Uvod

Razmišljate o tome da počnete da pravite elektronske stvarčice? Jeste li se ikada pitali kako rade tranzistori, kondenzatori i drugi gradivni elektronski elementi? Zanima vas kako se leme komponente ili kako se prave elektronske ploče?

Na pravom ste mestu! *Elektronika za neupućene* je ključ koji otvara vrata zabavnog i uzbudljivog sveta elektronike. Nećete se dosađivati – u rukama imate knjigu koja će vas naučiti da sami pravite i popravljate elektronske stvarčice.

Zašto da kupite ovu knjigu?

Elektronika je obimna – zapravo, OBIMNA – oblast. Kao i svaka nauka, obuhvata mnoštvo koncepata i raznovrsne matematičke jednačine. Ako hoćete da temeljnije razumete elektroniku, moraćete satima i satima da učite napamet bezbrojne podatke i šeme.

Ali, ova knjiga ima drugačiji pristup. Sadrži sve što vam je potrebno da biste shvatili osnove elektronike i naučili da pravite elektronska kola. Čak opisuje i desetak zabavnih projekata koje možete dovršiti za manje od sat vremena i pri tom potrošiti samo nekoliko stotina dinara. Neće vam dati odgovore na sva pitanja o elektronici, ali pružiće vam dobru osnovu i na zanimljiv način čitaocu približiti ovu uzbudljivu nauku!

Zašto elektronika?

Ovo je retoričko pitanje – vi bez sumnje već znate zašto vas zanima elektronika, inače ne biste odabrali ovu knjigu. Ipak, ukratko ćemo vas podsetiti zašto elektronika vredi truda.

Kao prvo, elektronika je zabavna! Pravite stvarčice koje zavijaju, sijaju i kreću se po sobi. Stičete veštine koje će vam omogućiti da koristite zanimljive alatke i da s ponosom učestvujete u okupljanjima elektroničara zaluđenika.

Ne zaboravite da su elektronski proizvodi svuda oko nas. Zauzimaju sve veći deo naših života. Neki ljudi prihvataju sve te stvarčice zdravo za gotovo, ali drugi žele da znaju kako one rade. Naravno, vi ste u drugoj grupi, koja je izvesno interesantnija. Elektronika je toliko napredovala da moćni računari danas mogu da stanu na dlan. S tim računarima možete napraviti nešto što kontroliše osvetljavanje čitave vaše kuće, robota koji usisava sobu, ili sistem senzora koji se oglašava alarmom ako neko pokuša da ukrade vašu kolekciju „Alana Forda“.

Još zanimljivije je to što razne elektronske stvarčice možete napraviti za samo nekoliko stotina dinara! Dok elektronika kao nauka i industrijska grana ubrzano napreduje, cena izvedbe kola koje radi fantastične stvari pada drastično brzo. Ukoliko ne konstruišete vremensku mašinu ili najvećeg zeku robota na svetu, tipični elektronski projekti namenjeni za kućne radionice koštaju manje od porodičnog obroka u Meku. Ako želite da se bavite zanimljivim hobijem koji ne traži mnogo novca, elektronika je odličan izbor.

Jesam li pomenuo da je elektronika zabavna?

Takođe, dobri poznavaoci praktične strane elektronike – funkcionisanja i načina da se naprave kola – mogu lako naći dobre poslove. Ako želite da se profesionalno bavite elektronikom, neka vam ova knjiga bude prvi korak ka novom, zabavnom i isplativom poslu.

Mnogi drugi hobiji oslanjaju se u izvesnoj meri na poznavanje elektronike. Možda vas interesuju modeli železnica. Poznavanje elektronike primenićete pri izradi automatske skretnice. Ako ste ljubitelj automobila s daljinskim upravljanjem i znate osnove elektronike, moći ćete da unapredite svoj autić i da pobedite najboljeg prijatelja u narednoj trci. Drugi hobiji mogu postati zabavniji, ako u njih uvedete elektroniku.

Na kraju, ne zato što je najmanje važno – elektronika je zabavna. Možda sam to već pomenuo?

Neobavezne pretpostavke

Pretpostavili smo da nemate pojma o elektronici. Od prvog poglavlja upoznajemo vas sa osnovnim konceptima koje morate da savladate da biste shvatili ono što će biti rečeno u narednim poglavljima. Ukoliko već imate osnovna znanja, slobodno odmah pređite na druga poglavlja. (Ako u kasnijim poglavljima bude bilo potrebno da vas obavestimo o nečem veoma važnom, poput strujnog udara, podsetićemo vas u kom poglavlju možete naći više informacija o tome.)

U preglednom sadržaju na početku knjige i indeksu na kraju, lako ćete naći potrebne informacije.

Bezbednost na prvom mestu

Čitanje o elektronici je bezbedno, jedino vam se oči mogu zamoriti zbog predugog noćnog druženja sa ovom knjigom. Ali, upuštanje u projekte je druga priča. Iza zabave koju nudi elektronika kao hobi, kriju se visoki naponi koji vas mogu prodrmati, lemilice koje vas lako mogu opeći i komadići žice spremni da vam ulete u oči ako vam prilikom sečenja zadrhti ruka. Jao!

