

controls.js

Данный модуль содержит код для управления локальными медиа потоками и конфигурацией комнаты, включая создание новых дорожек, остановку существующих дорожек и подготовку конфигурации комнаты перед установкой соединения с сервером.

1. Обертка для кода

`createControls()` [code](#)

Функция-обертка для вызова из основной логики, ограничивает область видимости

```
const createControls = function(config) {  
  ...  
}
```

2. Создание объекта controls

[code](#)

Создание объекта `controls`, содержащего все HTML элементы для настройки. Здесь же инициализируются таблицы для настройки публикации дорожек

```
const controls = {  
  entrance: {  
    url: document.getElementById("url"),  
    roomName: document.getElementById("roomName"),  
    roomPin: document.getElementById("roomPin"),  
    nickName: document.getElementById("nickName"),  
    enter: document.getElementById("startButton")  
  },  
  addVideoTrack: {  
    source: document.getElementById("addVideoTrackSource"),  
    width: document.getElementById("addVideoTrackWidth"),  
    height: document.getElementById("addVideoTrackHeight"),  
    codec: document.getElementById("addVideoTrackCodec")  
  },  
  addAudioTrack: {  
    source: document.getElementById("addAudioTrackSource"),  
    channels: document.getElementById("addAudioTrackChannels")  
  },  
  addVideoEncoding: {  
    rid: document.getElementById("addVideoTrackEncodingRid"),  
    active: document.getElementById("addVideoTrackEncodingActive"),  
  }  
}
```

```

        maxBitrate:
document.getElementById("addVideoTrackEncodingMaxBitrate"),
        resolutionScale:
document.getElementById("addVideoTrackEncodingResolutionScale")
    },
    tables: {
        video: $('#videoTracksTable').DataTable({
            "sDom": 't',
            "columns": [
                {
                    "className": 'details-control',
                    "orderable": false,
                    "data": null,
                    "defaultContent": ''
                },
                {"data": "source"},
                {"data": "width"},
                {"data": "height"},
                {"data": "codec"},
                {"data": "action"}
            ]
        }),
        audio: $('#audioTracksTable').DataTable({
            "sDom": 't',
            "columns": [
                {"data": "source"},
                {"data": "channels"},
                {"data": "action"}
            ]
        }),
        encodings: $('#videoTrackEncodingsTable').DataTable({
            "sDom": 't',
            "columns": [
                {"data": "rid"},
                {"data": "active"},
                {"data": "maxBitrate"},
                {"data": "resolutionScale"},
                {"data": "action"}
            ]
        })
    }
}

```

3. Заполнение полей модального окна входа

code

Заполнение полей модального окна входа в соответствии с текущей конфигурацией

```

//apply room config
controls.entrance.url.value = config.room.url;
controls.entrance.roomName.value = config.room.name;
controls.entrance.roomPin.value = config.room.pin;
controls.entrance.nickName.value = config.room.nickName;

```

4. Добавление новых аудио дорожек в объект controls

`addAudioTrackRow()` [code](#)

Добавление новых аудиодорожек и оповещение основного модуля

```
const addAudioTrackRow = async function(track) {
  const stream = await getMedia([track]);
  let button = '<button id="' + stream.id + '-button" class="btn btn-
primary">Delete</button>';
  const row = controls.tables.audio.row.add({
    source: track.source,
    channels: track.channels,
    action: button,
    stream: stream
  }).node();
  controls.tables.audio.draw();

  $('##' + stream.id + "-button").on('click', function(){
    //terminate stream
    console.log("terminate audio stream " + stream.id);
    let track = stream.getAudioTracks()[0];
    track.stop();
    track.dispatchEvent(new Event("ended"));
  }).prop('disabled', true);
  stream.getTracks()[0].onended = function() {
    controls.tables.audio.row(row).remove().draw();
  }
  trackCallback({
    stream: stream,
    encodings: track.encodings,
    source: track.source,
    type: track.type
  });
};
```

