

Begin Modern Programming
with

Python

Pyi Soe

အခန်း ၁

စက်ရုပ်ကားရဲလ်ဖြင့် ပရိုဂရမ်းမင်းမိတ်ဆက်

ကွန်ပျူတာတွေဟာ သက်မဲ့ စက်ပစ္စည်းတွေပါပဲ။ ကားတို့၊ လေယာဉ်တို့နဲ့ မတူတာက ကွန်ပျူတာတွေဟာ စက်ချည်းသက်သက် ဘာအစွမ်းမှ မယ်မယ်ရရ မရှိဘူး။ ဒါပေမဲ့ ဆောင်ရွက်လိုတဲ့ ကိစ္စအဝဝအတွက် ပရိုဂရမ်အမျိုးမျိုး ထည့်ပေးလိုက်တဲ့အခါမှာ သူ့ရဲ့အစွမ်းက အတိုင်းအဆမဲ့ပဲ။ နေရာမျိုးစုံ၊ နယ်ပါယ်မျိုးစုံမှာ အကူအညီပေးနိုင်တဲ့ စွယ်စုံသုံး ပစ္စည်းတစ်ခုဖြစ်သွားတယ်။ ဂီတသံစဉ်တွေကို ဖွင့်ပေးနိုင်သလို အသံလည်းသွင်းပေးနိုင်တယ်။ ရုပ်ရှင်တည်းဖြတ် လုပ်ချင်တာလား။ ပြဿနာမရှိဘူး၊ ကူညီပေးနိုင်တယ်။ နျူကလီးယား ဓါတ်ပေါင်းဖိုတွေကို စီမံနိုင်သလို မောင်းသူမဲ့ ဒုံးပျံတွေကိုလည်း ပဲ့ထိန်းပေးနိုင်တယ်။

ကျွန်တော်တို့တွေ နိစ္စဓူဝ အသုံးပြုနေကြတဲ့ ကား၊ စမတ်ဖုန်း၊ လက်ပါတ်နာရီ၊ မိုက်ခရိုဝေ့ဖိုမီးဖို၊ အဝတ်လျှော်စက် စတဲ့ စက်ပစ္စည်း အမျိုးမျိုးဟာလည်း ကွန်ပျူတာတွေနဲ့ မကင်းပြန်ပါဘူး။ “ကွန်ပျူတာနည်းပညာ အကူအညီမပါဘဲ ခေတ်မီဆန်းသစ်တီထွင်မှုဆိုတာ မရှိဘူး” လို့ ဆိုနိုင်ပါတယ်။

တစ်ချက်တစ်ချက် ရိုက်ခတ်လိုက်တဲ့ ကွန်ပျူတာနည်းပညာ လှိုင်းလုံးကြီးတွေဟာ ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်းလုံး ပုံစံပြောင်းသွားလောက်အောင် အဟုန်ပြင်းထန်လှတယ်။ ဘီလီယံနဲ့ချီတဲ့ လူတွေ ဆိုရှယ်မီဒီယာတွေပေါ်ကနေ ရုပ်သံတွေနဲ့ ချိတ်ဆက်ပြောဆိုဆက်သွယ်လို့ ရစေတာဟာလည်း ကွန်ပျူတာစနစ်တွေပါပဲ။ Artificial Intelligence (AI) နည်းပညာကြောင့် သက်ရှိတွေမှာပဲတွေ့ရတဲ့ ညာဏ်ရည်မျိုးကို ကွန်ပျူတာတွေမှာလည်း တွေ့လာရပါပြီ။ သင်္ချာပုစ္ဆာတွေ ဖြေရှင်းခြင်း၊ စစ်တုရင်ထိုးခြင်း စတဲ့ကိစ္စမျိုးတွေအပြင် ပန်းချီဆွဲခြင်း၊ ကဗျာရေးစပ်ခြင်း၊ သီချင်းရေးဖွဲ့ခြင်း ကဲ့သို့ အနုပညာဖန်တီးမှုတွေကိုပါ AI က လုပ်ဆောင်ပေးနိုင်ပါတယ်။ နှစ်ဆယ့်တစ်ရာစုရဲ့ အထူးခြားဆုံး AI နည်းပညာလှိုင်းဟာ အရှိန်အဟုန်ပြင်းပြင်း ရိုတ်ခတ်ဖို့ အားယူစ ပြုနေပါပြီ။

‘ကွန်ပျူတာ’ လို့ပြောတဲ့အခါ စက်ပစ္စည်းသက်သက် မဟုတ်ဘဲ ကွန်ပျူတာမှတ်ညာဏ်ထဲက ပရိုဂရမ်တွေလည်း ပါဝင်တယ်ဆိုတာ သတိချပ်ရပါမယ်။ ကွန်ပျူတာတွေ တစ်စုံတစ်ရာ စွမ်းဆောင်နိုင်စေတဲ့ ပရိုဂရမ်တွေ ရေးတဲ့အလုပ်ကို ပရိုဂရမ်းမင်း (Programming) လို့ခေါ်တယ်။

