

(*Arduino ၏ ဝက်ဘ်ဆိုက် မှ **What is Arduino?** ဆိုသော အကြောင်းအရာ ကို ဆီလျော်အောင် ဘာသာပြန်ထားခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ အမှားကင်း ပြီး ပြီးပြည့်စုံသော ဘာသာပြန်စာ မဟုတ်သော်လည်း စာဖတ်ရှုသူ မိတ်ဆွေ အတွက် တစ်နည်းတစ်ဖုံ အထောက်အကူပြုမိမည် ဟု မျှော်လင့်မိပါသည်။*)

Arduino ဆိုတာ ဘာလဲ

Arduino (အာဒွီနို) ဆိုသည်မှာ အလွယ်တကူ အသုံးပြုနိုင်သော hardware နှင့် software ကို အခြေခံပြီးပြုလုပ်ထားသော **open-source** electronics platform တစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ Arduino board များသည် input ကို လက်ခံရယူပြီး output အဖြစ် သို့ ပြောင်းလဲပေးခြင်း၊ ဥပမာ - input ဖြစ်သည့် Sensor မှ အလင်းရောင်ရယူခြင်း ကို output အဖြစ် ထိုအလင်းရောင် တဆင့် motor ကို မောင်းနှင်ခြင်းများ ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။ Board ၏ microcontroller (မိုက်ခရိုကွန်ထရိုလာ) ထဲသို့ ညွှန်ကြားချက်များ ထည့်သွင်းခြင်းဖြင့် မိမိအသုံးပြုသော board ကို စိတ်ကြိုက်ခိုင်းစေနိုင်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့ ပြုလုပ်ရန် board အသုံးပြုသူ သည် Wiring ပေါ်တွင် အခြေခံထားသော Arduino ၏ programming language နှင့် Processing ပေါ်တွင် အခြေခံထားသော Arduino ဆော့ဖ်ဝဲ - IDE ကိုအသုံးပြုရပါမည်။

Arduino သည် ထောင်ပေါင်းများစွာသော ပရောဂျက်များ ဖြစ်မြောက်ရေးအတွက် အလွန်အရေးပါသော ကဏ္ဍ တွင် ပါဝင်နေပါသည်။ ယင်း ထောင်ပေါင်းများစွာသော ပရောဂျက်များတွင် နေ့စဉ်သုံး ရုပ်ဝတ္ထုပစ္စည်းများ မှ ရှုပ်ထွေးနက်နဲသော သိပ္ပံနည်းပညာ ပစ္စည်းများ အထိ ပါဝင်နေပါသည်။ Makers အသိုင်းအဝိုင်းများတွင်ပါဝင်သော ကျောင်းသူကျောင်းသားများ၊ ဝါသနာရှင်များ၊ အနုပညာရှင်များ၊ ပရိုဂရမ်မာများ နှင့် ပရော်ဖက်ရှင်နယ် များသည် **ယခု open-source platform တွင် လာရောက်ပေါင်းစည်းနေသောကြောင့်** ၎င်းတို့၏ ပါဝင်ပံ့ပိုးမှုများ နှင့် ဗဟုသုတများသည် စတင်လေ့လာနေသူများ (novices) နှင့် ကျွမ်းကျင်သူများ (experts) များကို အလွန်အမင်း အထောက်အကူပြုစေပါသည်။