Запрос локального медиа через WebRTC API

[code](#)

```
const stream = await getMedia([track]);
```

Добавление аудио дорожки в таблицу дорожек

[code](#)

```
let button = '<button id="' + stream.id + '-button" class="btn btn-
primary">Delete</button>';
const row = controls.tables.audio.row.add({
  source: track.source,
  channels: track.channels,
  action: button,
  stream: stream
```

```
}).node();
controls.tables.audio.draw();
```

Подписка на событие "click". По нажатию кнопки "Delete" дорожка останавливается, генерируется событие "ended"

code

```
$('#' + stream.id + "-button").on('click', function(){
  //terminate stream
  console.log("terminate audio stream " + stream.id);
  let track = stream.getAudioTracks()[0];
  track.stop();
  track.dispatchEvent(new Event("ended"));
}).prop('disabled', true);
```

Подписка на событие "ended" и очистка таблицы при получении данного события

code

```
stream.getTracks()[0].onended = function() {
  controls.tables.audio.row(row).remove().draw();
}
```

Оповещение основного модуля о том, что добавлена новая дорожка

code

```
trackCallback({
  stream: stream,
  encodings: track.encodings,
  source: track.source,
  type: track.type
});
```

5. Добавление новых видео дорожек

`addVideoTrackRow()` code

Добавление новых видео дорожек и оповещение основного модуля, аналогично функции `addAudioTrackRow`

```
const addVideoTrackRow = async function(track) {
  const stream = await getMedia([track]);
  let button = '<button id="' + stream.id + '-button" class="btn btn-
primary">Delete</button>';
  const row = controls.tables.video.row.add({
    source: track.source,
    width: track.width,
    height: track.height,
```

```

        codec: track.codec,
        action: button,
        stream: stream,
        encodings: track.encodings,
    }).node();
    controls.tables.video.draw();

    $('#'+ stream.id + "-button").on('click', function(){
        //terminate stream
        console.log("terminate video stream " + stream.id);
        let track = stream.getVideoTracks()[0];
        track.stop();
        track.dispatchEvent(new Event("ended"));
    }).prop('disabled', true);
    stream.getTracks()[0].addEventListener("ended", function() {
        controls.tables.video.row(row).remove().draw();
    });
    trackCallback({
        stream: stream,
        encodings: track.encodings,
        source: track.source
    });
}

```

6. Форматирование настроек кодирования видео

`format()` [code](#)

Вспомогательная функция форматирует настройки кодирования видео для их отображения в таблице

```

const format = function(d) {
    if (!d.encodings) {
        return;
    }
    let details = '<table cellpadding="5" cellspacing="0" border="0" style="padding-left:50px;">';
    d.encodings.forEach(function(encoding){
        details += '<tr>';
        for (const [key, value] of Object.entries(encoding)) {
            details += '<td>'+ key + '</td>'+
                '<td>'+ value + '</td>';
        }
        details += '</tr>';
    });
    details += '</table>';
    return details;
}

```

7. Отображение таблиц аудио и видео дорожек

`displayTables()` [code](#)

```

const displayTables = async function() {
  // Add event listener for opening and closing details
  $('#videoTracksTableBody').on('click', 'td.details-control', function ()
  {
    let tr = $(this).closest('tr');
    let row = controls.tables.video.row(tr);
    if (row.child.isShown()) {
      // This row is already open - close it
      row.child.hide();
      tr.removeClass('shown');
    } else {
      // Open this row
      row.child(format(row.data())).show();
      tr.addClass('shown');
    }
  });

  // Add preconfigured audio and video tracks
  for (const track of config.media.audio.tracks) {
    await addAudioTrackRow(track);
  }
  for (const track of config.media.video.tracks) {
    await addVideoTrackRow(track);
  }

  // Click event listener to add a new video track
  document.getElementById("addVideoTrack").addEventListener("click",
function(e){
  let encodings = [];
  controls.tables.encodings.rows().every(function() {
    let encoding = this.data();
    encodings.push({
      rid: encoding.rid,
      active: encoding.active,
      maxBitrate: encoding.maxBitrate,
      scaleResolutionDownBy: encoding.resolutionScale
    })
  });
  let track = {
    source: controls.addVideoTrack.source.value,
    width: controls.addVideoTrack.width.value,
    height: controls.addVideoTrack.height.value,
    codec: controls.addVideoTrack.codec.value,
    encodings: encodings
  }
  addVideoTrackRow(track);
});

  // Click event listener to remove video quality
  $("#videoTrackEncodingsTable").on("click", ".remove", function(){
    controls.tables.encodings.row($(this).parents('tr')).remove().draw();
  });

  // Click event listener to add video quality

  document.getElementById("addVideoTrackEncoding").addEventListener("click",
function(){