နောက်ဆက်တွဲ က

လိုအပ်သည့် ဆော့ဖ်ဝဲများ ထည့်သွင်းခြင်း

ဒီစာအုပ်မှာပါတဲ့ ဥပမာတွေကို လက်တွေ့စမ်းသပ် run ကြည့်ဖို့၊ လေ့ကျင့်ခန်းတွေ ပရောဂျက်တွေကို ပရိုဂရမ်လက်တွေ့ လိုက်ရေး လေ့ကျင့်နိုင်ဖို့အတွက် လိုအပ်တဲ့ ဆော့ဖ်ဝဲတွေ ထည့်ထားရပါမယ်။

Python နှင့် PyCharm IDE ထည့်သွင်းခြင်း

ကွန်ပျူတာ ဆော့ဖ်ဝဲထည့်သွင်းတာ (Software Installation) အတွေ့အကြုံ ရှိထားပြီးသူတွေအတွက် အကျဉ်းချုံး အရင်ဖော်ပြပေးပါမယ်။ အတွေ့အကြုံ မရှိသေးတဲ့သူတွေအတွက်လည်း ဒါပြီးတဲ့အခါ တစ်ဆင့် ချင်းအသေးစိတ် ဆက်လက် ဖော်ပြပေးသွားမှာပါ။

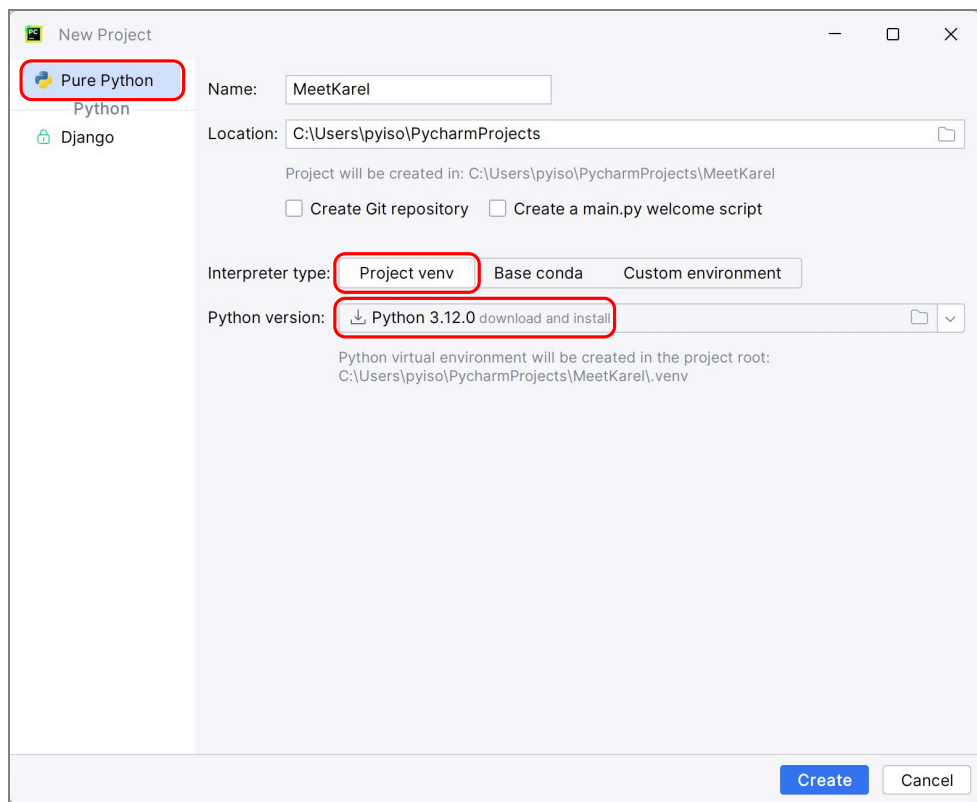
<https://www.jetbrains.com/pycharm/download/> လင့်ကိုဖွင့်ပါ။ မိမိကွန်ပျူတာနဲ့ ကိုက်ညီတဲ့ **PyCharm Community Edition** ကို ဒေါင်းလုဒ်လုပ်ပြီး install လုပ်ပါ။ (ဝယ်သုံးရတဲ့ **PyCharm Professional** ကို ဒေါင်းလုဒ် မှားမလုပ်မိဖို့ သတိပြုပါ။) ဒီစာရေးနေချိန် အခုလက်ရှိ ဗားရှင်းက ၂၀၂၃ ပါ။ သိပ်မကြာခင် ၂၀၂၄ ထွက်ပါတော့မယ်။ အကယ်၍ လက်ရှိဗားရှင်းထက် နိမ့်တဲ့ဗားရှင်းတွေကို ဒေါင်းလုဒ် လုပ်ချင်ရင် အောက်ပါ လင့်ကို သွားပါ။

