

Project Icarus

Projekat Icarus (Ikarus) je eksperimentalni prototip napravljen koristeći mnoge oblasti iz moderne tehnologije, fizike i matematike.

Uz pomoć analize strukturalnog integriteta, jačine materijala i izbora materijala za kreiranje ovog projekta, došli smo do prvobitnog prototipa koji će biti 100% funkcionalan krajem **maja 2017.** godine.

Kao uvod, mi smo tim od dva učenika iz Matematičko-Informatičke Gimnazije Travnik, iz Travnika. Završavamo četvrti razred i uz manju pomoć našeg mentora, profesorice iz fizike, **Mirjane Drmić Malić** odlučili smo da realizujemo jedan od naših većih projekata koji smo imali samo na papiru.

Prije nego što prikažemo tehničke stvari, skice i projekcije, želio bih da ukratko kažem nešto o ovome projektu, kako smo došli na ideju o njemu i kakvu korist vidimo od ovoga u budućnosti.

Imena učesnika su **Adnan Elezović** i **Ribić Zijah** i trenutno su učenici Matematičko – Informatičke Gimnazije u Travniku. **Zijah** se aktivno bavi kompjuterskim programiranjem u jeziku **Java** mada više preferira pravljenje mobilnih aplikacija za operativni sistem **Android**, dok se **Adnan** bavi raznoraznim oblastima iz fizike kao što su elektronski inženjering, arduino programiranje i softverski inženjering.

Ideja za **Projekat Ikarus** se stvorila početkom 2017. godine, mada se par sličnih ideja javljalo i ranije. Ideja je prešla u stazu realizacije dva mjeseca, mada 70% tog vremena je potrošeno na skupljanje materijala i alata koji bi se koristili za kreiranje prototipa. **Izrada cjelog projekta je trajala dvije sedmice.**

Šta je projekat Ikarus?

To je kodno ime dato letjelici(dronu) koja je kontrolirana uz pomoć kompjuterskog softvera, android softvera ili radio kontrolera, tj. upravljača.

Dimenzije cjelokupne letjelice su:

- **dužina: 65cm**
- **širina: 71cm**
- **visina: 40cm**

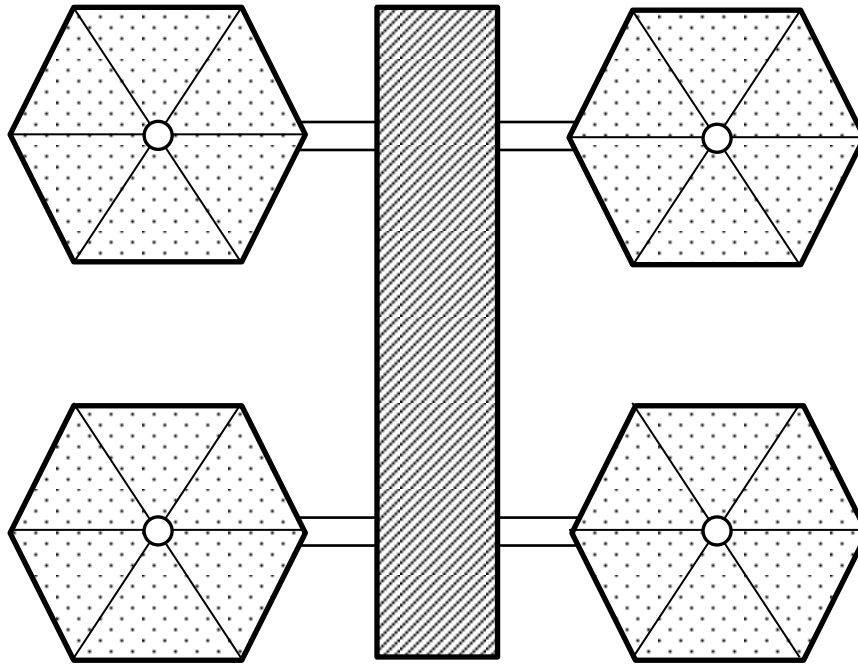


FIGURA 1

Na prikazu iznad, vidi se oblik cjelokupnog drona kao i zaštitnih sklopova za svaki motor i propeller.

