# 2. Prapavija teorike e teknologjive të përdorura

## RFID

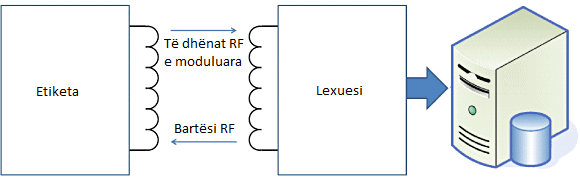
RFID është shkurtesë për Radio Frequency Identification (shq. identifikimi radio frekuencor) është përdorimi i radio valëve për të lexuar informatat që janë të ruajtura në një etiketë e cila është e ngjitur tek një objekt i caktuar.

Pra, siç mund të shihet, rfid është e përbërë nga dy pjesë: etiketën që përmban informatat dhe lexuesin që lexon ato të dhëna. Të dy këto pjesë përmbajnë nga një antenë përmes së cilës komunikojnë përmes radio valëve.

Lexuesi transmeton sinjalin RF në një distancë të caktuar (varësisht nga tipi i sistemit rfid se a është aktive, pasive apo gjysmë-pasive). Kur një etiketë hynë në fushën në të cilin transmetohet ky sinjal atëherë etiketa fillon t’i transmetoj të dhënat e veta.

Lexuesi pasi t’i lexoj të dhënat nga etiketa, ato i dërgon për përpunim të mëtutjeshëm në një kompjuter, që në rastin tonë është një mikrokontroller.

Një skemë e sistemit rfid është paraqitur më poshtë:



*Fig. 1. Skema e sistemit rfid*

### Llojet e RFID

RFID shtrihen në një rang të gjerë të frekuencave. Varësisht nga frekuenca e tyre ato dallojnë edhe në distancën në të cilën mund të komunikoj etiketa me lexuesin.

Në tabelën më poshtë është paraqitur rangu i frekuencave që përdorin rfid-të si dhe disa aplikime të tyre varësisht nga frekuenca.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Frekuenca | Distanca | Shpejtësia e transmetimit | Aplikimi |
| E ultë, LF  (125kHz) | < 5cm | E ultë | Identifikim të personave  Kontroll të qasjes etj. |
| E lartë, HF  (13.56 MHz) | 10 cm – 1 m | E ultë apo e mesme | Kartela të mençura (ang. smart cards)  NFC  Pagesa |
| Ultra lartë, UHF  (433 - 928 MHz) | 3m – 7m | Mesme deri në të lartë | Logjistikë  Linja të furnizimit (prodhimit)  Përcjellje të kutive apo paletave  Përcjellje të bagazhit |
| Mikrovalë  (2.45 & 5.8 GHz) | 10m – 15m | E lartë | Mbledhje të taksave n[ mënyrë elektronike, si psh në autostrada (ETC) etj.  Përcjellje të kontejnerëve |

Në sistemin tonë të kontrollit do të përdorim RFID me frekuenca 125 kHz dhe 13.56 MHz.

RFID dallojnë në mes vete edhe nga ajo se si e marrin energjinë. Ato ndahen në pasive, gjysmë-aktive dhe aktive.

Veçoritë dhe dallimet në mes këtyre kategorive po i paraqesim më poshtë:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Veçoria | RFID Aktive | RFID Gjysmë-aktive | RFID Pasive |
| Burimi i energjisë | E brendshme | E brendshme | Merret nga RF sinjali që dërgon lexuesi |
| Etiketa përmban bateri të brendshme | PO | PO | JO |
| Dispozicioni i energjisë në etiketë | E vazhdueshme | E vazhdueshme | Vetëm kur ndodhet në fushën ku lexuesi transmeton RF sinjal |
| Fuqia e kërkuar e sinjalit nga lexuesi në etiketë | E ultë | E ultë | E lartë |
| Fuqia e sinjalit të dërguar nga etiketa në lexues | E lartë | E lartë | E ultë |
| Inicuesi i komunikimit | Etiketa | Lexuesi | Lexuesi |

Sistemin tonë të kontrollit do ta bëjmë sa më të thjeshtë, prandaj do të përdorim RFID pasive.