ဘားဂရပ် ရေးဆွဲခြင်း (Plotting Bar Graph)

numpy နှင့် calendar package များကို import လုပ်ပါ။

In [1]:
```
# import numpy and calendar packages
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
import calendar
```

matplotlib သည် floating point data types သာ လက်ခံသည်။ ထို့ ကြောင့် လများကို ပထမလ(၁ပိုင်း) ဒုတိယလ(၂ပိုင်း) စသည်ဖြင့် ဖော်ပြရသည်။

matplotlib accepts only floating point data types as its arguments for data. So months have to be represented in numerical format

အောက်တွင် X ဝင်ရိုးအတွက် လနာမည်များ နှင့် Y ဝင်ရိုးအတွက် ရောင်းအား ယူနစ်ကို ထည့်ရန် ပြင်ဆင်သည်။

In [2]:
```
month_num = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]
units_sold = [500, 600, 750, 900, 1100, 1050, 1000, 950, 800, 700, 550, 450]
```

ပြင်ဆင်ထားသည့် ဒေတာများ မှန် မမှန် ပြန်စစ်ဆေးသည်။

In [3]:
```
print("month_num", month_num)
print("units_sold",units_sold)
```

```
month_num [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]
units_sold [500, 600, 750, 900, 1100, 1050, 1000, 950, 800, 700, 550, 450]
```

ဂရပ်ဆွဲခြင်း

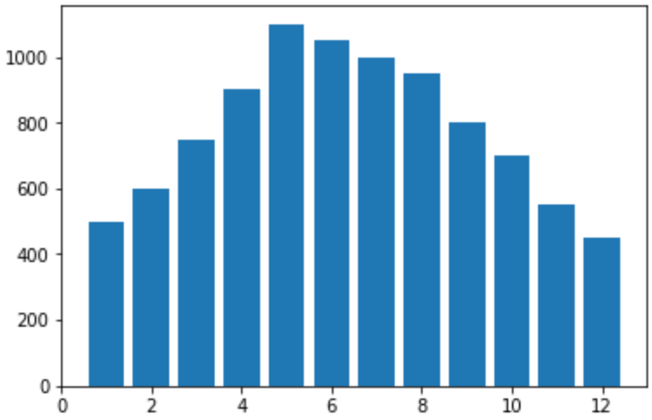
Matplotlib ဖြင့် bar graph ဆွဲသည်။ .bar() ကို သုံးသည်။ () ထဲတွင် ပုံဆွဲရန် လိုအပ်သည့် ဒေတာ month_num နှင့် units_sold ကို ထည့်ပေးသည်။ month_num သည် X ဝင်ရိုးအတွက် ဒေတာများဖြစ်သည်။ units_sold သည် Y ဝင်ရိုးအတွက် ဒေတာများဖြစ်သည်။

plt.bar() သည် ဘားဂရပ်ဆွဲသည် function ဖြစ်သည်။ ()ထဲတွင် X ဝင်ရိုးအတွက် ဒေတာများနှင့် Y ဝင်ရိုးအတွက် ဒေတာများထည့်ပေးရမည်။

`plt.bar(month_num, units_sold)` သည် ပုံဆွဲသည် syntax ဖြစ်သည်။

In [4]:
```python
# plot the bar graph
plt.bar(month_num, units_sold)
```

Out[4]: <BarContainer object of 12 artists>



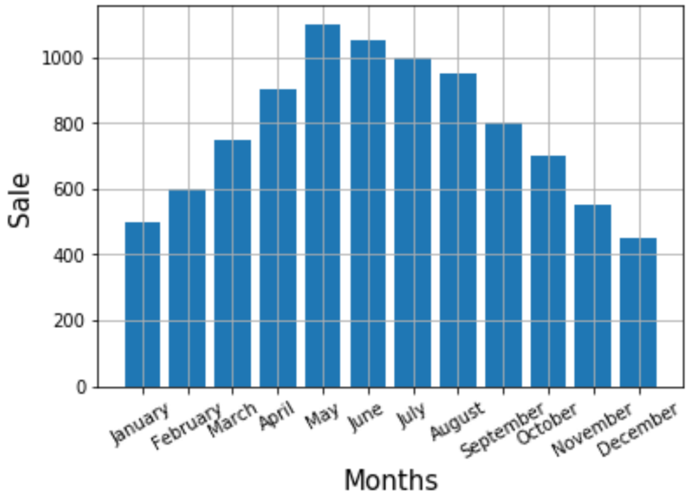
သို့သော် အထက်ပုံတွင် grid လိုင်းများ x label , y label နှင့် ရောင်းအား စာသားများ ထည့်ပေးမှ ပြည့်စုံသည့် ဂရပ် ဖြစ်လိမ့်မည်။

