



Особенности фреймворка \$mol

Станислав Яременко
t.me/standonarise



Попробовать

- `gitpod`
или
- `npm exec mam@latest`





DSL - view.tree

```
<mol_row id="my_task_row">
  <my_task bind="Task">
    <title alias bidi="title" />
  </my_task>
  <editable changeable boolean="true" />
  <sub list>
    <mol_string bind="Title">
      <value bidi="title" />
      <enabled bind="editable" />
    </mol_string>
  </sub>
</mol_row>
```

```
$my_task_row $mol_row
  task $my_task
    title? => title?
  editable? true
  sub /
    <= Title $mol_string
      value? <=> title?
      enabled? <= editable?
```



DSL - view.tree

```
<mol_row id="my_task_row">
  <my_task bind="Task">
    <title alias bidi="title" />
  </my_task>
  <editable changeable boolean="true" />
  <sub list>
    <mol_string bind="Title">
      <value bidi="title" />
      <enabled bind="editable" />
    </mol_string>
  </sub>
</mol_row>
```

```
$my_task_row $mol_row
task $my_task
  title? => title?
  editable? true
  sub /
    <= Title $mol_string
      value? <=> title?
      enabled? <= editable?
```



DSL - view.tree

```
<mol_row id="my_task_row">
  <my_task bind="Task">
    <title alias bidi="title" />
  </my_task>
  <editable changeable boolean="true" />
  <sub list>
    <mol_string bind="Title">
      <value bidi="title" />
      <enabled bind="editable" />
    </mol_string>
  </sub>
</mol_row>
```

```
$my_task_row $mol_row
  task $my_task
    title? => title?
    editable? true
  sub /
    <= Title $mol_string
      value? <=> title?
      enabled? <= editable?
```



DSL - view.tree

```
<mol_row id="my_task_row">
  <my_task bind="Task">
    <title alias bidi="title" />
  </my_task>
  <editable changeable boolean="true" />
  <sub list>
    <mol_string bind="Title">
      <value bidi="title" />
      <enabled bind="editable" />
    </mol_string>
  </sub>
</mol_row>
```

```
$my_task_row $mol_row
  task $my_task
    title? => title?
    editable? true
  sub /
    <= Title $mol_string
      value? <=> title?
      enabled? <= editable?
```



Связывание данных

```
$my_task_row $mol_row
sub /
    <= Title $mol_string
    value? <=> title?
    enabled? <= editable? true
task $my_task
    title? => title?
    done? => done?
```



Связывание данных

```
$my_task_row $mol_row
  sub /
    <= Title $mol_string
    value? <=> title?
    enabled? <= editable? true
  task $my_task
    title? => title?
    done? => done?
```




Связывание данных

```
$my_task_row $mol_row
sub /
  <= Title $mol_string
  value? <=> title?
  enabled? <= editable? true
task $my_task
  title? => title?
  done? => done?
```



Связывание данных

```
$my_task_row $mol_row
  sub /
    <= Title $mol_string
    value? <=> title?
    enabled? <= editable? true
  task $my_task
    title? => title?
    done? => done?
```



Декларативная композиция отделена от императивной логики

```
$my_task_row $mol_row
sub /
  <= Title $mol_string
  value? <=> title?
  enabled? <= editable? true
task $my_task
  title? => title?
  done? => done?
```

```
export class $my_task_row extends $.my_task_row {
```

```
  editable() {
    return !this.done()
  }
```

```
}
```



Декларативная композиция отделена от императивной логики

\$mol Студия

> Приложение донор компонентов

Имя компонента: Базовый класс:

Искать свойство или Добавить новое..

▼ Calatog \$mol_book2_catalog

param text mol_book2_catalog_demo

menu_title text Catalog

Spread_close => Spread_close

spreads dict +

foods <= Foods >

animals <= Animals > \$mol_book2_catalog

param text mol_book2_catalog_demo_animals

menu_title text Animals

menu_tools list +

<= Spread_close >

Readme

\$mol_book2_catalog

Variant of [\\$mol_book2](#) which draws menu in side bar on opens one of taken spreads.

[Online demo](#)

Usage example

```
<= Calatog $mol_book2_catalog
2   param \size
3   menu_title @ \Sizes
4   menu_tools <= catalog_tools /
5   spreads *
6     small <= Small $mol_page
7     medium <= Medium $mol_page
8     large <= Large $mol_page
```

Main Properties

param(): string
Location argument name.

spreads(): Record< string, \$mol_view >
Dictionary which maps spread id to component.