<https://www.jetbrains.com/pycharm/download/other.html>

မှတ်ချက်။ ။ ဗားရှင်း ၂၀၂၄/၂၅ ထွက်ပြီးတဲ့ အချိန်မှာ ၂၀၂၃ ဗားရှင်းကို လိုချင်ရင် အထက်ပါလင့်ကနေ ဒေါင်းလုဒ် လုပ်ပါ။ ၂၀၂၃ မှာလည်း ဗားရှင်းအခွဲတွေ ရှိပါသေးတယ်။ လက်ရှိ အမြင့်ဆုံး ဗားရှင်းအခွဲ (ဥပမာ ၂၀၂၃.၃.၃) ကို သုံးလို့ရပါတယ်။ ၂၀၂၄/၂၅ သုံးမယ်ဆိုရင်လည်း ပြဿနာတော့ မရှိပါဘူး။ Update ဗားရှင်းဖြစ်တဲ့အတွက် ပုံတွေမှာ ပြထားတာနဲ့တော့ ကွာခြားချက် တချို့ ရှိကောင်းရှိနိုင်ပါတယ်။

အင်စတောလ်လုပ်ပြီးရင် PyCharm IDE ကိုဖွင့်ပြီး New Project နှိပ်ပြီး ပရောဂျက် အသစ် ယူပါ။ နံမည်ကို MeetKarel ပေးပါ။ ပုံ (က/၁) မှာ တွေ့ရတဲ့အတိုင်း **Pure Python**, **Proj ven** နဲ့ **Python** ဗားရှင်း **3.12.xx** ကို ရွေးပါ။ **xx** က အခြားဂဏန်း ဖြစ်နေနိုင်တယ်။ အဓိက ဗားရှင်း 3.12 သာ ဖြစ်ပါစေ။

ပုံ (က/၂) မှာ အနီရောင် ဝိုင်းပြထားတဲ့ အိုင်ကွန်ကို နှိပ်ပြီး Terminal ကိုဖွင့်ပါ။ Terminal မှာ အောက်ပါ ကွန်မန်းကို run ပြီး



ပုံ က/၁ ပရောဂျက် အသစ်ယူခြင်း

```
pip install stanfordkarel
```

ကားရဲလ်လိုက်ဘရီကို အင်စတောလ်လုပ်ပါ။ ပုံ (က/၂) မှာ အနီရောင် ဝိုင်းပြထားပါတယ်။ ခဏကြာတဲ့ အခါ အခုလို မက်ဆေ့ချ်တွေ ကျလာပါလိမ့်မယ်။

```
Collecting stanfordkarel
```

```
  Downloading stanfordkarel-0.2.7-py3-none-any.whl (51 kB)
```

```
----- 51.9/51.9 kB 443.1 kB/s
```

```
eta 0:00:00
```

```
Installing collected packages: stanfordkarel
```

```
Successfully installed stanfordkarel-0.2.7
```

```
[notice] A new release of pip is available: 23.2.1 -> 24.0
```

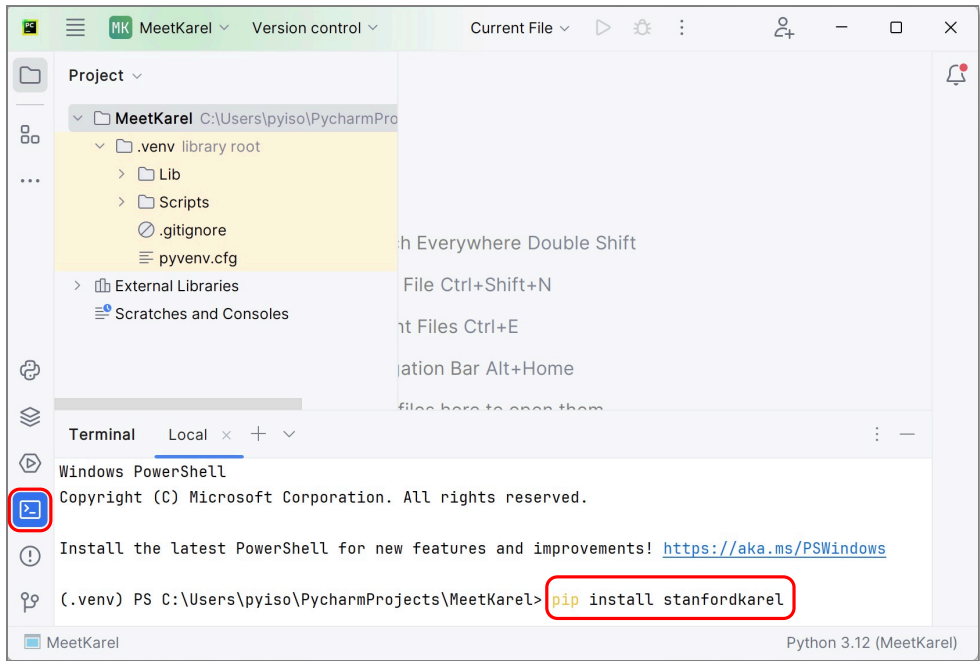
```
[notice] To update, run: python.exe -m pip install --upgrade pip
```

```
(.venv) PS C:\Users\pyiso\PycharmProjects\MeetKarel>
```