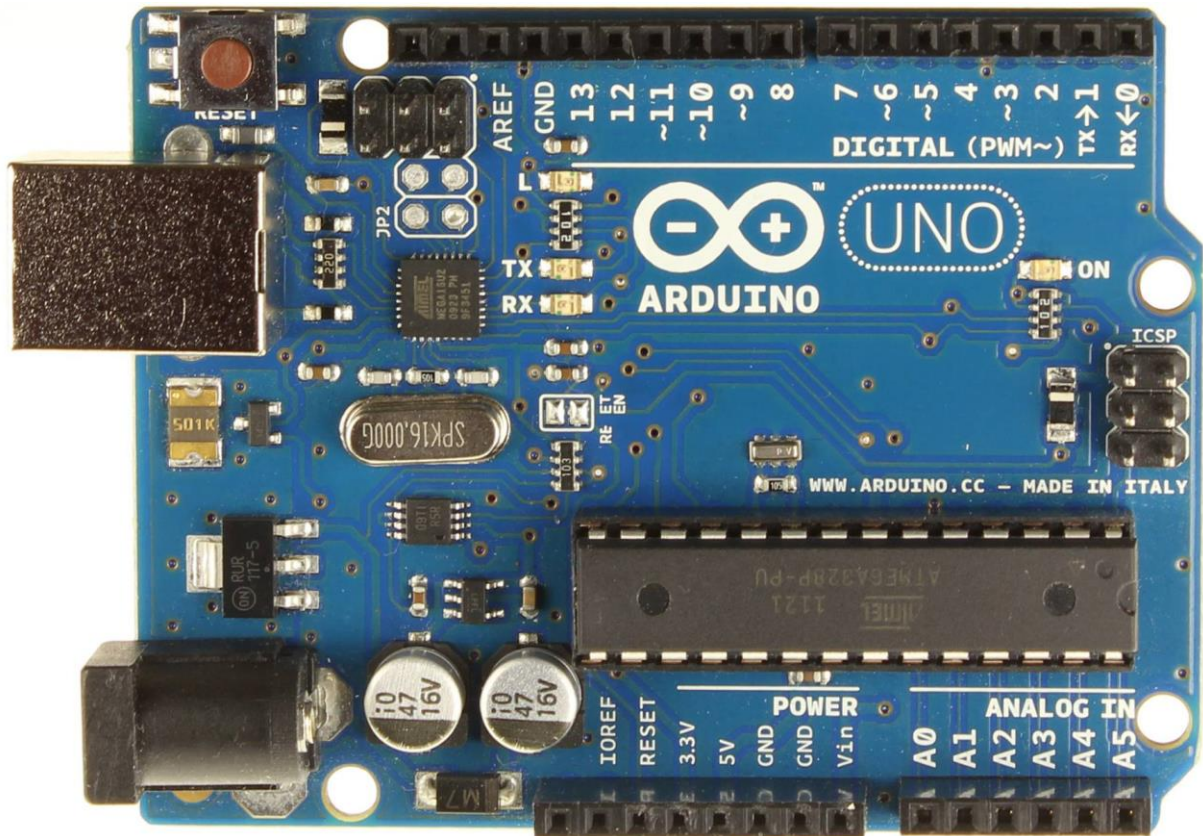
Potpuna slika ovog prototipa će biti prikazana kasnije u ovom .pdf dokumentu sa mnogo više detalja.

Dron će se **sastojati** od **četiri ekvivalentna motora, četiri potpuno identična propelera**, četiri skupa baterija, arduino kontrolerske ploče i oko 3 metra izoliranog provodnika, tj.žice (bakarne).

Detaljnije informacije na sljedećoj stranici

Arduino UNO R3 – kontrolerska ploča

Ploča koju ćemo koristiti za kontroliranje ovog prototipa je **Arduino UNO R3** najnovija verzija tako da imamo podršku (support) za sve nove skupove alata, pre-built algoritama i softvera za analizu senzora.