<https://studio.hyoo.ru>





Декларативная композиция отделена от императивной логики

```
$mol_pick_demo $mol_example_small
title Simple and complex popups
sub [] ← Info_pop $mol_pick
  title Info
  bubble_content [] ← Info_content $mol_text
    text ← info_content_text ## Info Pop-up
    **Markdown text content**
  ← Options_pop $mol_pick
    hint Click to show options
    trigger_content [] ← Options_trigger_icon $mol_icon_menu
    bubble_content [] ← Options_content $mol_list
      rows [] ← Menu_item_copy $mol_button_copy
        title Copy
        text Hello, World!
      ← Menu_item_download $mol_button_download
        title Download
        blob ← Menu_item_download_blob $mol_blob
        file_name demo.bin
      ← Menu_item_delete $mol_pick
        align center
        trigger_content [] ← menu_item_delete_icon $mol_icon_trash_can_outline
        ← menu_item_delete_label Delete
```



Декларативная композиция отделена от императивной логики

```
← Options_pop $mol_pick
  hint Click to show options menu
  trigger_content [] ← Options_trigger_icon $mol_icon_menu
  bubble_content [] ← Options_content $mol_list
    rows [] ← Menu_item_copy $mol_button_copy
      title Copy
      text Hello, World!
      ← Menu_item_download $mol_button_download
        title Download
        blob ← Menu_item_download_blob $mol_blob
        file_name demo.bin
      ← Menu_item_delete $mol_pick
        align center
        trigger_content [] ← m
        ← m
        bubble_content [] ← De
        event * ^
          keydown?event ↔ keydown?event null
        Anchor ← Trigger $mol_check
          minimal_width 40
          minimal_height 40
          enabled ← trigger_enabled true
          checked? ↔ showed?
          sub ← trigger_content [] ← title
          hint ← hint
```



Объектное реактивное программирование. Pull реактивность

```
@observable inProgress = false;
@observable articleSlug = undefined;

@observable title = '';
@observable description = '';
@observable body = '';
@observable tagList = [];

@action loadInitialData() {
  if (!this.articleSlug) return Promise.resolve();
  this.inProgress = true;
  return articlesStore.loadArticle(this.articleSlug, { acceptCached: true })
    .then(action((article) => {
      if (!article) throw new Error('Can\'t load original article');
      this.title = article.title;
      this.description = article.description;
      this.body = article.body;
      this.tagList = article.tagList;
    })))
    .finally(action(() => { this.inProgress = false; }));
}
```

```
@ $mol_mem slug(next?: string) {
  return next ?? ''
}

@ $mol_mem article() {
  return $mol_fetch.json(`/article/${this.slug()}`)
}

@ $mol_mem article_title(next?: string) {
  return next ?? this.article()?.title ?? ''
}

@ $mol_mem article_description(next?: string) {
  return next ?? this.article()?.description ?? ''
}

@ $mol_mem article_body(next?: string) {
  return next ?? this.article()?.body ?? ''
}

@ $mol_mem article_tags(next?: string) {
  return next ?? this.article()?.tagList ?? []
}
```



Объектное реактивное программирование. Pull реактивность

```
$my_task_row $mol_row
sub /
  <= Title $mol_string
  value? <=> title?
  enabled? <= editable? true
task $my_task
  title? => title?
  done? => done?
```

```
export class $my_task_row extends $.my_task_row {
  editable() {
    return !this.done()
  }
}
```




Псевдосинхронность. Автоматический Suspense

```
@ $mol_mem data {  
  return this.$.mol_fetch.json('/data')  
}
```

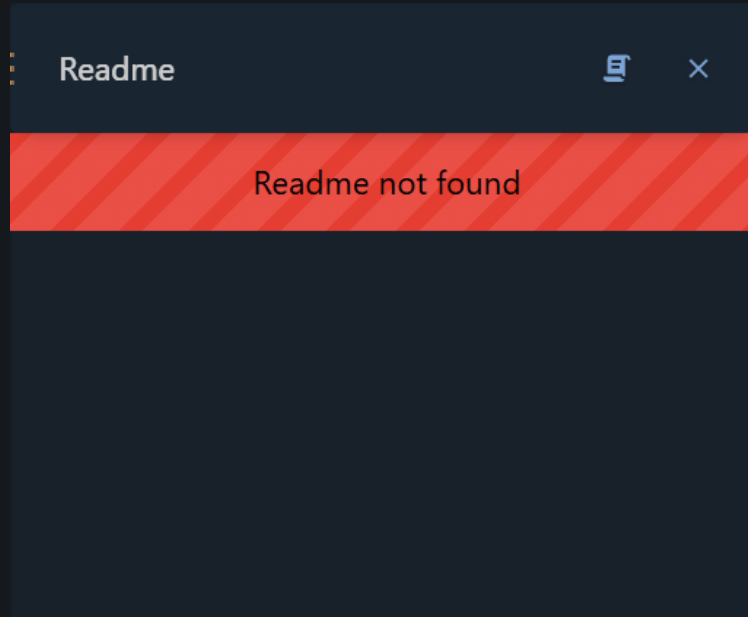
```
Chart $my_chart  
  title \Bar  
  data <= data
```

```
const [data, setData] = useState(null)  
useEffect(() => {  
  (async ()=> {  
    const response = await fetch('/data')  
    setData( await response.json() )  
  })()  
}, [])
```

```
<MyChart title="Bar" data={data} >
```



