’animale ha gia mangiato

GET da parte della ciotola (per la quantita)

API GET sul 1 database per riconoscere quale animale si trova alla mia ciotola poi richiedo al 3 database un controllo sullo stato dell’animale (quante volte ha mangiato), e li confronta con il 2 database per rilasciare o meno il cibo

1 database per tenere traccia degli animali

1 database per le quantita’ di cibo e rispettive volte che deve mangiare ogni animale (puo’ essere modificato dall’utente)

1 database che contiene la lista dei pasti effettuati dagli animali (o tentativi)

Struttura DATABASE

1 ID\_animale

Posizione

2 Quantità\_cibo\_da\_rilasciare

Numero\_mangiate

Pausa\_mangiate

Tipo\_mangiata

ID\_animale

3 ID\_animale

TimeStamp

Qantita’\_Rimanente

ARDUINO (sensoristica + microcontrollore)

Ciotola

* Sensore di peso (possibile sostituzione con sensore di prossimita)
* Fotocamera
* Sensore di prossimita’

Collare

* Sensore di GPS
* (sensore di battito cardiaco per monitorare lo stato)

BRIDGE

Collare

* invio ogni 30 secondi del dato GPS con una POST al sito

Ciotola

* (invio immagine acquisita dalla telecamera per effettuare il controllo)
* richieste GET per sapere gli animali nelle vicinanze
* richieste GET per sapere se l’animale ha gia mangiato oppure no
* richieste GET per sapere la quantita’
* invio POST per inserire l'animale che ha mangiato e la rispettiva quantità)

WEB SERVER

* Cloud
  + Modifica della quantita’ di cibo per ogni animale
  + Inserimento di nuovi animali nella rete
* AI
  + Statistiche effettuate sugli spostamenti degli animali (percorsi piu’ frequentati)
  + Riconoscimento dell’animale
  + Riconoscimento stato dell’animale
  + Adattamento automatico della quantia’ di cibo da rilasciare (in base alle precedenti mangiate (in base al meteo?))
* Telegram?

Animale: simuliamo il comportamento dell’animale con MitAppInventor→ l’app legge il gps e fa la post sul db ogni 10 secondi

Aggiungere capienza della ciotola e inviare quanto cibo e’ rimasto a fine giornata per poter effettuare previsioni su quanto cibo ricaricare e le ciotole piu frequentate (previsioni di serie temporali)