Arduino Uno R3

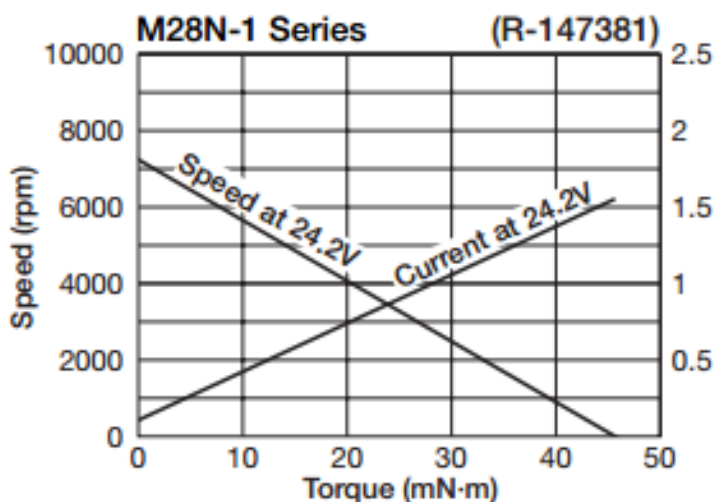
U trenutku pisanja ovog dokumenta, nismo bili u mogućnosti da prikazemo na videu i slikama Arduino Uno R3 jer kako ne želimo ikakve lažne kopije njega, odlučili smo da naručimo original sredinom aprila i radi toga još nije došao preko poštarine, ali ovaj dio očekujemo u sljedećoj sedmici.

Jednostavno rečeno, sve procese i komande koje budemo slali kroz softver za upravljanje i kontrolu ovog prototipa će ići kroz ovu kontrolersku ploču, tj. arduino.

Također, arduino će kontrolirati i sve ostalo kao što su jačina motora, napon, vizuelni prikaz, tj. kameru i mnogobrojne senzore.

Motori

Kao što je već napomenuto, svi motori su identični radi lakšeg procesiranja kontrolerskih naredbi i generalno olakšanog leta letjelice. Na slici ispod je tačna i precizna reprezentacija motora koje mi koristimo za našu letjelicu.



Na ovom grafu **vidimo broj rotacija u minuti** za ovemotore na konstantom naponu od **24.2V** i također vidimo **količinu struje** potrebne pod istim naponom izraženu u amperima i miliamperima.