Обработка ошибок. Автоматический Error Boundary





Автоматическая виртуализация

- ▼ Node 0.0.0.1: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec a diam lectus. Sed sit amet ipsum mauris. Maecenas congue ligula ac quam viverra nec consectetur ante hei
 - ▶ Node 0.0.0.1.0: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec a diam lectus. Sed sit amet ipsum mauris. Maecenas congue ligula ac quam viverra nec consectetur a augue. Nam tincidunt congue enim, ut porta lor
 - ▶ Node 0.0.0.1.1: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec a diam lectus. Sed sit amet ip
 - ▶ Node 0.0.0.1.2: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec a diam lectus. Sed sit amet ipsum mauris. Maecenas congue ligula ac quam viverra nec consectetur a
- ▼ Node 0.0.0.1.3: Lorem ipsum dolor sit amet, con
 - ▶ Node 0.0.0.1.3.0: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing
 - ▼ Node 0.0.0.1.3.1: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipi
 - ▶ Node 0.0.0.1.3.1.0: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec a diam lectus. Sed sit amet ipsum mauris. Maecenas congue ligula ac quam
 - ▼ Node 0.0.0.1.3.1.1: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec a diam lectus. Sed sit amet ipsum mauris. Maecenas congue ligula ac quam viverra nec sit a
 - Node 0.0.0.1.3.1.1.0: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec a diam lectus. Sed sit amet ipsum mauris. Maecenas congue ligula ac quam vive
 - ▼ mattis sit amet vitae augue. Nam tincidunt congue enim, ut porta lorem lacinia consectetur. Donec ut libero sed arcu vehicula ultricies a non tortor. Lorem ipsum do semper sed,
 - ▼ Node 0.0.0.1.3.1.1.0.0: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec a diam lectus. Sed sit amet ipsum mauris. Maecenas congue ligula ac qua egetas mattis sit amet vitae augue. Nam tincidunt congue enim, ut porta lorem lacinia consectetur. Donec ut libero sed arcu vehicula ultricies a non tortor. Lo
 - ▼ Node 0.0.0.1.3.1.1.0.0.0: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec a diam lectus. Sed sit amet ipsum mauris. Maecenas congue ligula libero egetas mattis sit amet vitae augue. Nam tincidunt congue enim, ut porta lorem lacinia consectetur. Donec ut libero sed arcu
 - ▼ Node 0.0.0.1.3.1.1.0.0.0.0: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec a diam lectus. Sed sit amet ipsum mauris. Maecenas congue eget libero egetas mattis sit amet vitae augue. Nam tincidunt congue enim, ut porta lorem lacinia consectetur. Donec ut libero sed arcu vehicula ult
 - Node 0.0.0.1.3.1.1.0.0.0.0.0: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec a diam lectus. Sed sit amet ipsum mauris. Maecenas
 - ▼ diam eget libero egetas mattis sit amet vitae augue. Nam tincidunt congue enim, ut porta lorem lacinia consectetur. Donec ut libero sed arcu v
 - gravidam lorem. Ut turpis felis, pul
 - ▶ Node 0.0.0.1.3.1.1.0.0.0.0.0.0: Lorem ipsum d
 - ▶ Node 0.0.0.1.3.1.1.0.0.0.0.0.1: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec a diam lectus. Sed sit amet ipsum mauris. Mae
 - ▶ Praesent et diam eget libero egetas mattis



Кастомизация. Автоматические слоты

Date \$mol_date

Today null

Clear null

2024-11-21

2024-11-21						
< ноябрь 2024 >						
пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

2024-11-21

2024-11-21						
< ноябрь 2024 >						
пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8



Кастомизация. Автоматические слоты

```
Calendar $mol_calendar  
  Title => Calendar_title  
  head /  
    <= Prev $mol_button_minor  
    <= Calendar_title  
    <= Next $mol_button_minor
```

