

Web前端技术实训 可交互时钟

第2-17組

李乐程 季飞言 胡梦箫 王展鹏

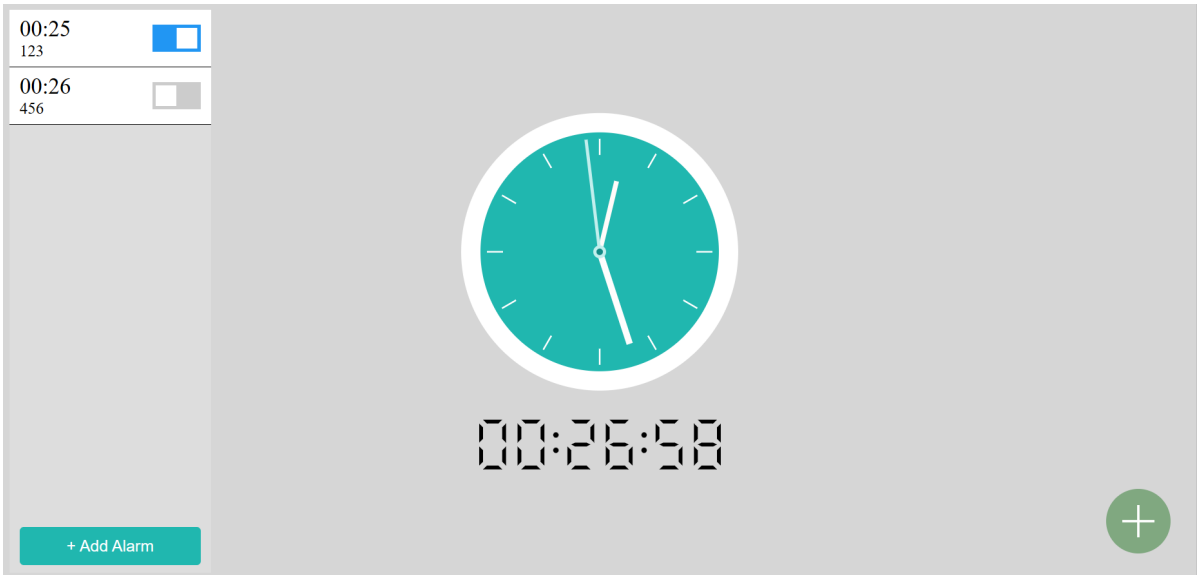
使用说明

总体而言，网页可按功能分为主画面时钟、秒表、计时器、闹钟和样式切换。

主画面时钟

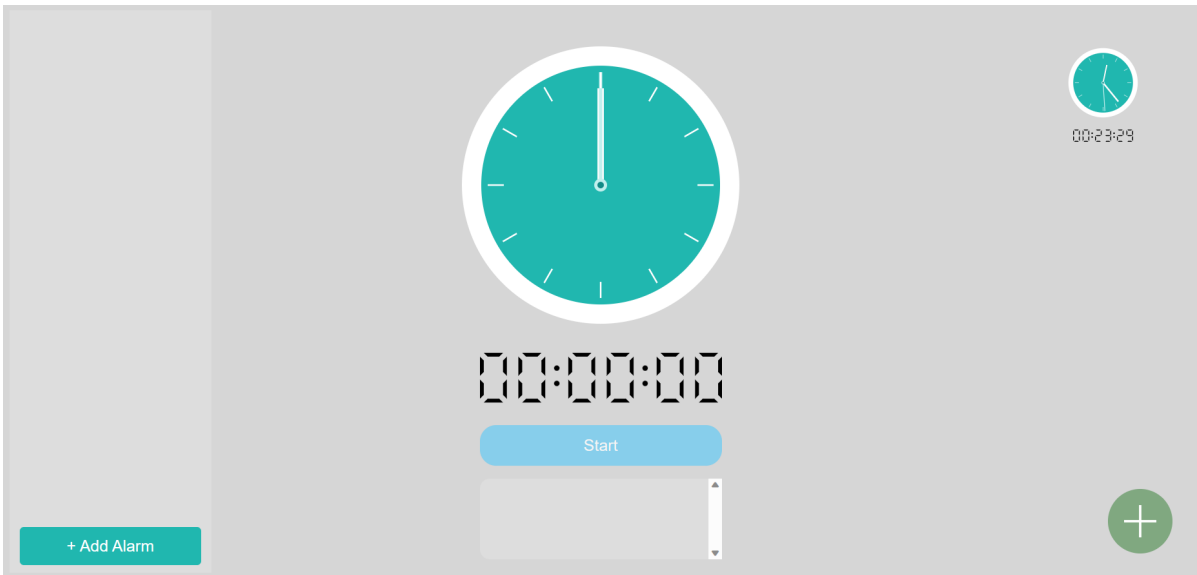
初始页面为主画面时钟，时钟时间默认与系统时间同步。可以通过点击时钟修改时间。

点击表盘或数字时钟弹出按钮，点击按钮进入时钟设置面板时钟；可以透过拖动表针或手动输入设定时间，点击确定按钮将保存时间到主画面并返回，否则点击取消不保存更改。



秒表