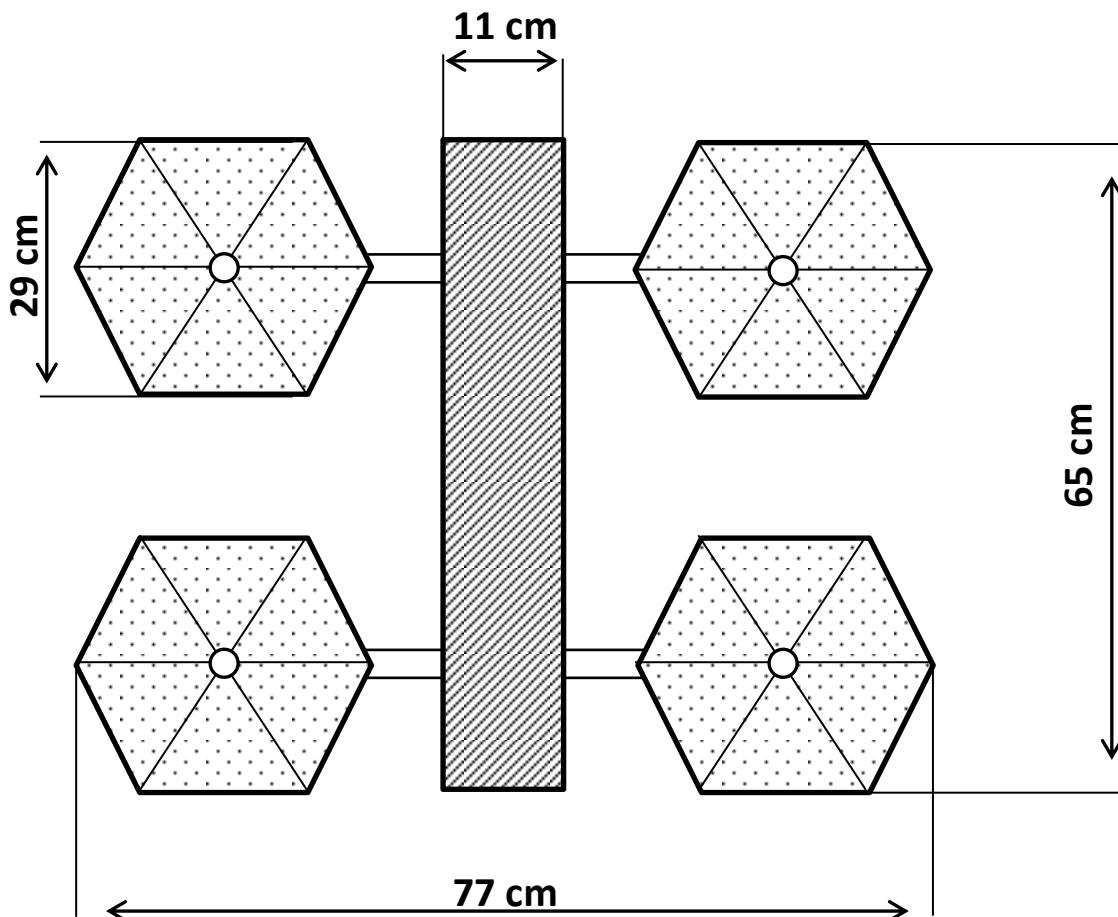
Propeleri

Propeleri su jedna od najvažnijih stvari ovog projekta i to je zadnji dio koji ćemo praviti. Kao što vidite, propelere još nismo napravili, ali postoji jedan ključan razlog za to, a to je zato što, kao što smo već rekli, jedan od najvažnijih dijelova cijelog prototipa, stoga želimo posvetiti što više pažnje i preciznosti tokom produkcije i kreiranja tih dijelova.

Dimenzije propelera su:

- **dužina: 28.5cm**
- **širina: 3cm**
- **visina: 0.8cm (8mm)**

Cjelokupne dimenzije



Motivacija za projekat i njegova upotreba

Razlozi za kreiranje ovog prototipa i cjelokupnog projekta su mnogobrojni. Od upotrebe u realnom svijetu sve do mogućnosti da kažemo da je jednostavno 'cool'.

Prvobitna ideja ovog projekta je bila da se napravi dron koji će biti kontroliran uz pomoć kompjuterskog softvera i pripadnici policije bi imali ovu spravu kao jedan od alata za mnogobrojne koristi.

Šta to znači?

Uglavnom, cilj je da se napravi neka vrsta sprave koja će dostavljati napon od iznad 10,000 volti(10k) i da ta ista sprava će moći lansirati projektele dijametra 1x2x1cm na udaljinu do 50m.

Znam, čudno, ako ne i opasno zvuči, ali dopustite da više obrazložim.

Jednostavno rečeno, ovo bi bio dron za policiju koji bi pomagao u potrazi i obuzdavanju kriminalaca. **To je prvobitna ideja**, ali kako je vrijeme prolazilo i ta ideja ja stajala na papiru, mnoge druge ideje su došle i najvjerojatnije ćemo **pivotirati** u budućnosti sa ovim projektom.

Ako ovaj projekat bude prihvaćen, prototip **NEĆE IMATI** bilo kakvu vrstu projektila gore navedenih koji bi stvarali bilo kakvu vrstu opasnosti, ali, voljni smo donijeti modele, ako ne i gotove prototipe ovih sprava uz dopuštenje žirija i laboratorija, ali ikakve demonstracije tih sprava nećemo vršiti u zatvorenom prostoru radi toga što je ovo prototip i ne želimo da se ostavljamo i na 0.00001% riziku ako postoji ikakav.

Budućnost projekta

Ako ovo takmičenje prođe onako kako mi to zamišljamo, mi sa osmjehom gledamo budućnost jer će ovaj projekat biti samo odskočna daska za ono šta smo voljni praviti, napraviti i izumiti.

Ovaj projekat bi bio razlog za kreiranje našeg **YouTube** kanala kao i bloga na kojima bi mi veoma često davali nove informacije, tutorijale i raznorazne videose na temu robotike, elektronike, matematike, fizike i programiranja.

Sve u svemu, ovo je naš projekat, nadamo se da vas nismo prestrašili sa prijašnjom stranicom, ali mi vidimo dobru korist u tome, a ako se ideja se prijašnje stranice ne dopusti, voljni smo je zamjeniti sa nečim primjernijim za ovo takmičenje.