```

```

        let button = '<button class="btn btn-primary
remove">Delete</button>';
        controls.tables.encodings.row.add({
            rid: controls.addVideoEncoding.rid.value,
            active: controls.addVideoEncoding.active.value,
            maxBitrate: controls.addVideoEncoding.maxBitrate.value,
            resolutionScale: controls.addVideoEncoding.resolutionScale.value,
            action: button
        }).draw();
    });

    // Click event listener to add a new audio track
    document.getElementById("addAudioTrack").addEventListener("click",
function(e){
    let encodings = [];
    let track = {
        source: controls.addAudioTrack.source.value,
        channels: controls.addAudioTrack.channels.value,
        encodings: encodings
    }
    addAudioTrackRow(track);
});
}

```

7.1. Добавление обработчика для отображения/скрытия данных дорожки

code

Добавление обработчика для того, чтобы показать или спрятать данные видео дорожки

```

$('#videoTracksTableBody').on('click', 'td.details-control', function () {
    let tr = $(this).closest('tr');
    let row = controls.tables.video.row(tr);
    if (row.child.isShown()) {
        // This row is already open - close it
        row.child.hide();
        tr.removeClass('shown');
    } else {
        // Open this row
        row.child(format(row.data())).show();
        tr.addClass('shown');
    }
});

```

7.2. Добавление аудио и видео дорожек из файла конфигурации в таблицу

code

Добавление всех настроенных аудио и видео дорожек в таблицу

```
// Add preconfigured audio and video tracks
for (const track of config.media.audio.tracks) {
  await addAudioTrackRow(track);
}
for (const track of config.media.video.tracks) {
  await addVideoTrackRow(track);
}
```

7.3. Добавление новых видео дорожек в таблицу

code

Добавление всех настроенных видео дорожек в таблицу

```
// Click event listener to add a new video track
document.getElementById("addVideoTrack").addEventListener("click",
function(e){
  let encodings = [];
  controls.tables.encodings.rows().every(function() {
    let encoding = this.data();
    encodings.push({
      rid: encoding.rid,
      active: encoding.active,
      maxBitrate: encoding.maxBitrate,
      scaleResolutionDownBy: encoding.resolutionScale
    })
  });
  let track = {
    source: controls.addVideoTrack.source.value,
    width: controls.addVideoTrack.width.value,
    height: controls.addVideoTrack.height.value,
    codec: controls.addVideoTrack.codec.value,
    encodings: encodings
  }
  addVideoTrackRow(track);
});
```

7.4. Добавление новых аудио дорожек в таблицу

code

Добавление всех настроенных видео дорожек в таблицу

```
// Click event listener to add a new audio track
document.getElementById("addAudioTrack").addEventListener("click",
function(e){
  let encodings = [];
  let track = {
    source: controls.addAudioTrack.source.value,
    channels: controls.addAudioTrack.channels.value,
```



```
    encodings: encodings
  }
  addAudioTrackRow(track);
});
```

8. Отключение элементов формы

`muteForm()` [code](#)

Вспомогательная функция, отключающая все элементы указанной формы

```
const muteForm = function(form) {
  for (const [key, value] of Object.entries(form)) {
    value.disabled = true;
  }
}
```