Ivrea Interaction Design Institute မှ စတင်ပေါ်ပေါက်လာသော Arduino သည် လျင်မြန်သော ပုံကြမ်းများ (fast prototyping) ဖြစ်မြောက်ရေးအတွက် ပြုလုပ်ထားပြီး၊ **အီလက်ထရောနစ် နှင့် ပရိုဂရမ်မင်း ကို မထိတွေ့ဖူးသော ကျောင်းသူကျောင်းသားများ** ကို ရည်ရွယ်ပြီး ပြုလုပ်ထားသော ပစ္စည်း ဖြစ်ပါသည်။ ယင်းထက် ပိုမိုကျယ်ပြန့်သော နယ်ပယ်များသို့ ရောက်ရှိလာသောအခါ Arduino board များသည် လိုအပ်ချက်များအရ ပြုပြင်ပြောင်းလဲလာပါသည်။ ယင်း ပြောင်းလဲချက်များတွင် ရိုးရှင်းသော 8-bit board များမှ IoT (Internet of Things) applications ၊ ဝတ်ဆင်နိုင်သော ကိရိယာများ (wearable)၊ 3D printing များ နှင့် embedded environment များ အစရှိသည် အထိ ပြောင်းလဲတိုးတက်လာပါသည်။ **Arduino board များသည် open-source ဖြစ်သောကြောင့်** ပစ္စည်းအသုံးပြုသူ စိတ်ကြိုက် ဖန်တီးနိုင်ရန် နှင့် လိုအပ်သလို ပြုပြင်ပြောင်းလဲနိုင်ရန် အတွက် လုပ်ပိုင်ခွင့်ပေးထားပါသည်။ ၎င်း၏ **ဆော့ဖ်ဝဲ သည်လဲ open-source ဖြစ်ပြီး** ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်းမှ ပစ္စည်းအသုံးပြုသူများ ၏ ပံ့ပိုးကူညီမှုများ ဖြင့် ကြီးထွားနေပါသည်။

Arduino ကို ဘာကြောင့် ရွေးချယ်သင့်သလဲ

Arduino သည် အသုံးချရာတွင် ရိုးရှင်းလွယ်ကူသောကြောင့် ထောင်ပေါင်းများစွာသော ပရောဂျက်များ အတွက် အသုံးပြုပြီးဖြစ်ပါသည်။ Arduino software သည် ကျွမ်းကျင်သူ (advanced users) များအတွက် သာမက စတင်လေ့လာသူများ (beginners) အတွက်လဲ အသုံးပြုရာတွင် အဆင်ပြေ လွယ်ကူ ပါသည်။ **Arduino software** သည် **Mac ၊ Windows နှင့် Linux** အသုံးပြုသော ကွန်ပျူတာများတွင် လုပ်ဆောင်ပါသည်။ ဆရာဆရာမ များ နှင့် ကျောင်းသူကျောင်းသားများ သည် ယင်း software ကို အသုံးပြု၍ ကုန်ကျစရိတ်သက်သာသော သိပ္ပံ စက်ပစ္စည်းများ ကို တည်ဆောက်ခြင်း၊ ဓာတုဗေဒ နှင့် ရူပဗေဒ နိယာမများ ကို သက်သေပြခြင်း၊ သို့မဟုတ် ပရိုဂရမ်ရေးသားခြင်း နှင့် စက်ရုပ်နည်းပညာ ကို စတင်လေ့လာခြင်းများ ပြုလုပ်ကြပါသည်။ ဒီဇိုင်းများ နှင့် ဗိသုကာ ပညာရှင်များ က interactive prototypes များကို တည်ဆောက်၍ ဂီတပညာရှင်များ နှင့် အနုပညာရှင်များက ယင်း interactive prototypes ကို အသုံးပြုကာ တေးဂီတတူရိယာ အသစ်အဆန်းများ ကို တီထွင်စမ်းသပ်ခြင်းများ ပြုလုပ်ကြပါသည်။ Makers များကလဲ Arduino software ကို အသုံးပြု၍ ပရောဂျက်များ ကို ပြုလုပ်ကြပါသည်။ Arduino သည် အသစ်အဆန်းများ သင်ယူရန်အတွက် အရေးပါသော ပစ္စည်းကိရိယာ တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။ ကလေးငယ်များ၊ ဝါသနာရှင်များ၊ အနုပညာရှင်များ၊ ပရိုဂရမ် ရေးသားသူများ သည် Kit ၏ step by step ညွှန်ကြားချက်များ ကို လိုက်နာခြင်း၊ သို့မဟုတ် **online ပေါ်မှ အခြား Arduino အသုံးပြုသူများ နှင့် idea ဖလှယ်ခြင်းများ** ပြုလုပ်ခြင်း ဖြင့် Arduino ကို စတင်လေ့လာဆော့ကစား နိုင်ပါသည်။