In [5]:
```python
# plot the bar graph
plt.bar(month_num, units_sold)

# xticks
plt.xticks(month_num, calendar.month_name[1:13], rotation=30)

# xlabel and ylabel
plt.xlabel('Months', fontsize='15')
plt.ylabel('Sale', fontsize='15')

# to show grid
plt.grid()
```



X ဝင်ရိုးအမှတ်(xticks) နေရာတွင် လနာမည်များကို ဖော်ပြရန် `calendar.month_name` သည် numerical format မှ month format သို့ ပြောင်းရန် ဖြစ်သည်။

```
plt.xticks(month_num, calendar.month_name[1:13], rotation=30)
```

X ဝင်ရိုး နှင့် Y ဝင်ရိုးတို့၏ Label များကို ရေးရန်

```
plt.xlabel('Months', fontsize='15')
plt.ylabel('Sale', fontsize='15')
```

`plt.grid()` သည် ဂရပ်တွင် grid လိုင်းများ ပေါ်ရန်အတွက် ဖြစ်သည်။ ဘားများ၏ ထပ်တွင် ရောင်အား ယူနစ်အ ရေအတွက်ကို ဖော်ပြရန်

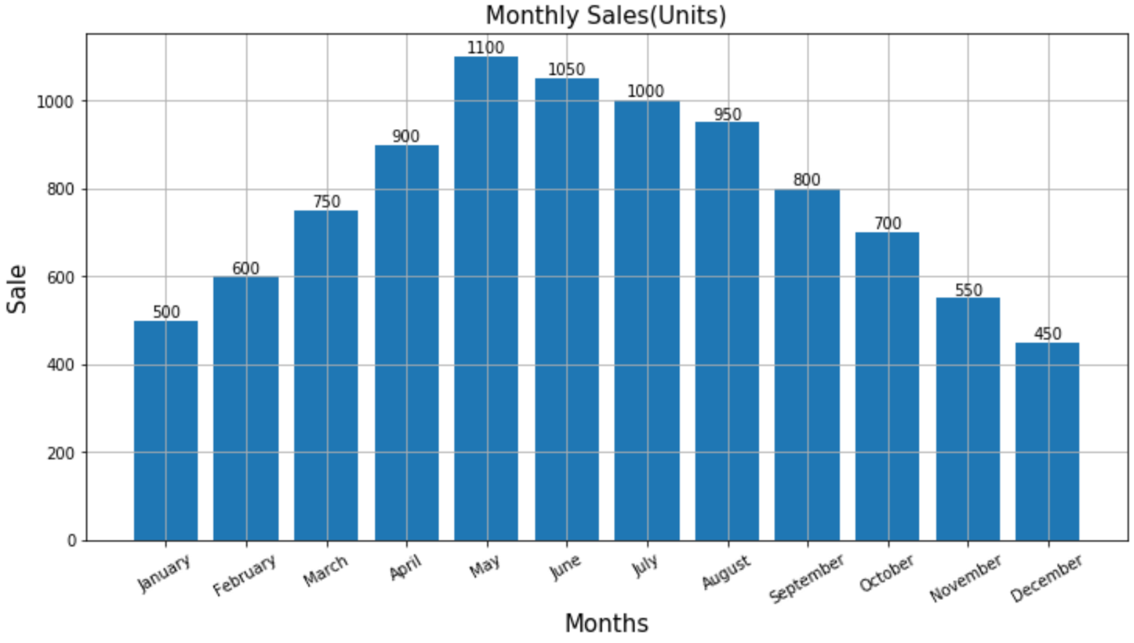
```
for rect in plot:
    height = rect.get_height()
    ax.text(rect.get_x() + rect.get_width()/2., 1.002*height,'%d' % int(height),
ha='center', va='bottom')
```