ноябрь 2024						
пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

< ноябрь 2024 >						
пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8



Наследование

```
$my_calendar $mol_calendar  
  head /  
    <= Prev $mol_button_minor  
    <= Title  
    <= Next $mol_button_minor
```

ноябрь 2024						
пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

< ноябрь 2024 >						
пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8



Фрактальная файловая структура. Fully Qualified Name

```
cabinet/  
  book/  
    book.view.tree  
    book.view.css  
    book_bg.jpg  
    book_logo.svg  
  auth/  
    auth.ts  
    auth.test.ts  
  page/  
    page.view.tree  
    page.view.ts  
    page.view.test.ts  
    page.view.css  
offers/  
  offers.ts  
  offers.test.ts  
  page/  
    page.view.tree  
    page.view.ts  
    page.view.test.ts  
    page.view.css
```



Автоматическое управление зависимостями

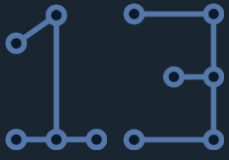
```
import {Renderer} from './interfaces/renderer';
import {RElement, RNode} from './interfaces/renderer_dom';
import {
    CONTEXT,
    HEADER_OFFSET,
    INJECTOR,
    LView,
    LViewEnvironment,
    LViewFlags,
    TVIEW,
    TViewType,
} from './interfaces/view';
import {MATH_ML_NAMESPACE, SVG_NAMESPACE} from './namespaces';
import {createElementNode, setupStaticAttributes, writeDirectClass} from './node_manipulation';
import {
    extractAttrsAndClassesFromSelector,
    stringifyCSSSelectorList,
} from './node_selector_matcher';
import {enterView, getCurrentTNode, getLView, leaveView} from './state';
import {computeStaticStyling} from './styling/static_styling';
import {mergeHostAttrs, setUpAttributes} from './util/attrs_utils';
import {debugStringifyTypeForError, stringifyForError} from './util/stringify_utils';
import {getComponentLViewByIndex, getNativeByTNode, getTNode} from './util/view_utils';
import {ViewRef} from './view_ref';
import {ChainedInjector} from './chained_injector';
import {unregisterLView} from './interfaces/lview_tracking';
```




Изоморфный код

`/mol/state/arg/arg.web.ts` – реализация для браузеров

`/mol/state/arg/arg.node.ts` – реализация для ноды



МММ: любые языки и форматы

```
.ts  
.js  
.web.ts, .node.ts  
.test.ts  
.css  
.css.ts  
.view.tree  
.meta.tree  
.locale=\*.json*  
.gls1
```



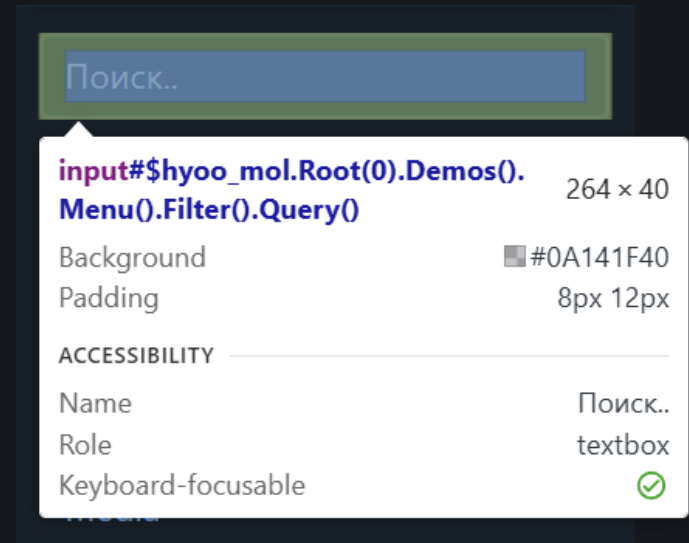
Автоматические идентификаторы

```
$hyoo_mol.Root(0)
$hyoo_mol.Root(0).Menu()
$hyoo_mol.Root(0).Menu_links()
$hyoo_mol.Root(0).Menu_link('docs')
$hyoo_mol.Root(0).Menu_link('apps')
$hyoo_mol.Root(0).Menu_link('demos')
$hyoo_mol.Root(0).Demos().Menu()
$hyoo_mol.Root(0).Demos().Menu().Filter()
$hyoo_mol.Root(0).Demos().Menu().Filter().Query()
```