Bezbednost je *numero uno* u elektronici. Toliko je bitna da smo joj posvetili čitavo poglavlje u ovoj knjizi (poglavlje 2). Ako ste novajlija u svetu elektronike, morate pročitati to poglavlje. Ne zaobilazite ga, čak i ako mislite da ste najopreznija osoba na svetu. Možda ste imali iskustva sa elektronikom, ali nije na odmet obnoviti znanja o zaštiti. Ako preduzmete prave mere predostrožnosti, elektronika je veoma bezbedan i razuman hobi. Potrudite se da bude tako!



Premda smo se trudili da vas kroz knjigu temeljno savetujemo o bezbednosti, nemoguće je predočiti sve mere predostrožnosti na ovom mestu. Pročitajte naše savete, ali i uputstva proizvođača delova i alatki koje koristite – i budite pažljivi.

Kako je knjiga organizovana

Elektronika za neupućene je organizovana tako da brzo možete naći, pročitati i usvojiti određenu informaciju. Ako imate predznanja iz elektronike možete i da preskočite pojedina poglavlja i pređete na delove koji vas zanimaju.

Poglavlja u ovoj knjizi svrstana su u delove, što takođe pomaže da brzo i lako nađete informacije koje tražite.

Deo I: Uvod u svet elektronike

Ako ste apsolutni početnik u svetu elektronike, počnite od dela I. Pošto je svrha knjige da vas osposobi da što pre počnete da radite konkretne stvari, ovaj deo ima samo dva poglavlja koja predstavljaju opšti uvod u koncepte elektronike i informacije o bezbednosti. Pročitajte poglavlje 2, „Zaštita ljudi i opreme“, čak i ako odlučite da zaobiđete uvod u elektroniku u poglavlju 1.

Deo II: Alati i komponente

Ako ste novajlija, verovatno vam je potrebno nekoliko alatki. Najvažnije smo opisali u poglavlju 3, „Opremanje radnog prostora“.

Kola ne možete praviti od vazduha. Potrebni su vam otpornici, kondenzatori i drugi gradivni elektronski blokovi. U poglavljima 4 i 5 objašnjavamo šta svaka od najvažnijih elektronskih komponenata radi i koliko često se koristi u kolima.

Deo III: Sve je na papiru

Ako nikad pre niste videli elektronsku šemu, verovatno će vam ličiti na egipatske hijeroglife. U poglavlju 6 objašnjavamo kako da tumačite ove *šeme*; u poglavlju 7 otkrićete kako da utvrdite osnovnu funkciju kola na osnovu šeme.

Deo IV: Zavrnite rukave

U ovoj tački, verovatno ste spremni da sami izvodite elektronske projekte. Iz poglavlja u delu IV naučićete kako da lemite i da koristite tri najvažnije alatke za merenja i ispitivanja u elektronici – multimetar, logičku sondu i osciloskop. Poslednja dva uređaja nisu vam apsolutno neophodna za prve korake u elektronici, pa početnici mogu da se vrate na poglavlje 10 za par meseci.

Deo V: Obilje projekata

U poglavljima 11 i 12 pokazujemo kako da sami napravite kola. Objašnjavamo konstruisanje privremenih kola na takozvanim nelemivim prototipskim pločama. Posle toga, otkrićete nekoliko načina da napravite trajna kola ili da ih projektujete i naručite odgovarajuću štampanu ploču od proizvođača. U poglavlju 13 otkrivate uzbudljiv svet *mikrokontrolera* – elektronskih kola koja možete programirati da rade milion stvari. Na kraju, u poglavljima 14 i 15 poigraćete se sa desetak zabavnih (i ne previše komplikovanih!) projekata koje možete samostalno izvesti.

Deo VI: Sve same desetke

Ovaj deo sadrži nekoliko poglavlja s listama. Upoznaćete se s dodatnim uređajima za merenje i ispitivanje kojima možete obogatiti radionicu kada steknete određeno iskustvo, i pročitaćete savete o tome gde da nađete elektronske delove; na kraju, naučićete korisne jednačine za koje nije neophodna diploma iz matematike.

Sličice koje se koriste u knjizi

Mi smo društvo koje živi u vizuelnom svetu – svakodnevno nas bombarduju prikazi iz skupih filmova i kompjuterskih igrica, tako da i u ovoj knjizi koristimo sličice da bismo vizuelno naglasili korisne informacije koje bi trebalo da pročitate.



Sličica za Savet ukazuje na informacije koje vam mogu uštedeti vreme, živce ili novac (ili sve tri stavke!). Ove sličice označavaju prigodne informacije koje će druženje sa elektronikom učiniti ugodnijim, zato ih nemojte zanemariti!



Uh-oh! Desiće se nešto loše – ako ne pročitate tekst uz sličicu Upozorenje. Neke od ovih informacija ističu kako treba biti oprezan da bi se izbegle povrede, dok druge predstavljaju savete o tome kako da izbegnete oštećivanje alatki, komponenata, kola – ili vašeg novčanika.



Uz sličice Ne zaboravite stoje dobronamerni podsetnici o važnim idejama ili činjenicama koje biste morali da imate na umu dok istražujete svet elektronike. Ove sličice ukazuju na mesto prvog pominjanja određenog pojma u knjizi, pa ako treba da se podsetite – one će vam biti putokaz.