Sistem clock ayarları 2Mhz olacak şekilde başlatılır.  
GPIO’lar başlatılır.

SPI başlatılır.

RTC 10 sn’de bir interrupt üretecek şekilde başlatılır.

Low power timer zaman bilgisini kullanabilmek için RTC’nin saatini kullanarak başlatılır

Accelerometer activity/inactivity mode ile başlatılır ve tek eksen devreye alınır.

Lora saha değerlerine uygun şekilde başlatılır ve sleep mode’a alınır

AS3933 min güç tüketecek şekilde uygulamadaki şekilde başlatılır(datasheet’e bakılmalı)

Pedometre stop mode durumuna geçirilir ve sadece interrupt’lar arası çalışır, interrupt’dan çıktığında tekrar stop mode durumuna geri döner. Bu süreç set\_stop\_mode(); fonksiyonu bir kez çağrılarak başlatılır ve devam eder.

Note: Stop mode durumuna geçmeden önce uart ile pedometreye ilişkin veriler ilk enerjilendirme durumunda pedometreye bilgisayardan aktarılır. Bu bir bilgisayar uygulaması ile şifreli yapılacaktır ve son kullanıcının pil değiştirme olasılığı düşürülecektir.

**Sistemin Çalışma Senaryosu**

**callback\_acc() fonksiyonu**

Belirlenen activity/inactivity değerlerine göre hareket algılanır ve acc interrupt üretir, pedometre bu hareketliliğe karşı uyanır ve callback\_acc() fonksiyonu devreye girer. Ön tanımlı zaman boyunca(k\_STEP\_DEBOUNCE) tilt ölçülür ve eğer belirlenen açı içerisinde ise adım atılmıştır. k\_STEP\_DEBOUNCE değeri yüksek tutulursa koşma algılanamaz. Bu değer saha testlerinde optimize edilebilir. Şu an ki durumunda 100 ms ile hızlı koşma rahatlıkla algılanabilir durumda. Ayrıca bu fonksiyon içerisinden çıkılmadığı sürece diğer bir değişle adım atıldığı sürece lora ile veri gönderilemez, buna bağlı olarak fonksiyon içerisinde zaman kontrolü de yapılmaktadır ve ilgili zamana ulaşıldığında(15 dk) adım atılsa dahi veri gönderilir.

**HAL\_RTCEx\_WakeUpTimerEventCallback(RTC\_HandleTypeDef \*hrtc)**

RTC sayesinde pedometre 10 s’de bir uyanarak kendisine yüklenen görevleri icra eder.  
Bu görevler aşağıdadır;

1. Hayvanın bacak konumu kontrol edilir ve yaklaşık 45 derece ise ve daha önce adım atılmamış ise dinlenme algoritması etkinleştirilir ve sayım başlar 8 kez sayım gerçekleşirse yatma koşulu gerçekleşmiştir.
2. Hayvanın bacak konumu kontrol edilir ve dik konumda ise ayakta bulunma algoritması etkinleşir ve sayım başlar ayakta durma sayıcısı uygulamada kullanılmasa da ileriye yönelik tutulmaktadır.
3. Ayağa kalma ve yatma durum değerlendirmesine göre yat-kalk sayısı tespit edilir. Bunun algoritması şu şekildedir.   
   Eğer dinlenme durumuna geçilmiş ise yatıyor bilgisi ayrı şekilde tutulur .  
   Eğer ayakta durumuna geçilmiş ise ayakta bilgisi ayrı bir değişkende tutulur.  
   Bu iki olay gerçekleştiyse yat-kalk yapılmıştır.