Автоматические идентификаторы

```
$hyoo_mol.Root(0)
$hyoo_mol.Root(0).Menu()
$hyoo_mol.Root(0).Menu_links()
$hyoo_mol.Root(0).Menu_link('docs')
$hyoo_mol.Root(0).Menu_link('apps')
$hyoo_mol.Root(0).Menu_link('demos')
$hyoo_mol.Root(0).Demos().Menu()
$hyoo_mol.Root(0).Demos().Menu().Filter()
$hyoo_mol.Root(0).Demos().Menu().Filter().Query()
```



Локализация

```
$hyoo_notes $mol_book2
Notes_page $mol_view sub /
  <= Notes_filter $mol_search
    query? <=> note_filter? \
    submit? <=> note_add? null
    hint @ \Search or add note
```

```
{
  "$hyoo_notes_Notes_filter_hint": "Найти или добавить заметку",
}
```



Каскадная стилизация. Автоматические FQN-атттрибуты

```
$my_date $mol_date
```

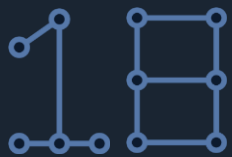
```
<mol_view  
  my_date_calendar_day  
  mol_date_calendar_day  
  mol_calendar_day  
  mol_view  
>  
  21  
</mol_view>
```

```
[my_date_calendar_day] { ... }
```

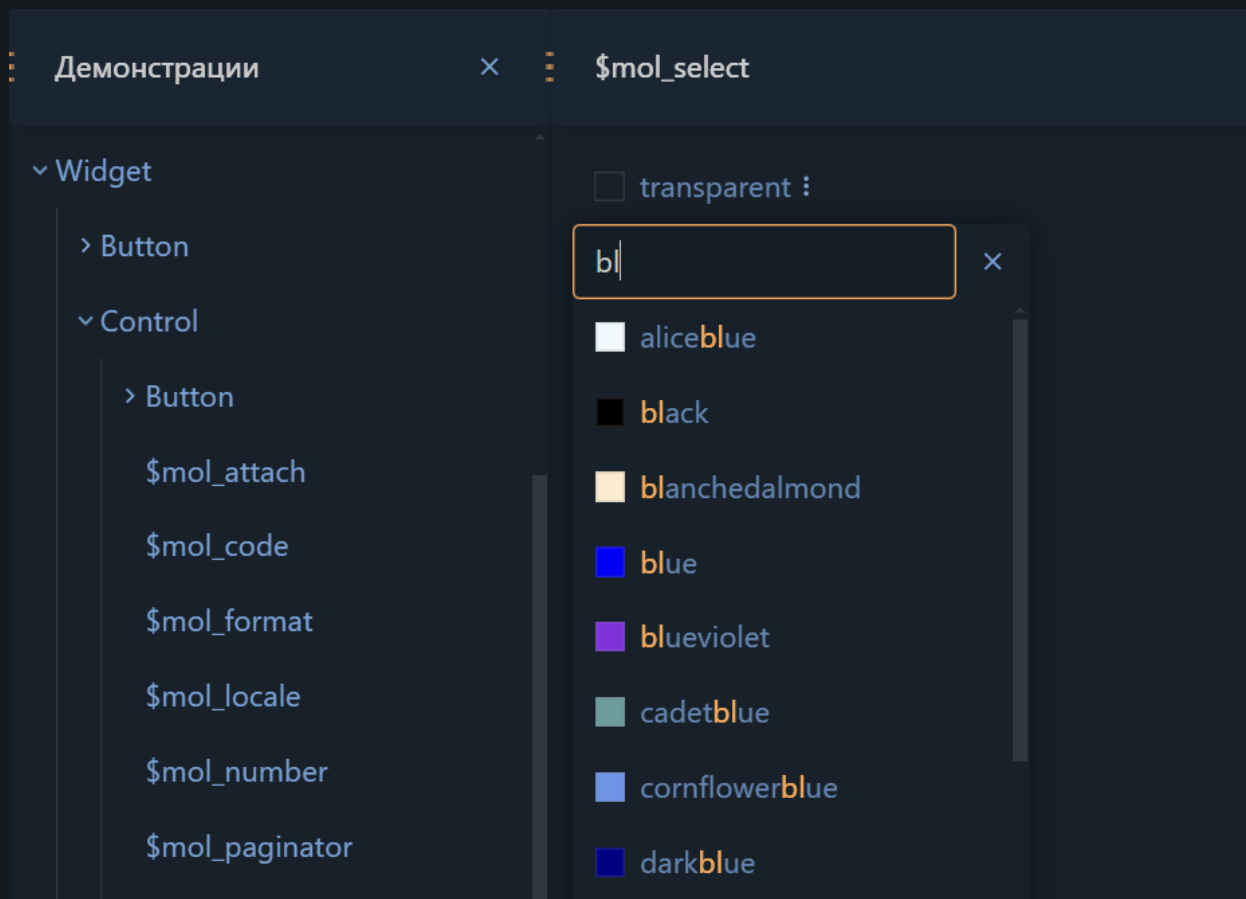


CSS-in-TS

```
$mol_style_define( $my_profile , {  
  padding: `1rem`,  
  
  Details: {  
    margin: 'auto',  
  
    Body: {  
      overflow: 'scroll',  
    },  
  },  
}  
)
```



Стандартные компоненты





Автоматическая адаптивность. Буклетный дизайн

\$mol

\$mol - реактивный микромодульный фреймворк для разработки прогрессивных веб приложений. Крайне простой, но не тупой. Внутри \$ куча инноваций и батареек.

А кто вы?

\$ Крупный бизнес	\$ Гос служащий
\$ Мелкий бизнес	\$ Фронтендер

Чем хорош? Jin 2023-03-18 11:06

\$mol фреймворк

Энциклопедия > Чем хорош?

Приложения > Сообщество

Демонстрации > Руководство

Сравнения > Архитектура

Песочница > Тех анализ

Иконки

\$mol - реактивный микромодульный фреймворк для разработки прогрессивных веб приложений. Крайне простой, но не тупой. Внутри \$ куча инноваций и батареек.

А кто вы?

\$ Крупный бизнес	\$ Гос служащий
\$ Мелкий бизнес	\$ Фронтендер

Чем хорош? Jin 2023-03-18 11:06

Russian :



Темизация

3mx
Tamerlan

Состояние системы

Тревоги 9

Защита

Анализ данных

Учетные записи

Настройки профиля !

Системные настройки !

Выход

Тревоги

09 Обнаружен движущийся объект - возможно грузовик

Источник обнаружения: Радар DR-1200

Направление: 0.3°

Дистанция: 1254.6 м

Количество обнаружений: 15

08 Обнаружен движущийся объект - возможно человек

Источник обнаружения: Радар DR-1200

Направление: 33.7°

Дистанция: 1342.7 м

Количество обнаружений: 15

07 Обнаружен движущийся объект - возможно человек

Источник обнаружения: Радар DR-1200

Направление: 33.5°

Дистанция: 690.7 м

Количество обнаружений: 15

06 Обнаружен движущийся объект - возможно автомобиль

Источник обнаружения: Радар DR-1200

Направление: 18.7°

Дистанция: 618.9 м

Количество обнаружений: 13



Темизация

3mx
Tamerlan

Состояние системы

Тревоги 10

Защита

Анализ данных

Учетные записи

Настройки профиля !

Системные настройки !

Выход

Тревоги

10

Обнаружен движущийся объект - возможно автомобиль

Источник обнаружения: Радар DR-1200

Направление: 21.3°

Дистанция: 653.2 м

Количество обнаружений: 15

09

Обнаружен движущийся объект - возможно автомобиль

Источник обнаружения: Радар DR-1200

Направление: 214.3°

Дистанция: 589.3 м

Количество обнаружений: 15

08

Обнаружен движущийся объект - возможно человек

Источник обнаружения: Радар DR-1200

Направление: 340.8°

Дистанция: 624.4 м

Количество обнаружений: 15

07

Обнаружен движущийся объект - возможно человек

Источник обнаружения: Радар DR-1200

Направление: 4.3°

Дистанция: 930.3 м

Количество обнаружений: 15



Инверсия контроля

```
class $my_app extends $.my_app {  
  
  @ $mol_memo.field  
  get $() {  
    return super.$.mol_ambient({  
      $mol_button: $my_button,  
    })  
  }  
  
}
```

