Для отрисовки операторно-параметрической схемы используем возможности библиотеки mermaid -

https://mermaid.js.org/intro/. Запустите браузер Chrome (Firefox, Edge, Safary)

Откройте на сайте mermaid-js онлайн редактор диаграмм -

https://mermaid.live/edit

Должна открыться примерно такая страница (зависит от версии) -



Проверьте включение режима отрисовки AutoSync. Разверните панель Sample Diagrams. Включите в редакторе режим диаграмм *Flow*. Сверните панель Sample Diagrams.

В разделе *Code* сотрите все и введите код описания трека для операторно-параметрической схемы Прибор:

flowchart LR

```
title[<b>Moдель _Pemoнt_</b>]
h1(["BPEMя=Tcлom"])==> h2["coct:=<br>cлomaH"];
h2 ==> h3(["peжим=<br>pa6ota"]);
h3 ==> h4(["mactep<br>cBo6"]);
h4 ==> h5["mactep:=заняt<br>Tpem:=func(x)"];
h5 ==> h6(["BPEMя=Tpem"]);
h6 ==> h7["coct:=pa6oчий<br>mactep:=cBo6<br>Tcлom:=func(x)"];
h7 ==> h1;
```

Убедитесь в разделе Preview в формировании трека.



Затем в разделе *Code* добавьте код описания параметров операторно-параметрической схемы:

```
h2 -.-> par3((сост));
h7 -.-> par3;
par1((режим))-.-> h3;
par2((мастер))-.-> h4;
h5 -.-> par2;
h7 -.-> par2;
h5 -.-> par4((Трем));
par4 -.-> h6;
p0[\I/] -.- h1;
h0[/"Тслом = 100ч"\];
```

Убедитесь в разделе *Preview* в формировании трека с параметрами.



Затем в разделе Code добавьте код настройки стилей для операторно-параметрической схемы:

```
classDef cond fill:#bee,stroke:#aaa,stroke-width:1px;
classDef state fill:#9e8,stroke:#333,stroke-width:1px;
class h5,h8,h2,h7 state;
class h1,h3,h4,h6 cond;
style title fill:yellow,stroke:red;
style par1 fill:#fcc,stroke:#111,stroke-width:2px;
style par2 fill:#fae,stroke:#bbb,stroke-width:2px;
style par4 fill:#ccc,stroke:#555,stroke-width:2px;
```

Откройте панель Actions и сохраните сформированную диаграмму в формате SVG. Скопируйте полученный код из раздела Code в файл отчета (.docx).

Самостоятельно по аналогии сделайте описание отрисовки трека для ОПС Мастер (по рисунку ниже).

В этой схеме используется блок навигации в виде ромба. Для его отрисовки можно применить такую запись:

```
h17 ==> h15{"macrep<br>=..."};
h15 ==>|"...= занят"| h16["Tpem:=Tpem+<br>Tpa6-BPEMЯ"];
h15 ==>|"...= своб"| h11;
```

Сохраните полученный код из раздела Code. Вставьте SVG файлы в отчет (-Вставка - Объект).



Объедините оба графа в одну схему. Для информативности представьте каждый граф в виде подграфа, используя группу subgraph ... end. В подграфах задайте вариант размещения в виде строки direction TB. Но если какой-либо из узлов подграфа окажется снаружи, то направление подграфа будет игнорироваться - подграф унаследует направление родительского графа.

Добавьте ссылку к параметру par2 в виде -

click par2 href "https://www.mos.ru" "переход для Мастера" _blank; Добавьте ссылки и к 2 другим параметрам. Отправьте полученные описания и SVG по электронной почте преподавателю. **P.S.:** Если у вас есть репозиторий в GitLab (или GitHub), то разместите документ с этим графом в виде *markdown*-описания (например, файл graf1.md) в своём репозитории в новой папке. В GitLab установлена версия библиотеки mermaid.js.

<Пример файла graf1.md >

```
**Пример Markdown with Mermaid**
```mermaid
flowchart LR
%% задаем структуру трека
h1[Цвет := Kpacный
dT=BPEMЯ+60] ==> h2([BPEMЯ = dT])
h3[Цвет := Желтый
dT=BPEMЯ+30] ==> h4([BPEMЯ = dT])
h5[Цвет := Зеленый
dT=BPEMЯ+60] ==> h6([BPEMЯ = dT])
h7[Цвет := Желтый
dT=BPEMЯ+20] ==> h8([BPEMЯ = dT])
h2 => h3
h4 ==> h5
h6 ==> h7
h8 ==> h1
%% задаем виды связей и параметры
h1 -.->par1((цвет))
h3 -.->par1
h5 -.->par1
h7 -.->par1
p0[\I/] -.- h1
%% задаем раскраску
classDef cond fill:#bee,stroke:#aaa,stroke-width:1px;
classDef state fill:#9e8,stroke:#333,stroke-width:1px;
classDef params fill:#fcc,stroke:#159,stroke-width:1px;
class h1,h3,h5,h7 state;
class h2,h4,h6,h8 cond;
class par1 params;
style p0 fill:#ff0,stroke:#100,stroke-width:1px;
```

<Конец примера файла graf1.md>

## Подготовка диаграмм для своего сайта

Для поддержки на своём сайте аналогичного механизма добавьте в свой файл html ссылку на скрипт mermaid.js. Для примера создайте файл diasample.html в текстовом редакторе (например, notepad++) и одновременно откройте этот же html файл в браузере (например, Chrome) для наблюдения результата. Вставьте в редакторе в файл следующий фрагмент – шаблон для диаграмм:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
 <meta charset="UTF-8">
 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge,chrome=1" />
 <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/mermaid/dist/mermaid.min.js"></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script></script
 <!--script src="mermaid.min10.js"></script -->
</head>
<body>
<style>
 .panel {
 display:flex;
 height: 100vh;
 }
 #wrapper {
 background-color: whitesmoke;
 padding: 20px;
 border-radius: 3px;
 }
</style>
<div class="panel">
 <div class="mermaid">
 %% здесь код диаграммы
 </div>
</div>
 <script>
 var config = {
 startOnLoad:true,
 flowchart:{ useMaxWidth:false, htmlLabels:true, fontSize:16},
 securityLevel:'loose', fontFamily:'Arial', theme: 'forest',
 };
 mermaid.initialize(config);
 </script>
</body>
</html>
```

Сохраните файл, обновите страницу с файлом в браузере.

В раздел *<div class="mermaid" id="blockproc">* введите код описания трека для операторно-параметрической схемы Ремонт:

```
<div class="panel">
 <div class="mermaid" id="blockproc">
 flowchart LR
 src1["K
vu>reнератор</u>
br/>."] -.-> k1((комп)) ==> datac
 spec_["A
chr/>*cпециалист*
."] -.-> a2((режим)):::parone
 a2 -.-> datac["П
центр_
."]
 a1((мастер)) -.-> spec_
 datac -.-> a3((T_pem)):::partre
 spec_ -.-> a3
 datac ==> datac
 %%k1 ==> datac
 datac <-.-> a1:::partwo
```

h0[/режим,мастер,T\_рем<br/>- скаляры/]

```
classDef parone fill:#fcc,stroke:#333,stroke-width:1px;
classDef partwo fill:#fae,stroke:#333,stroke-width:1px;
classDef partre fill:#ccc,stroke:#333,stroke-width:1px;
classDef blocks font-size:16px,font-family:serif,font-weight:bold;
class src1,datac,spec_ blocks;
click spec_ href "#link-master" "переход к треку" _self;
click datac "#link-equip" "переход к треку" _self;
click a3 "#link-equip" "переход к треку" _self;
click a1 href "#link-master" "переход к треку" _self;
click a2 href "#link-master" "переход к треку" _self;
```

```
</div>
</div>
```

Сохраните файл, обновите страницу с файлом в браузере.

Добавьте раздел class="panel", и в него в раздел *<div class="mermaid" id="link-master">* введите код описания трека для операторно-параметрической схемы Мастер:

```
flowchart LR
 h16 -.->par4((Трем)):::partre
 par2((mactep)):::partwo -.->h15
 p0[\.I./] -.- h11
 subgraph master [M_A_C_T_E_P]
 h11[peжим:=
oтдыx]:::state==> h12([BPEMЯ=Tpa6]):::cond
 h12 ==> h13[peжим:=paбota
Totg:=func__]:::state
 h13 ==> h14([BPEMЯ=Тотд]):::cond
 h14 ==> h17[Tpa6:=func_]:::state
 h17 ==> h15{macтep
>=...}:::nav
 h15 ==>|"...= занят"| h16[Трем:=Трем+
Tpa6-BPEMЯ]:::state
 h15 ==>|"...= своб"| h11
 h16 ==> h11
 end;
 h11 -.-> par1((режим)):::parone
 h13 -.-> par1((режим))
 h01[/Tpa6 = 9ч/]
 classDef cond fill:#bee,stroke:#333,stroke-width:1px;
 classDef state fill:#9e8,stroke:#333,stroke-width:1px;
 classDef nav fill:#ff0,stroke:#333,stroke-width:1px;
 classDef parone fill:#fcc,stroke:#333,stroke-width:1px;
 classDef partwo fill:#fae,stroke:#333,stroke-width:1px;
 classDef partre fill:#ccc,stroke:#333,stroke-width:1px;
```

Сохраните файл, обновите страницу с файлом в браузере.

В разделе *<div class="mermaid" id="link-equip">* введите код описания трека для операторнопараметрической схемы Прибор:

flowchart LR

```
p0[\.I./] -.- h1
 par1((peжим)):::parone -.->h3
 h2 -.->par3((сост))
 h8 -.->par3((сост))
 par2((mactep)):::partwo -.->h4
 h5 -.->par4((Трем))
 h5 -.->par2((мастер))
 h8 -.->par2((мастер))
 par4((Tpem)):::partre -.-> h7
subgraph one [<i>Π_Ρ_И_Б_O_P</i>]
 h01[/Тслом = 200ч/]
 h1([BPEMЯ=Tcлoм])==> h2[coct:=
cломан]
 h2 ==> h3([режим=
paбoтa])
 h3 ==> h4([мастер
>=своб])
 h4 ==> h5[мастер:=занят
Tpem:=funk-_]
 h5 ==> h7([BPEMA=Tpem])
 h7 ==> h8[coct:=paбoчий
mactep:=cвoб
Tcлom:=func-_]
 h8 ==> h1
end;
 classDef cond fill:#bee,stroke:#333,stroke-width:1px;
 classDef state fill:#9e8,stroke:#333,stroke-width:1px;
 classDef navig fill:#fec,stroke:#333,stroke-width:1px;
 classDef parone fill:#fcc,stroke:#333,stroke-width:1px;
 classDef partwo fill:#fae,stroke:#333,stroke-width:1px;
 classDef partre fill:#ccc,stroke:#333,stroke-width:1px;
 class h5,h8,h2 state;
 class h1,h3,h4,h7 cond;
```

Сохраните файл, обновите страницу с файлом в браузере. Проверьте работу ссылок по клику между диаграммами.

Отправьте полученный html-файл описания по электронной почте преподавателю.