Arduino သည် မိုက်ခရိုကွန်ထရိုလာ နှင့် လည်ပတ်ဆောင်ရွက်မှု စနစ်များ ကို ရိုးရှင်းအောင်ပြုလုပ်ပေးရုံ သာမက ဆရာဆရာမများ၊ ကျောင်းသူကျောင်းသားများ နှင့် စိတ်ပါဝင်စားသော အပျော်တမ်းအသုံးပြုသူများ ကိုလဲ အကျိုးပြုပါသည်။

- **ဈေးသက်သာခြင်း** - Arduino board များ သည် အခြား မိုက်ခရိုကွန်ထရိုလာ (microcontroller) များထက် ဈေးသက်သာပါသည်။ ဈေးအသက်သာဆုံး Arduino module version ကို လက်ဖြင့် ပြုလုပ်တပ်ဆင်နိုင်ပြီး၊ အဆင်သင့် ပြုလုပ်ပြီးသော Arduino module များသည် ဒေါ်လာ ၅၀ အောက်သာ ကျသင့်ပါသည်။
- **Cross-platform ဖြစ်ခြင်း** - Arduino Software (IDE) သည် Windows ၊ Macintosh OSX နှင့် Linux တို့၏ operating systems တွင် လုပ်ဆောင်နိုင်ပါသည်။ မိုက်ခရိုကွန်ထရိုလာ အများစုသည် Windows တွင်သာ လုပ်ဆောင်နိုင်ပါသည်။
- **ရိုးရှင်းလွယ်ကူသော programming environment ဖြစ်ခြင်း** - Arduino Software (IDE) သည် စတင်လေ့လာသူများအတွက် လွယ်ကူပြီး၊ ကျွမ်းကျင်သူများအတွက်လဲ များစွာ အထောက်အကူပြုပါသည်။
- **Open source Software ဖြစ်ခြင်း** - Arduino software ကို open source အဖြစ် ပြုလုပ်ထားသောကြောင့် ကျွမ်းကျင်သော ပရိုဂရမ်မာများ software ကို မွမ်းမံချဲ့ထွင်နိုင်ပါသည်။ Arduino language ကို C++ libraries မှတစ်ဆင့် တိုးချဲ့ နိုင်ပြီး၊ နည်းပညာ ပိုင်းဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ ကို နားလည်သင်ယူလိုသောသူများ သည် Arduino မှ AVR C programming language ဆီသို့ တက်လှမ်းနိုင်ပါသည်။ ထိုနည်းတူစွာ အသုံးပြုသူ user သည် AVR-C code များ ကို Arduino programs ထဲသို့ မိမိစိတ်ကြိုက် တိုက်ရိုက်ထည့်သွင်းနိုင်ပါသည်။

- **Open source Hardware ဖြစ်ခြင်း** - Arduino board များ ကို Creative Commons license အရ ထုတ်လုပ်ထားသောကြောင့်၊ ကျွမ်းကျင်သော ဆားကစ် ဒီဇိုင်းများသည် မိမိစိတ်ကြိုက် Module version ကို ပြုလုပ်နိုင်ပြီး စိတ်ကြိုက် မွမ်းမံတိုးချဲ့ခြင်းများ ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။ အတွေ့အကြုံမရှိသော users များကလဲ ပစ္စည်းအလုပ်လုပ်ပုံ ကို နားလည်နိုင်ရန် နှင့် ပိုက်ဆံချွေတာရန် အတွက် Module ၏ breadboard version ကို ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။

မူရင်း Source:

<https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction>

(*ဘာသာပြန်ရာတွင် အားနည်းမှုများရှိပါက၊ အမှားများရှိပါက လွတ်လပ်စွာ ဝေဖန်ထောက်ပြပေးနိုင်ပါသည်။*)

Translated by - **Friend Online Store**