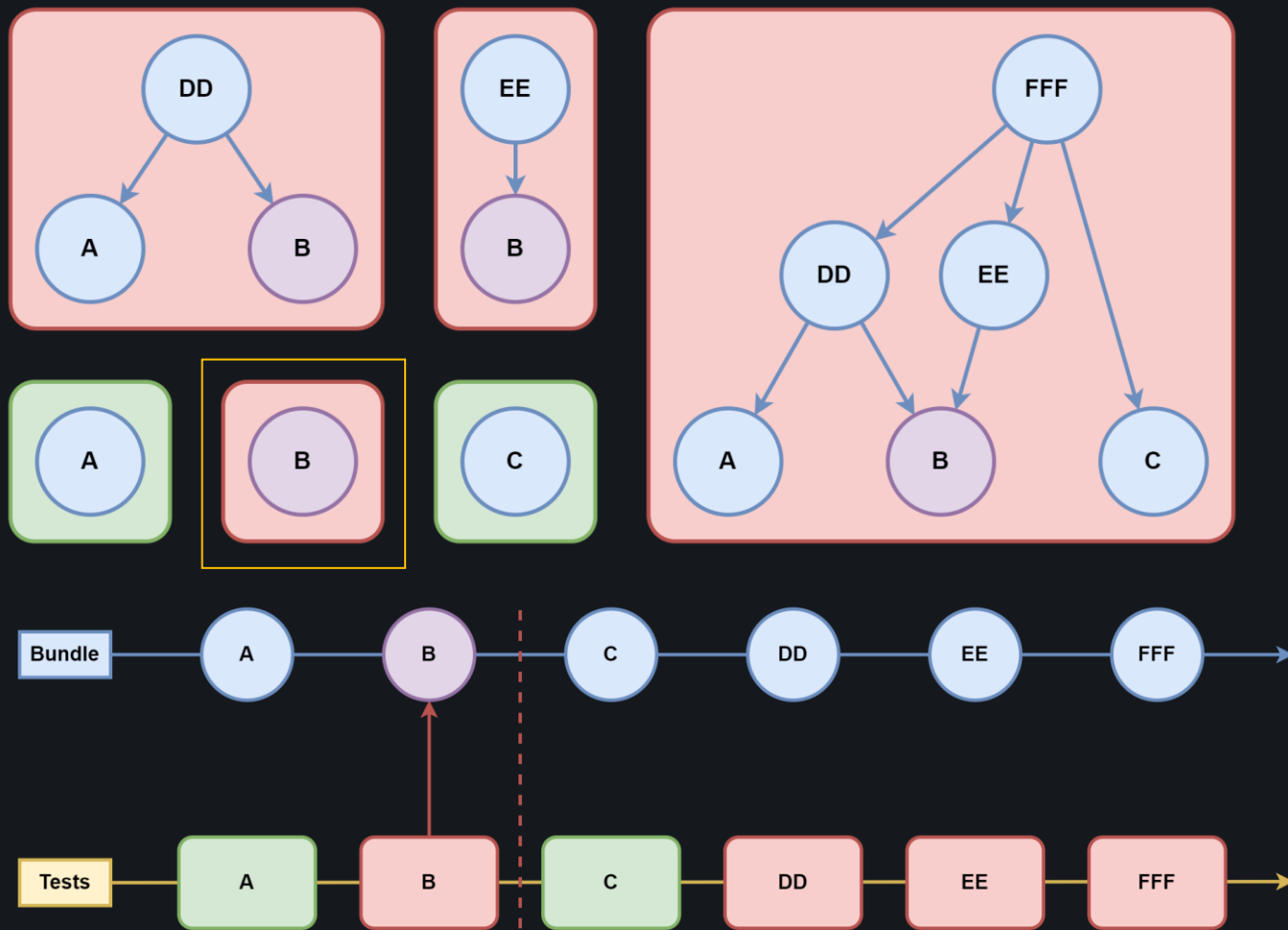


Тестирование

```
const app = new Todomvc({ context })
const title = guid()
const rowsPrev = app.rows()
app.NewTitle().value( title )
app.NewSubmit().click()
assertEqual( app.rows()[0].title() , title )
assertEqual( app.rows().slice(1) , rowsPrev )
assertEqual( app.NewTitle().value() , '' )
```



Тестирование





ПОНЯТНЫЕ ИСХОДНИКИ

```
@ $mol_mem
render() {

    const node = this.dom_node_actual()

    const sub = this.sub_visible()
    if( !sub ) return

    const nodes = sub.map( child => {
        if( child == null ) return null
        return ( child instanceof $mol_view )
            ? child.dom_node()
            : child instanceof $mol_dom_context.Node
            ? child
            : String( child )
    })

    $mol_dom_render_children( node , nodes )

    for( const el of sub ) {
        if( el && typeof el === 'object' && 'dom_tree' in el ) el['dom_tree']()
    }

    $mol_dom_render_fields( node , this.field() )

}
```

```
@ $mol_mem
dom_node_actual() {
    const node = this.dom_node()

    $mol_dom_render_styles( node, this.style_size() )

    const attr = this.attr()
    const style = this.style()

    $mol_dom_render_attributes( node , attr )
    $mol_dom_render_styles( node , style )

    return node
}
```



Интеграция с CRUS-DB

```
export class $my_sex extends $hyoo_crus_atom_enum([ 'male', 'female' ]) {}
```

```
export class $my_person extends $hyoo_crus_entity.with({  
  Birthday: $hyoo_crus_atom_time,  
  Sex: $my_sex,  
  Parent: $hyoo_crus_atom_ref_to( ()=> $my_person ),  
  Kids: $hyoo_crus_list_ref_to( ()=> $my_person ),  
}) { }
```

- Статическая типизация



Интеграция с CRUS-DB

```
export class $my_sex extends $hyoo_crus_atom_enum([ 'male', 'female' ]) {}
```

```
export class $my_person extends $hyoo_crus_entity.with({  
  Birthday: $hyoo_crus_atom_time,  
  Sex: $my_sex,  
  Parent: $hyoo_crus_atom_ref_to( ()=> $my_person ),  
  Kids: $hyoo_crus_list_ref_to( ()=> $my_person ),  
}) { }
```

- Статическая типизация
- Рилтайм синхронизация



Интеграция с CRUS-DB

```
export class $my_sex extends $hyoo_crus_atom_enum([ 'male', 'female' ]) {}
```

```
export class $my_person extends $hyoo_crus_entity.with({  
  Birthday: $hyoo_crus_atom_time,  
  Sex: $my_sex,  
  Parent: $hyoo_crus_atom_ref_to( ()=> $my_person ),  
  Kids: $hyoo_crus_list_ref_to( ()=> $my_person ),  
}) { }
```

- Статическая типизация
- Рилтайм синхронизация
- Бесконфликтное слияние данных



Интеграция с CRUS-DB

```
export class $my_sex extends $hyoo_crus_atom_enum([ 'male', 'female' ]) {}
```

```
export class $my_person extends $hyoo_crus_entity.with({  
  Birthday: $hyoo_crus_atom_time,  
  Sex: $my_sex,  
  Parent: $hyoo_crus_atom_ref_to( ()=> $my_person ),  
  Kids: $hyoo_crus_list_ref_to( ()=> $my_person ),  
}) { }
```

- Статическая типизация
- Рилтайм синхронизация
- Бесконфликтное слияние данных
- Local-first



Интеграция с CRUS-DB

```
export class $my_sex extends $hyoo_crus_atom_enum([ 'male', 'female' ]) {}
```

```
export class $my_person extends $hyoo_crus_entity.with({  
  Birthday: $hyoo_crus_atom_time,  
  Sex: $my_sex,  
  Parent: $hyoo_crus_atom_ref_to( ()=> $my_person ),  
  Kids: $hyoo_crus_list_ref_to( ()=> $my_person ),  
}) { }
```

- Статическая типизация
- Рилтайм синхронизация
- Бесконфликтное слияние данных
- Local-first
- Децентрализация



Интеграция с CRUS-DB

```
export class $my_sex extends $hyoo_crus_atom_enum([ 'male', 'female' ]) {}
```

```
export class $my_person extends $hyoo_crus_entity.with({  
  Birthday: $hyoo_crus_atom_time,  
  Sex: $my_sex,  
  Parent: $hyoo_crus_atom_ref_to( ()=> $my_person ),  
  Kids: $hyoo_crus_list_ref_to( ()=> $my_person ),  
}) { }
```

- Статическая типизация
- Рилтайм синхронизация
- Бесконфликтное слияние данных
- Local-first
- Децентрализация
- Шифрование



Интеграция с CRUS-DB

```
export class $my_sex extends $hyoo_crus_atom_enum([ 'male', 'female' ]) {}
```

```
export class $my_person extends $hyoo_crus_entity.with({  
  Birthday: $hyoo_crus_atom_time,  
  Sex: $my_sex,  
  Parent: $hyoo_crus_atom_ref_to( ()=> $my_person ),  
  Kids: $hyoo_crus_list_ref_to( ()=> $my_person ),  
}) { }
```

- Статическая типизация
- Рилтайм синхронизация
- Бесконфликтное слияние данных
- Local-first
- Децентрализация
- Шифрование
- Система прав



Интеграция с CRUS-DB

```
export class $my_sex extends $hyoo_crus_atom_enum([ 'male', 'female' ]) {}
```

```
export class $my_person extends $hyoo_crus_entity.with({  
  Birthday: $hyoo_crus_atom_time,  
  Sex: $my_sex,  
  Parent: $hyoo_crus_atom_ref_to( ()=> $my_person ),  
  Kids: $hyoo_crus_list_ref_to( ()=> $my_person ),  
}) { }
```

- Статическая типизация
- Рилтайм синхронизация
- Бесконфликтное слияние данных
- Local-first
- Децентрализация
- Шифрование
- Система прав
- Реактивность



Спасибо за внимание

<https://mol.hyoo.ru>



https://t.me/h_y_o_o