9. Включение элементов формы

`unmuteForm()` [code](#)

Вспомогательная функция, включающая все элементы указанной формы

```
const unmuteForm = function(form) {
  for (const [key, value] of Object.entries(form)) {
    value.disabled = false;
  }
}
```

10. Отключение полей ввода модального окна входа

`muteInput()` [code](#)

Вспомогательная функция, отключающая поля ввода в модальном окне

```
const muteInput = function() {
  muteForm(controls.entrance);
}
```

11. Создание объекта конфигурации комнаты

`roomConfig()` [code](#)

Функция собирает объект конфигурации комнаты

```

const roomConfig = function() {
  let roomConfig = {
    url: controls.entrance.url.value,
    roomName: controls.entrance.roomName.value,
    pin: controls.entrance.roomPin.value,
    nickname: controls.entrance.nickname.value
  };
  if (config.room.failedProbesThreshold !== undefined) {
    roomConfig.failedProbesThreshold = config.room.failedProbesThreshold;
  }
  if (config.room.pingInterval !== undefined) {
    roomConfig.pingInterval = config.room.pingInterval;
  }
  return roomConfig;
}

```

12. Получение локальных видео дорожек

`getVideoStreams()` [code](#)

Функция возвращает все локальные видео дорожки

```

const getVideoStreams = function() {
  let streams = [];
  controls.tables.video.rows().every(function(rowIdx, tableLoop, rowLoop) {
    let data = this.data();
    streams.push({
      stream: data.stream,
      encodings: data.encodings,
      source: data.source,
      type: data.type
    });
  });
  return streams;
}

```

13. Получение локальных аудио дорожек

`getAudioStreams()` [code](#)

Функция возвращает все локальные аудио дорожки

```

const getAudioStreams = function() {
  let streams = [];
  controls.tables.audio.rows().every(function(rowIdx, tableLoop, rowLoop) {
    let data = this.data();
    streams.push({
      stream: data.stream,
      encodings: [],
      source: data.source
    });
  });
}

```

```
});  
return streams;  
}
```

14. Передача callback функции новым дорожкам

[code](#)

Функция передает указанную callback функцию новым дорожкам

```
const onTrack = function(callback) {  
  trackCallback = callback;  
}
```

15. Экспорт функций

[code](#)

Экспорт функций для использования в основном модуле

```
return {  
  muteInput: muteInput,  
  roomConfig: roomConfig,  
  displayTables: displayTables,  
  getAudioStreams: getAudioStreams,  
  getVideoStreams: getVideoStreams,  
  onTrack: onTrack,  
  cleanTables: cleanTables  
}
```

16. Получение медиа потоков из WebRTC API

`getMedia()` [code](#)

Запрос списка локальных медиа потоков от WebRTC API

```
const getMedia = async function(tracks) {  
  //convert to constraints  
  let screen = false;  
  const constraints= {};  
  tracks.forEach(function(track){  
    if (track.source === "mic") {  
      //audio  
      constraints.audio = {};  
      if (track.constraints) {  
        constraints.audio = track.constraints;  
      }  
      constraints.audio.stereo = track.channels !== 1  
    }  
  })  
}
```

```
        if (track.channels && track.channels === 2) {
            constraints.audio.echoCancellation = false;
            constraints.audio.googEchoCancellation = false;
        }
    } else if (track.source === "camera") {
        constraints.video = {};
        if (track.constraints) {
            constraints.video = track.constraints;
        }
        constraints.video.width = track.width;
        constraints.video.height = track.height;
    } else if (track.source === "screen") {
        constraints.video = {};
        if (track.constraints) {
            constraints.video = track.constraints;
        }
        constraints.video.width = track.width;
        constraints.video.height = track.height;
        screen = true;
    }
});

//get access to a/v
let stream;
if (screen) {
    stream = await navigator.mediaDevices.getDisplayMedia(constraints);
} else {
    stream = await navigator.mediaDevices.getUserMedia(constraints);
}
return stream;
}
```