ဟိုက်လိုက်ပြထားတဲ့ မက်ဆေ့ချ် တွေရရင် အင်စတောလ်လုပ်တာ အောင်မြင်လို့ပါ။

meet_karel.zip ဖိုင်ကို ဒီလင့် <http://tinyurl.com/3mmm9c7j> ကနေ ဒေါင်းလုဒ်လုပ်ပါ။
meet_karel.zip ဖိုင်ကို extract လုပ်ပါ။ meet_karel နံမည်နဲ့ ဖိုဒါတစ်ခု ရလာပါမယ်။ ၎င်းဖိုဒါထဲ
မှ အောက်ပါ worlds ဖိုဒါနှင့် .py ဖိုင်အားလုံးကို ကော်ပီလုပ်ပါ။

- worlds



ပုံ က/၂ Karel လိုက်ဘရီ အင်စတောလ်လုပ်ခြင်း

- meet_karel.py
- move_beeper_to_other_side.py
- world_editor.py

MeetKarel ပရောဂျက်ထဲတွင် ကူးထည့်ပါ (ပင်မ ပရောဂျက် မှီဒါ ဖြစ်တဲ့ MeetKarel မှီဒါပေါ်မှာ ညာကလစ်နှိပ်ပြီး Paste လုပ်ရမှာပါ)။ ကော်ပီကူးထည့်လိုက်တဲ့ မိုင်တွေက ပုံ (က/၃) မှာ တွေ့ရတဲ့ အတိုင်း ဖြစ်သင့်ပါတယ်။

meet_karel.py မိုင်ကို ကလစ်နှစ်ချက်နှိပ် ဖွင့်ပါ။ ပုံ (က/၄) မှာ တွေ့ရသလို ကုဒ်အယ်ဒီတာ (code editor) ပွင့်လာပါမယ်။ အောက်ပါအတိုင်း ဖြည့်စွက်ပါ။

```
from stanfordkarel import *

def main():
    """Karel code goes here!"""
    move()
    move()
    move()
    pick_beeper()
    turn_left()
    move()
    move()

    turn_left()
    turn_left()
    turn_left()
```

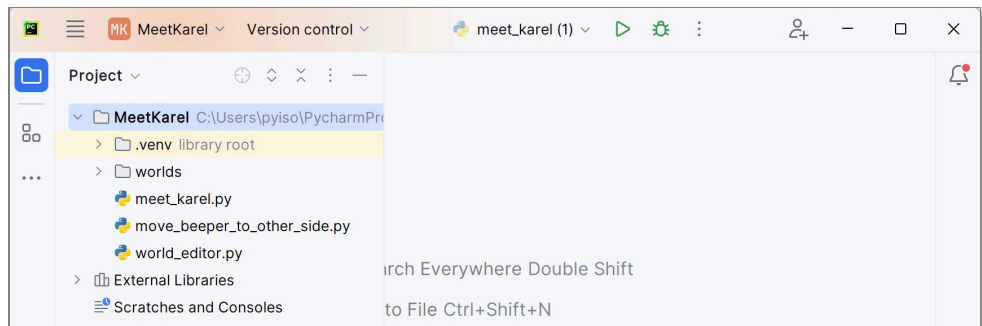
```

move()
put_beeper()

if __name__ == "__main__":
    run_karel_program("meet_karel")

```

meet_karel.py ဖိုင်ကို ညာကလစ်နှိမ်ပြီး Run 'meet_karel' လုပ်ပါ။ ကားရဲလ် ပရိုဂရမ် ဝင်းဒိုး ပေါ်လာရင် Run Program ခလုပ်ကိုနှိပ်ပါ။ ကားရဲလ်ဟာ ပရိုဂရမ်ရေးထားတဲ့အတိုင်း လုပ်ဆောင်ပါလိမ့်မယ်။



ပုံ ၈/၃