In [6]:
```
fig, ax = plt.subplots( figsize=(12,6))
# change the month format from number to corresponding month name on x-axis.
plt.xticks(month_num, calendar.month_name[1:13], rotation=30)

# plot the bar graph
plot = ax.bar(month_num, units_sold)
plt.grid()

# xlabel ,  ylabel  and  titel
plt.xlabel('Months', fontsize='15')
plt.ylabel('Sale', fontsize='15')
plt.title('Monthly Sales(Units)', fontsize='15')

for rect in plot:
    height = rect.get_height()
    ax.text(rect.get_x() + rect.get_width()/2., 1.002*height,'%d' % int(height),
ha='center', va='bottom')
```



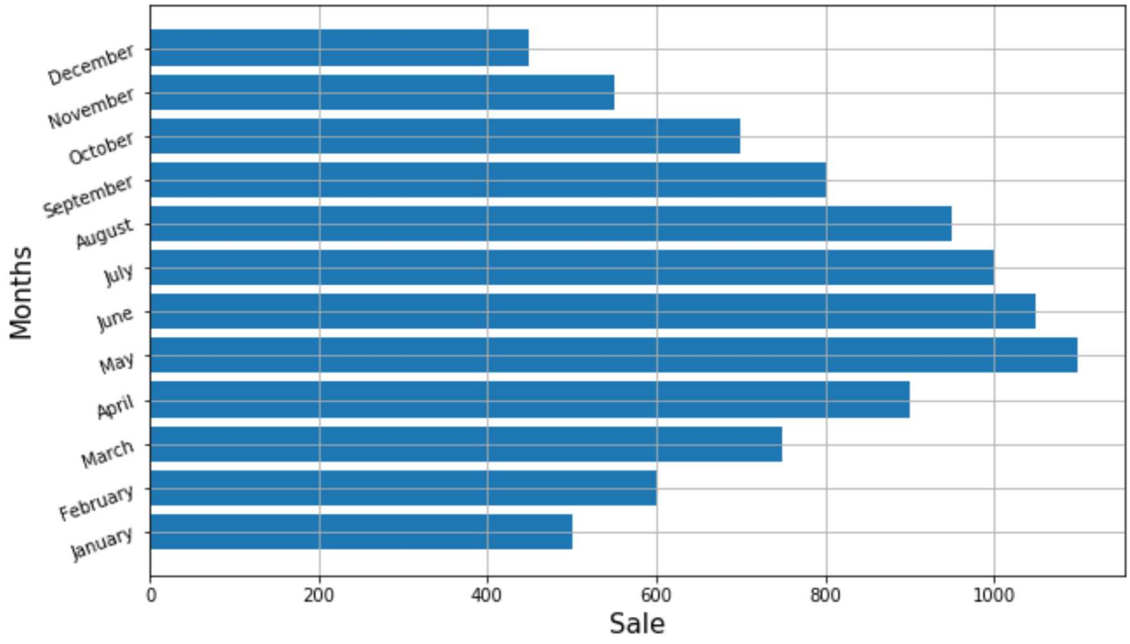
ax.text() within the for loop annotates each bar with its corresponding data value. Arguments for this function specify where exactly the data text has to be placed over the bar: first, get the current bar's x and y coordinates, and then add bar_width/2 to the x co-ordinate with 1.002* height being the y co-ordinate; then, using the va and ha arguments, we align the text centrally over the bar:

In [14]:
```
# matplotlib accepts only floating point data types as its argumentsfor data.
# So months have to be represented in numerical format
month_num = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]
units_sold = [500, 600, 750, 900, 1100, 1050, 1000, 950, 800, 700, 550,
450]

fig, ax = plt.subplots(figsize=(10,6))
# change the month number to month name on y axis
plt.yticks(month_num, calendar.month_name[1:13], rotation=20)
# plot horizontal bar graph
plot = plt.barh(month_num, units_sold)

# xlabel and ylabel
plt.xlabel('Sale', fontsize='15')
plt.ylabel('Months', fontsize='15')

# to show grid
plt.grid()
```



In [ ]: