

Static Data-visualization with Mermaid.js in Notion

ဒီ အခန်းမှာ (၂) ပိုင်းပါပါတယ်။ Notion မှာ account create လုပ်တဲ့အပိုင်းရယ်၊ Mermaid.js ရယ်ဖြစ်ပါတယ်။ Notion ဆိုတာကတော့ online မှာ document တွေ၊ database တွေ ပေါ့ပေါ့ပါးပါးဖန်တီးနိုင်တဲ့ service ဖြစ်ပါတယ်။ ဘာဖြစ်လို့ Notion ကိုသုံးသလဲဆိုတော့ ပေါ့ပေါ့ပါးပါးရှိလို့ရယ်၊ mermaid နဲ့လုပ်ထားတဲ့ chart တွေကို real time render လုပ်ပေးနိုင်လို့ပါ။

ကျွန်တော်တို့ပုံမှန်လုပ်ငန်းခွင်မှာ static data တွေကို visualize လုပ်ဖို့ဆိုရင်

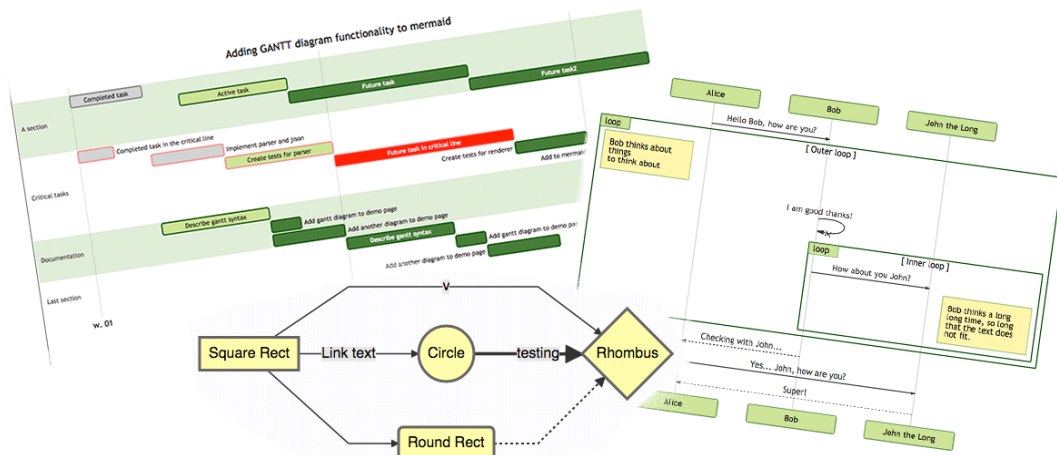
- Microsoft Office
- Google Docs

တို့ကိုပဲ အများဆုံးသုံးဖြစ်ကြပါတယ်။ ဒီ application တွေမှာတော့ mermaid code တွေဝင်ရေးရင် chart တွေအဖြစ် ပြမပေးနိုင်ပါဘူး။

Notion ကတော့ Mermaid code တွေကို chart အဖြစ်ပြနိုင်တာကြောင့် Notion နဲ့ Mermaid တွဲပြတာဖြစ်ပါတယ်။ နောက်ပိုင်းမှာ Notion အသုံးပြုအကြောင်းကို သိပ်များများစားစား မပြောတော့ဘဲ Mermaid Syntax တွေကိုပဲ အဓိက ဖော်ပြသွားပါမယ်။

What is Mermaid.js

Mermaid ဟာ JavaScript ကိုအခြေခံထားတဲ့ visualization tool တစ်ခုဖြစ်ပါတယ်။ static ဖြစ်တဲ့ chart တွေ၊ graph တွေကို code ရေးပြီးဆွဲတဲ့နည်းလို့ အလွယ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။



လက်တွေ့မှာ chart တွေ၊ graph တွေကို သေသေချာချာအချိန်ပေး ဆွဲထားပေမယ့် ကိုယ်ဆွဲထားတဲ့ document က ခဏလေးနဲ့ out-dated ဖြစ်သွားတာမျိုးပါ။ ပေးရတဲ့အချိန်နဲ့ out-date ဖြစ်တဲ့အချိန် မတန်ဘူးလို့ ယေဘုယျပြောလို့ရပါတယ်။ mermaid နဲ့ chart တွေ graph တွေလုပ်ရတာ အချိန်ကုန်သက်သာတာကြောင့် out-dated ဖြစ်သွားလည်း update လုပ်လိုက်ရုံ၊ ဒါမှမဟုတ် အသစ်ပြန်ဆွဲလိုက်ရုံပါပဲ။

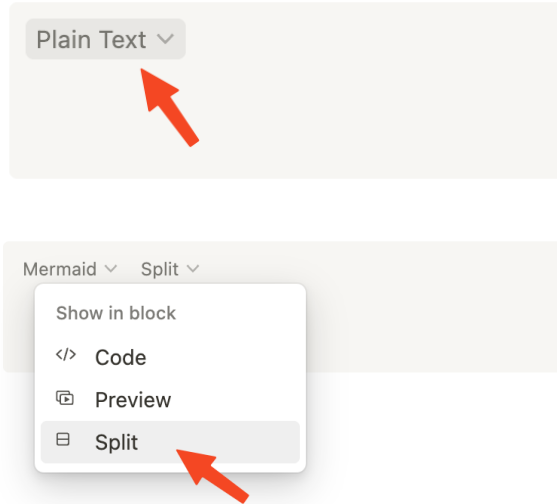
Creating a Notion account

<https://www.notion.so/> ကိုသွားပါ။ Get Notion Free ခလုတ်ကိုနှိပ်ပြီး Continue with Google ရွေးလိုက်တာနဲ့ ရှိပြီးသား Google account ကိုသုံးပြီး Notion account login လုပ်လို့ရပါပြီ။

New Page ယူပါ။ Title ကိုနှစ်သက်ရာပေးပါ။

အောက်က body မှာ အောက်ပါအတိုင်းရိုက်ပြီး enter ခေါက်ပါ။ code block ပွင့်လာရင် code language မှာ mermaid ကို search လုပ်ပြီးရွေးပါ။ Show in block မှာ Split ထားပါ။

/code

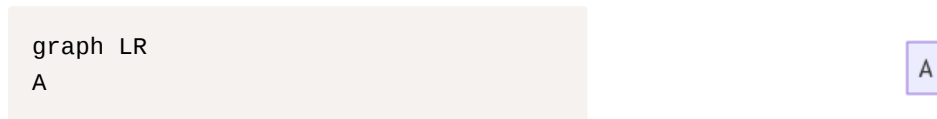


ဒါဆို mermaid diagram တွေစရေးလို့ရပါပြီ။

Flowcharts

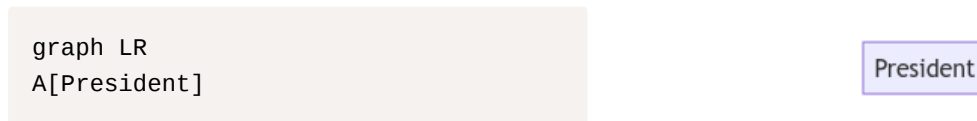
Direction

Flowchart ကို `graph` (သို့) `flowchart` နဲ့ရေးနိုင်ပါတယ်။ Flowchart ရဲ့ direction ဟာ left to right ဆိုရင် `LR` ၊ top to bottom ဆိုရင် `TD` လို့ရေးပါတယ်။



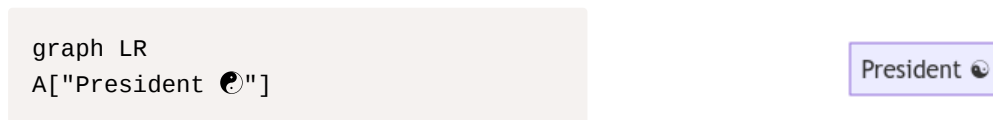
Nodes

A တစ်လုံးရေးရင် A ကို ဒီအကွက်ရဲ့ id လို့ယူဆလိုက်ပါတယ်။ `display` မှာလည်း A လို့ပြပါတယ်။ ဒါပေမယ့် ပုံသေမှတ်ထားရမှာက အကွက်တစ်ကွက်ဆွဲတိုင်း id တစ်ခု၊ `display` တစ်ခု သပ်သပ်စီပေးရမှာဖြစ်ပါတယ်။



Nodes with unicode

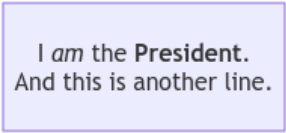
Unicode character တွေထည့်မယ်ဆိုရင် double quote `""` အဖွင့်အပိတ်ကြားထဲမှာထည့်ရေးရပါမယ်။



Nodes with markdown formatting

Markdown formatting ပါထည့်ချင်ရင်တော့ double quote နဲ့ back tick `"`"` အဖွင့်အပိတ်ကြားမှာရေးရပါမယ်။

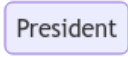
```
graph LR
  A["`I *am* the **President**.  
And this is another line.`"]
```



Node shapes

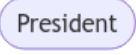
Round Edge

```
graph LR
  A(President)
```



Stadium Shape

```
graph LR
  A([President])
```



Cylindrical Shape

```
graph LR
  A[(President)]
```



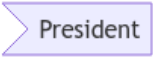
Circle node

```
graph LR
  A((President))
```



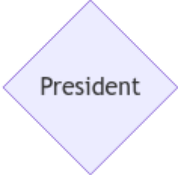
Banner node

```
graph LR
  A>[President]
```



Rhombus node

```
graph LR
  A{President}
```



Double circle node

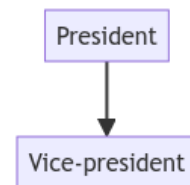
```
graph LR
  A(((President)))
```



Link between nodes

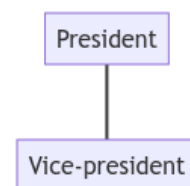
Arrowhead

```
graph TD
  A[President]
  B[Vice-president]
  A-->B
```



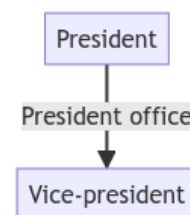
Openlink

```
graph TD
  A[President]
  B[Vice-president]
  A --- B
```



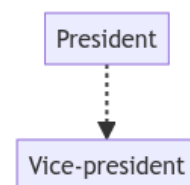
Text on link

```
graph TD
  A[President]
  B[Vice-president]
  A -- President office --> B
```



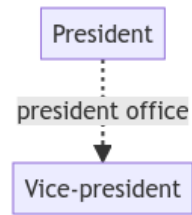
Dotted link

```
graph TD
  A[President]
  B[Vice-president]
  A -.-> B
```



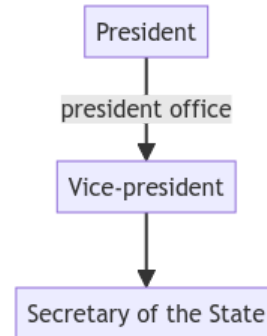
Text on dotted link

```
graph TD
  A[President]
  B[Vice-president]
  A -. president office .-> B
```



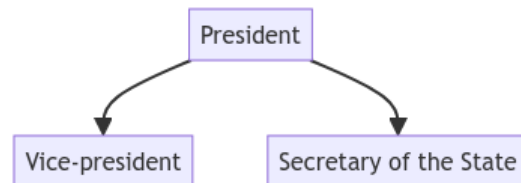
Link Chain

```
graph TD
  A[President]
  B[Vice-president]
  C[Secretary of the State]
  A -- president office --> B --> C
```



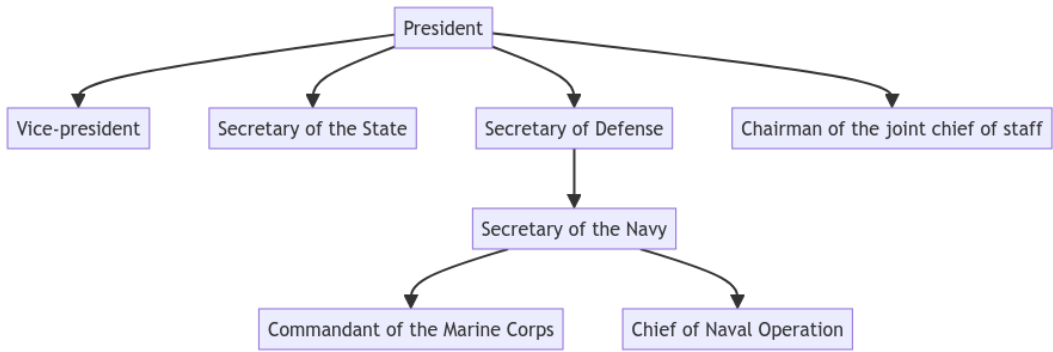
Combined Link

```
graph TD
  A[President]
  B[Vice-president]
  C[Secretary of the State]
  A --> B & C
```



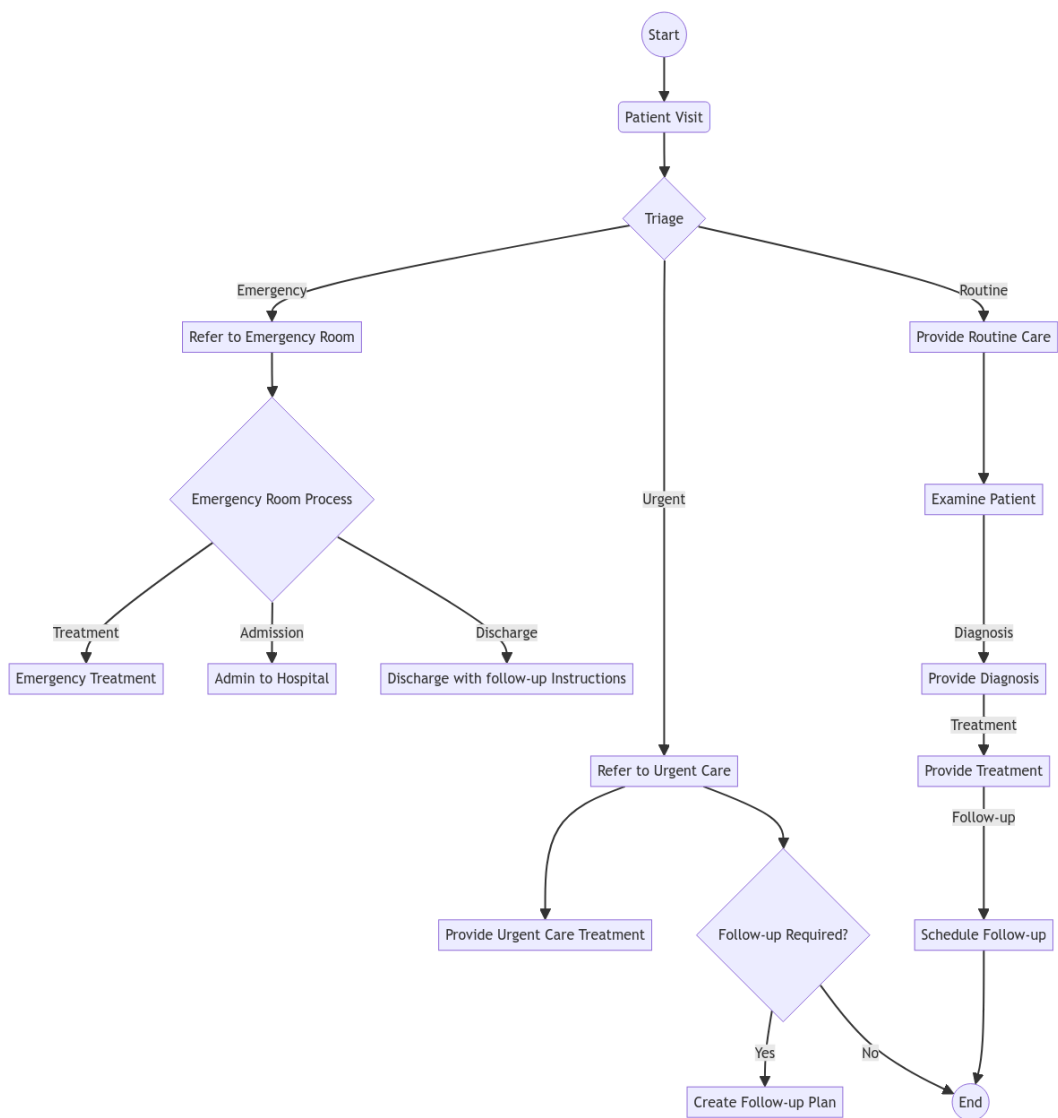
Combined Link and Direct Link Chain

```
graph TD
  A[President]
  B[Vice-president]
  C[Secretary of the State]
  D[Secretary of Defense]
  E[Chairman of the joint chief of staff]
  F[Secretary of the Navy]
  G[Commandant of the Marine Corps]
  H[Chief of Naval Operation]
  A --> B & C & D & E
  D --> F --> G & H
```



Flow Chart Exercise

code ကိုမကြည့်သေးဘဲ အောက်ပါ exercise လုပ်ကြည့်ပါ။ အဖြေကိုနောက်ဆုံးမှာဖော်ပြထားပါတယ်။



Gantt Charts

Basic Gantt Syntax

Gantt chart အတွက် `gantt` နဲ့ရေးရပါတယ်

Title ကို `title` နဲ့ပေးရပါတယ်

Task တစ်ခုအတွက် `task` ခံရေးလို့ရပါတယ်။ Task ရဲ့ စတင်ရက်၊ ဆုံးတဲ့ရက်စတဲ့ metadata တွေကို colon `:` ခံပြီးရေးရပါတယ်။ metadata တစ်ခုနဲ့တစ်ခုကြား comma `,` ခံပေးရပါတယ်။

Tasks မှာ `active` `done` `crit` `milestone` ဆိုတဲ့ tag တွေရှိတယ်။ tag တွေကမလိုရင်မထည့်လည်းရပါတယ်။ ထည့်မယ်ဆိုရင်တော့ task ရဲ့အရှေ့မှာကြိုတည့်ပေးရပါတယ်။

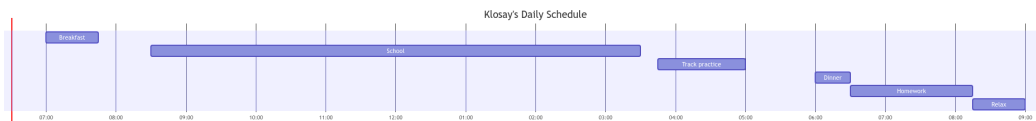
Section နဲ့အုပ်ပေးမယ်ဆိုရင်တော့ `section` ခံရေးရပါတယ်။

Milestones တွေအတွက် `id: milestone, <endDate>, duration` နဲ့ရေးရပါတယ်

Metadata Syntax

Metadata	Start	End
<code><taskID>, <startDate>, <endDate></code>	<code>startdate</code>	<code>endDate</code>
<code><taskID>, <startDate>, <length></code>	<code>startdate</code>	<code>startdate</code> + length
<code><taskID>, after <otherTaskID>, <endDate></code>	ရှေ့ task ရဲ့အပြီးကစ	<code>endDate</code>
<code><taskID>, after <otherTaskID>, <length></code>	ရှေ့ task ရဲ့အပြီးကစ	<code>startdate</code> + length
<code><taskID>, <startDate>, until <otherTaskID></code>	<code>startdate</code>	ရှေ့ task ရဲ့အစအထိ
<code><taskID>, after <otherTaskID>, until <otherTaskID></code>	ရှေ့ task ရဲ့အပြီးကစ	ရှေ့ task ရဲ့အစအထိ

```
gantt
  title Klosay's Daily Schedule
  dateFormat H:m
  axisFormat %I:%M
  Breakfast : 7:0, 0.75h
  School: 8:30, 7h
  Track practice: 15:45, 1.25h
  Dinner: 18:0, 0.5h
  Homework: 18:30, 1.75h
  Relax: 20:15, 0.75h
```



Date and Time

ကိုယ်ထည့်သွင်းမယ့် date and time format ကို `dateFormat` နဲ့ရေးရပြီး axis တွေမှာပြချင်တဲ့ date and time format ကိုတော့ `axisFormat` နဲ့ရေးရပါတယ်။

Input Date and Time Format

Gantt Chart ထဲမှာ `dateFormat` ကိုမသတ်မှတ်ပေးထားရင် default date and time format က `YYYY-MM-DD` ဖြစ်ပါတယ်။ date format သတ်မှတ်ပေးရတဲ့ပုံစံက

```
gantt
  title Klosay's Daily Schedule
  dateFormat DD-MM-YYYY
```



Date and Time Formatting Options:

Input	Example	Description
YYYY	2024	ခုနှစ်ဂဏန်းလေးလုံး
YY	24	ခုနှစ်ဂဏန်းနှစ်လုံး
Q	1-4	နှစ်တစ်နှစ်၏ သုံးလပတ်
M MM	1-12	လပိုင်း
MMM MMMM	January..Dec	လအမည်
D DD	1..31	ရက်စွဲ
Do	1st..31st	လ၏ ordinal ရက်
DDD DDDD	1..365	နှစ်အလိုက်ရက်
X	1410715640.579	Unix timestamp
x	1410715640579	Unix ms timestamp
H HH	0..23	၂၄ နာရီ
h hh	1..12	၁၂ နာရီ (a A နှင့်တွဲသုံးရန်)
a A	am pm	AM PM
m mm	0..59	မိနစ်
s ss	0..59	စက္ကန့်
S	0..9	တစ်မိနစ်ဆယ်ပုံစိတ်
SS	0..99	တစ်မိနစ်ရာပုံစိတ်
SSS	0..999	တစ်မိနစ်ထောင်ပုံစိတ်
Z ZZ	+12:00	UTC မှကွာခြားချက်

Output Date and Time Format

Axis မှာ ပြချင်တဲ့ Output Date and Time ကို `axisFormat` နဲ့ရေးပါတယ်။ Output Date and Time ရဲ့ default format က `YYYY-MM-DD` ဖြစ်ပါတယ်။

```

gantt
  title Klosay's Daily Schedule
  dateFormat DD-MM-YYYY
  axisFormat %x
  task: 01-01-2024, 31-01-2024
  
```

Output Date and Time Formatting Options:

Format	Definition
%a	နေ့အတိုကောက်
%A	နေ့အပြည့်အစုံ
%b	လအတိုကောက်
%B	လအပြည့်အစုံ
%c	နေ့စွဲနှင့်အချိန်
%d	လတစ်လ၏နေ့စွဲ (ဂဏန်းတစ်လုံးရှိလျှင် 0 ခံသည်)
%e	လတစ်လ၏နေ့စွဲ (0 မခံ)

%H	၂၄ နာရီ
%I	၁၂ နာရီ
%j	နှစ်တစ်နှစ်၏ရက်
%m	လပိုင်း
%M	မိနစ်
%L	မီလီစက္ကန့်
%p	AM PM
%S	စက္ကန့်
%U	နှစ်တစ်နှစ်၏ သီတင်းပတ် (တနင်္ဂနွေနှင့်စ)
%w	သီတင်းပတ်တစ်ပတ်၏ ရက်
%W	နှစ်တစ်နှစ်၏သီတင်းပတ် (တနင်္လာနှင့်စ)
%x	<code>%m/%d/%Y</code> ပုံစံရက်စွဲ
%X	<code>%H:%M:%S</code> ပုံစံအချိန်
%y	ခုနှစ်အတိုကောက်နောက်ဆုံးနှစ်လုံး (23, 24)
%Y	ခုနှစ်အပြည့်အစုံ
%Z	timezone ကွာခြားချက်
%%	% sign ထည့်ရန်

Axis tick

ဘာမှမသတ်မှတ်ပေးထားရင် tick mark တွေကို auto ထားပေးပါတယ်။

`tickInterval` ကို `1day` သို့ `1week` စသည်ဖြင့် အဆင်ပြေသလို သတ်မှတ်ပေးလို့ရပါတယ်။

```
gantt
  title Klosay's Daily Schedule
  dateFormat DD-MM-YYYY
  axisFormat %x
  tickInterval 1week
  task: 01-01-2024, 31-01-2024
```



Output in compact mode

multiple tasks in the same row

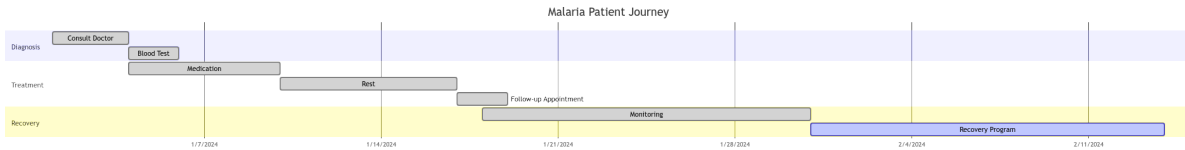
```
---
displayMode: compact
---
gantt
  title Klosay's Daily Schedule
  dateFormat DD-MM-YYYY
  axisFormat %d
  tickInterval 1day
  task1: 01-01-2024, 31-01-2024
```

task2: 05-02-2024, 10-02-2024
 finish: milestone, 03-02-2024, 0day



Gantt Chart Exercise

လေ့ကျင့်ခန်းအနေနဲ့ အောက်ပါ Gantt chart လေးလုပ်ကြည့်ပါ။ code ကိုနောက်ပိုင်းမှာဖော်ပြထားပါတယ်။



Pie Chart

Pie chart စလုပ်ဖို့အတွက်။ `pie` နဲ့စရေးရပါတယ်။

Title အတွက် `title` နဲ့စပါ။

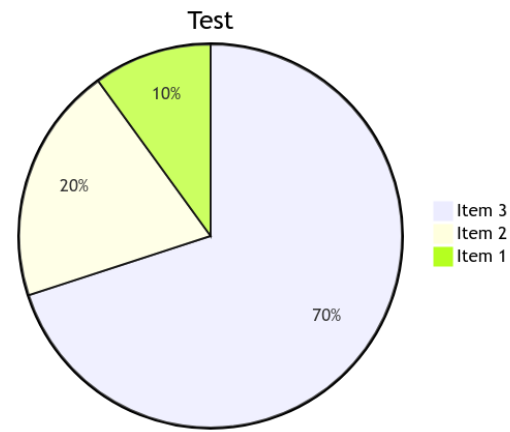
Pie chart အတွက် data set ကို Label တွေနဲ့သတ်မှတ်ပေးရပါတယ်။ Label တွေရေးထားတဲ့ အစဉ်လိုက်အတိုင်း Pie chart မှာလည်းပြပေးပါတယ်။ Label တွေရေးတဲ့အခါ double quote `" "` ကြားထဲထည့်ရေးပေးဖို့လိုပါတယ်။

Label ကိုပေးချင်တဲ့တန်ဖိုးကို colon `:` ခံပေးရပါတယ်။

တန်ဖိုးကိုတွေ့ ကိန်းဂဏန်းနဲ့သတ်မှတ်ပေးလို့ရပါတယ်။

စုစုပေါင်းတန်ဖိုးပေါ်မူတည်ပြီး Label တစ်ခုစီရဲ့တန်ဖိုးကို ရာခိုင်နှုန်းတွက်ပေးပါတယ်။

```
pie
  title Test
  "Item 1" : 10
  "Item 2" : 20
  "Item 3" : 70
```



XY Chart

mermaid မှာ X-axis Y-axis ကိုသုံးပြီး column chart နဲ့ bar chart တွေဆွဲလို့ရပါတယ်။

XY Chart ဟာ beta version ပဲရှိသေးတာမို့လို့ အစမှာ `xychart-beta` လို့ထည့်ပေးရပါတယ်။

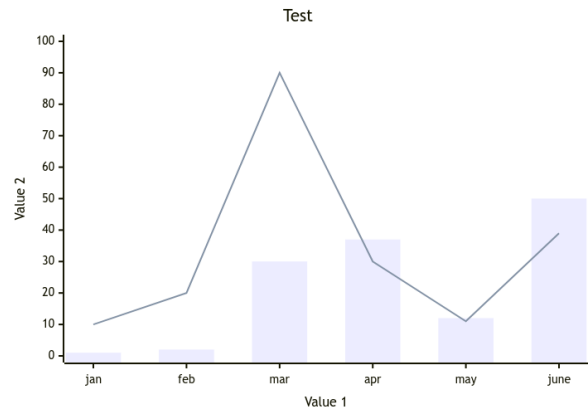
`title` နဲ့ Title ပေးလို့ရပါတယ်။

`x-axis` နဲ့ `y-axis` ဆိုပြီး X နဲ့ Y မှာ ထားချင်တဲ့ data တွေကိုသတ်မှတ်ပေးရပါတယ်။ Categorical data အတွက် `[value1, value2, value3]` တစ်ခုစီပေးရပြီး၊ Numerical data ဆိုရင်တော့ `min-->max` format နဲ့သတ်မှတ်ပေးနိုင်ပါတယ်။

Axis တွေကို double quote " " နဲ့ title ပေးလို့ရပါတယ်။

bar နဲ့ bar တွေရဲ့ တန်ဖိုးတွေကို သတ်မှတ်ပေးရပြီး line နဲ့ line graph တန်ဖိုးတွေသတ်မှတ်ပေးရပါတယ်။ bar က တန်ဖိုးအစဉ်လိုက်ကို x-axis မှာပေးခဲ့တဲ့ တန်ဖိုးအစဉ်လိုက်နဲ့ ကိုက်ညီအောင်ပေးရပါမယ်။

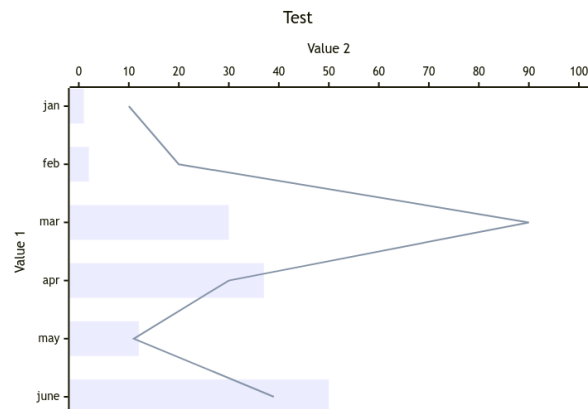
```
xychart-beta
  title Test
  x-axis "Value 1" [jan, feb, mar, ap
r, may, june]
  y-axis "Value 2" 0-->100
  bar [1, 2, 30, 37, 12, 50]
  line [10, 20, 90, 30, 11, 39]
```



Orientation

ပုံသေအားဖြင့် XY Chart ဟာ vertical orientation ပါ။ horizontal ဖြစ်အောင်ပြောင်းချင်ရင် horizontal ထည့်ပေးပါ။

```
xychart-beta horizontal
  title Test
  x-axis "Value 1" [jan, feb, mar, ap
r, may, june]
  y-axis "Value 2" 0-->100
  bar [1, 2, 30, 37, 12, 50]
  line [10, 20, 90, 30, 11, 39]
```



Answers to the exercise

Flow Chart

```
flowchart TD
  A((Start)) --> B(Patient Visit)
  B --> C{Triage}
  C --> D[Refer to Emergency Room]
  C --> E[Refer to Urgent Care]
  C --> F[Provide Routine Care]
  D --> G{Emergency Room Process}
  E --> H[Emergency Treatment]
  F --> I[Admin to Hospital]
  G --> J[Discharge with follow-up Instructions]
```

```

K[Provide Urgent Care Treatment]
L{Follow-up Required?}
M[Create Follow-up Plan]
N((End))
O[Examine Patient]
P[Provide Diagnosis]
Q[Provide Treatment]
R[Schedule Follow-up]
A --> B --> C
C --> |Emergency| D --> G
C --> |Urgent| E
C --> |Routine| F --> O --> |Diagnosis| P --> |Treatment| Q --> |Follow-up| R --> N
G --> |Treatment| H
G --> |Admission| I
G --> |Discharge| J
E --> K & L
L --> |Yes| M
L --> |No| N

```

Gantt Chart

```

gantt
  title Malaria Patient Journey
  axisFormat %x

  section Diagnosis
  Consult Doctor      :done, a, 2024-01-01, 3d
  Blood Test         :done, b, after a, 2d

  section Treatment
  Medication         :done, c, 2024-01-04, 6d
  Rest               :done, d, after c, 7d
  Follow-up Appointment :done, e, after d, 2d

  section Recovery
  Monitoring         :done, f, 2024-01-18, 13d
  Recovery Program   :active, after f, 14d

```

Continued Learning

ဒါကတွေ့ mermaid အခြေခံအသုံးပြုပုံပဲဖြစ်ပါတယ်။ ထပ်မံလေ့လာချင်တယ်ဆိုရင် <https://mermaid.js.org/> မှာ အသေးစိတ်ဝင်ဖတ်လို့ရပါတယ်။ ကျွန်တော်တို့ Notion မှာ mermaid chart တွေဆွဲနိုင်သလိုပဲ <https://mermaid.live/> မှာလည်း ဆွဲလို့ရပါတယ်။ SVG, PNG စတဲ့ format တွေနဲ့လည်း download ပြုလုပ်နိုင်ပါတယ်။