

Raspberry Pi för dagens radioamatör

Kul dator/radio-experiment för 350 kr

Av SMOJZT, Tilman D. Thulesius

Vem har inte drömt om att få experimentera med en dator. Som inte bara är billig, enkel att jobba med, programmera och har stöd för alla möjliga spännande experiment?

Sedan en tid tillbaka är det nu mycket enkelt att komma över den i England utvecklade "skoldatorn" Raspberry Pi.

Ett skolprojekt som fungerar till långt mycket mera än att bara få robotar att göra konst. För oss radioamatörer finns det massor att göra så länge man inte sätter på sig skygglappar eller begränsar sin fantasi. Här en kort intro för framtida uppföljning.

Bakgrund

Som nämnt i ingressen så är projektet "Raspberry Pi" sprunget ur ett skolprojekt i England. En av dom viktigaste iniativtagarna är Eben Upton som i egenskap av lärare i datakunskap och programmering fann att eleverna visserligen var kunniga på datorer men nästan utslutande var brukare och inte utvecklare. Alltså att man var oerhört duktig på att spela dataspel och bygga ihop datorer med ruskiga prestanda. Men då det kom till att skapa egna program och släppa kreativiteten loss var fullständiga alfabet. Eben Upton är passionerad programmerare och ville förmedla som passionen till sina elever.

Istället för att låta eleverna programmera i vanlig PC-miljö ville han slå flera flugor med en smälla.

- Att skapa en hårdvara som trots sitt lilla format (stor som ett kreditkort) kan göra konst som man bara kan drömma om till en mycket låg kostnad.
- Datorn skulle levereras utan inkapsling och med inkopplingsmöjlighet av externa pryttnar som lampor och motorer. Detta för att "öppna upp" för kreativitet.
- Just kreativiteten med inkoppling mot externa enheter skulle uppmuntra till att även "hacka" med hårdvara
- Datorn skulle ha ett riktigt operativsystem. Men istället för att köra med vanlig "tråkig" och dyrbar Windows ville man använda det mera trendriktiga LINUX.
- Med operativsystemet följer en stor mängd färdiga program för alla möjliga behov. Men då grundtanken var att man skulle uppmuntra till egen programmering så drar man en lans för programmeringsspråken Python och Scratch, vid sidan om exempelvis C.

Komma igång

Som redan nämnt är det numera ganska lätt att få tag i Rapsberryn som inom första dagen efter lanseringen hade fått 100000 beställningar.

Numera kan man bland annat köpa den på Kjell & Co eller Electrokit [2].

Passa på att skaffa lite andra "bra och ha saker som behövs. Exempelvis:

- SD-minneskort om du inte redan har ligande. Minst 4 Gbyte med hyfsat bra läs och skriv-hastighet. Installation gör man från nätet på ett enkelt sätt. Om man inte gör det enkelt och köper ett färdiginstallerat kort. Passa på att skaffa flera kort så kan du ha olika varianter att prova mot samma Raspberry (dock bara en i taget förstås).
- Kan vara bra att kapsla in kortet i en skyddslåda. Själv föredrar jag den genomskinliga, så att man ser härligheten
- Om du har trådlöst Internet hemma (WiFi) kan du behöva en "USB-dongle".
- Tangentbord och mus behövs. Finns behändiga små trådlösa tangentbord som har en lite "rullmus" integrerad (se bilden invid så ser man en hörna på mitt lilla tangentbord.
- Kolla så att du kan koppla in din bildskärm till den digitala HDMI-porten på Raspberry. Eventuellt kan du behöva en adapter.

Undertecknad gör ingen hemlighet av att värdesätta det välondolerade skrivna ordet. Så för att komma igång med en Raspberry Pi, så gäller det att inte bara gå och köpa den. Gå in på den officiella hemsidan [1] så finner man mer än tillräckligt med "komma igång" material. En text i pappersformat kan dock vara toppen om man exempelvis vill stilla sin vetgirighet upp-

krupen i sängen eller en skön fåtölj i tåget å väg till jobbet. Det finns en uppsjö alternativ. Själv vill jag varmt rekommendera en bok där bland annat självaste Eben Upton suttit vid skrivmaskinen. Boken heter "Raspberry Pi User guide". Boken finns att beställa på bland annat Adlibris [3] eller Electrokit [2] till en kostnad av blott 129 kr

Boken en skriven på en lättsam engelska och går på ett begripligt sätt igenom vad som skall göras för att komma igång, vad som behövs och tips kring vad som kan installeras och bör installeras. Vi sidan om att Raspberry:n faktiskt kan användas som en enkel kontorsdator för surf och ordbehandling (denna text är för övrigt skriven på en av mina Raspberrys....) så gör författarna förstås ingen hemlighet av att den framförallt är till för experiment och programmering.

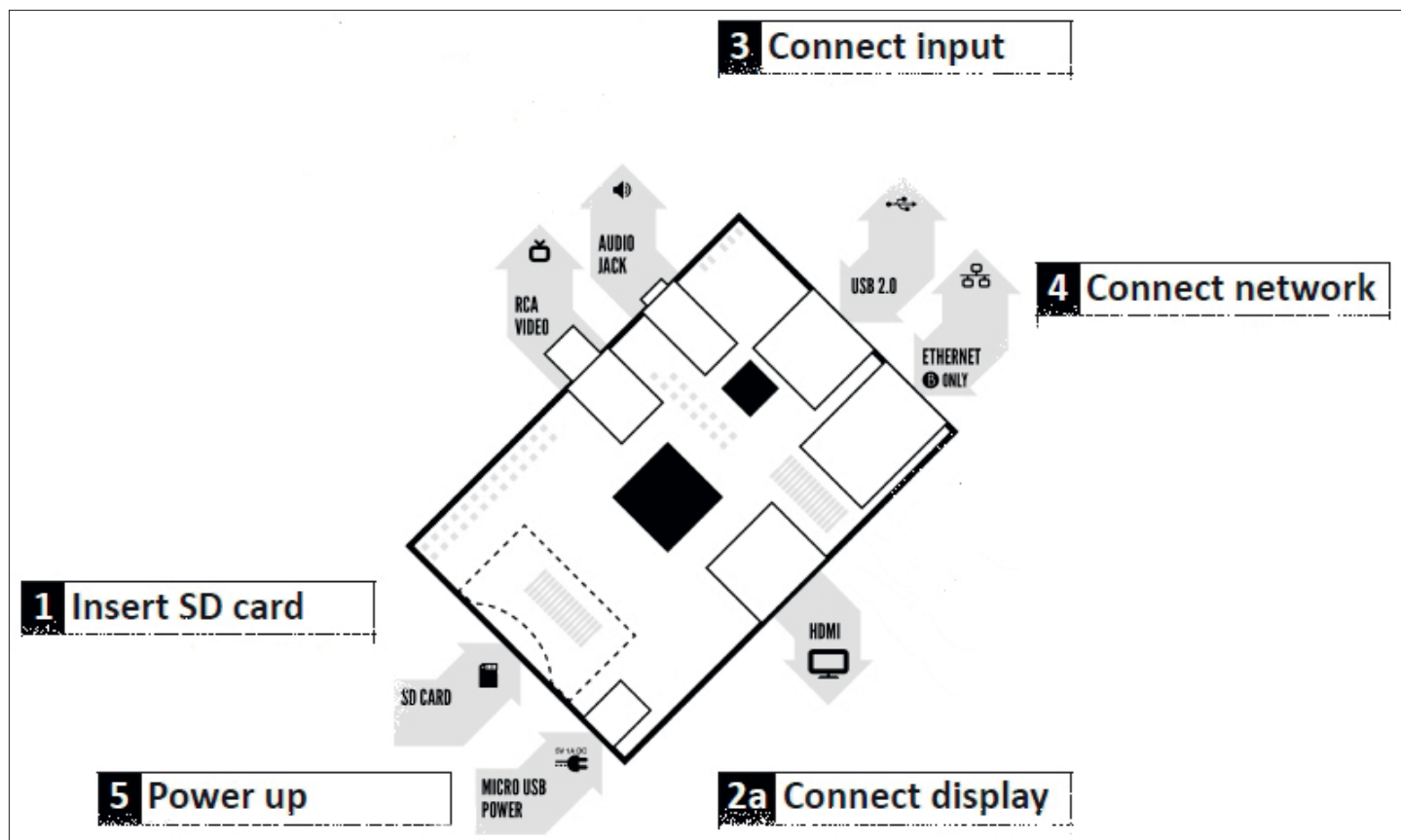
Alltså är det perfekt för den nyfikne radioamatören som vill vidga sina vyer bortom fäniga färdigbyggda radioapparater och PC:s. **Väga nu kasta loss, lägg SUDUKO-boken och korsordet åt sidan och gnugga nu dina geniknölar med Raspberry!**

Amatörradiotillämpningar

Starta första sökmotor som exempelvis Google och sök på "Raspberry Pi, Ham radio" och finn en massa inspiration på tillämpningar som redan gjorts för vår hobby. Titta exempelvis på [4]. Det finns en uppsjö CW-skrivare och läsare. Styrningsprogram för radioapparater och förstås en hel hopar tillämpningar för digitala



Som synes trivs den lilla raspberryn mycket gott i sällskap med en radio som en ELECRRAFT KX3. Här har den lilla datorn stoppats in i en genomskinlig ask. Den tjocka HDMI-kabeln går till PC-skärmen. Den tunna går till en enkel nätdel med micro USB-kontakt på 5V / 1A. Tangentbordet nere till höger kopplas trådlöst via USB, så även kopplingen till Internet via WiFi.



Denna bilden är tagen från installationsbeskrivningen: Peta in SD-kortet [1] (med installerat operativsystem), Anslut display [2] och tangentbord/mus [3], koppla in nätverket mot Internet [4] och sedan anslut strömförsörjning [5]. Datorn startar och det roliga kan börja.

moder som APRS, RTTY, PSK31. Bara för att nämna några. Men varför inte knäpa ihop programvara för styrning och övervakning av PA, Rotor och antenninkoppling? Eller varför inte till och med konstruera en fjärrstyrd antennpassare eller en SDR-station som fjärrstyrs över nätet? Det finns en hel del inspiration och rent av klara delar att använda. Det mesta kan man göra bara viljan och behovet finns.

Exempel: WSPR-fyr

Till denna artikel finns nu inte möjlighet att få plats med en komplett beskrivning (det får anstå till kommande utgåvor). Men jag tar mig friheten att beskriva en liten kul tillämpning som knyter an till nyligen skrivna artiklar av under-teknad.

Vad sägs om att sätta upp Raspberry:n som en WSPR-fyr? Faktum är att Raspberry:n kan fås att via GPIO-utgången generera hela 10 mW uteffekt på exempelvis 30-metersbandet. Tycker man till äventyrs att 10 mW är för mesigt (vilket det inte är i WSPR-sammanhang) så är det bara att pilla dit en liten PA så att man exempelvis får QRO-effekten av 1 W (finns PA-modulbyggsatser att köpa från tyska Funkamateurl [5]). Under alla omständigheter behöver man sätta ett lågpassfilter efter för att filtrera bort övertoner.

På hemsidan(orna) [6] finns ingående instruktioner kring hur man gör med installation av programvaran och för all del även lågpassfiltret.

Kostnaden för att komma igång med Raspberry är näst in till försumbar. Skulle du misslyckas är det inget som skickar dig till fattighuset. Mera sannolikt är att du blir överlycklig över att du fått igång en egen LINUX-dator för datorexperiment. Det är en kick att göra till och med det enklaste program eller se hur man kan pussla samman programvaror från nätet.

Undertecknad ser Raspberryn som en utmärkt experimentlåda som gammal och framförallt ung kan samlas kring. Varför inte skaffa in några som en klubbövning och sedan hjälpas åt att få fart på dom till olika tillämpningar ???!

Som alltid är jag mycket glad åt all återkoppling kring artiklarna. Berätta vad du har gjort, vad som funkar och inte. I kommande nummer utvecklar vi Raspberryn vidare för våra bruk. Var med och bidra till dessa skrivelser, hör av dig om du har någon ide.

Referenser:

- [1] RASPBERRY – www.raspberrypi.org
- [2] www.kjell.com, www.electrokit.se
- [3] Adlibris – www.adlibris.se
- [4] Radiotillämpningar : www.raspberrypi.com/raspbian-packages-list/item/71-raspbian-hamradio
- [5] FUNKAMATEUR – www.box73.de/product_info.php?products_id=2219
- [6] WSPR-fyr: va3paw.com/2013/05/31/wspr-beacon-on-raspberrypi, <https://github.com/threeme3/WsprpyPi>



Så här ser den rekommenderade boken ut. Det finns en hel del andra alternativ, men denna funkar otroligt bra för nybörjare och även den mera nyfikne.



SM0JZT
Tilman D. Thulesius
Klostervägen 52
196 31 Kungsängen
0700–0975 01
sm0jzt@ssa.se
radio.thulesius.se