点击右下角按钮选择导航至秒表。点击开始按钮开始计时，在计时过程中可以点击record按钮来记录时间，点击相应按钮控制计时暂停/继续，点击reset按钮停止计时、清空记录并将时间归零。



计时器

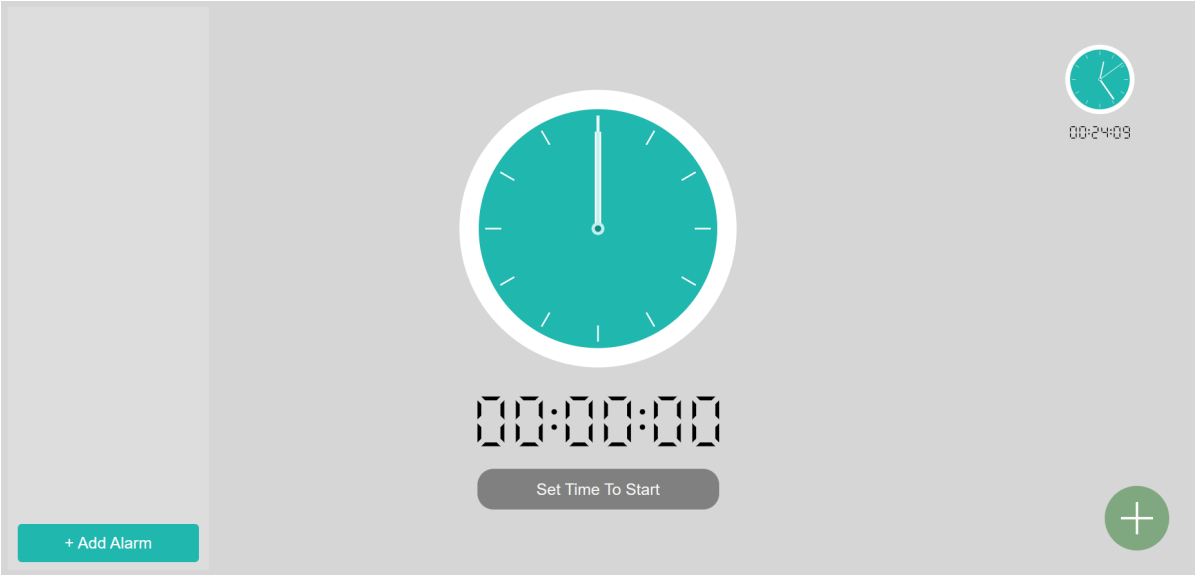
点击右下角按钮选择导航至计时器。首先需要设置时间，然后点击按钮开始倒计时。

设置计时时间

点击表盘或数字时钟进入倒计时设置面板；可以透过拖动表针或手动输入设定倒计时时间，点击确定按钮则保存时间，点击取消按钮则取消操作。若倒计时时间不为零，则可以点击start按钮开始计时。

倒计时

计时过程中，点击suspend/continue按钮可以控制倒计时暂停/继续，点击stop取消计时并将时间归零。计时正常完成时循环播放铃声，点击按钮停止响铃。



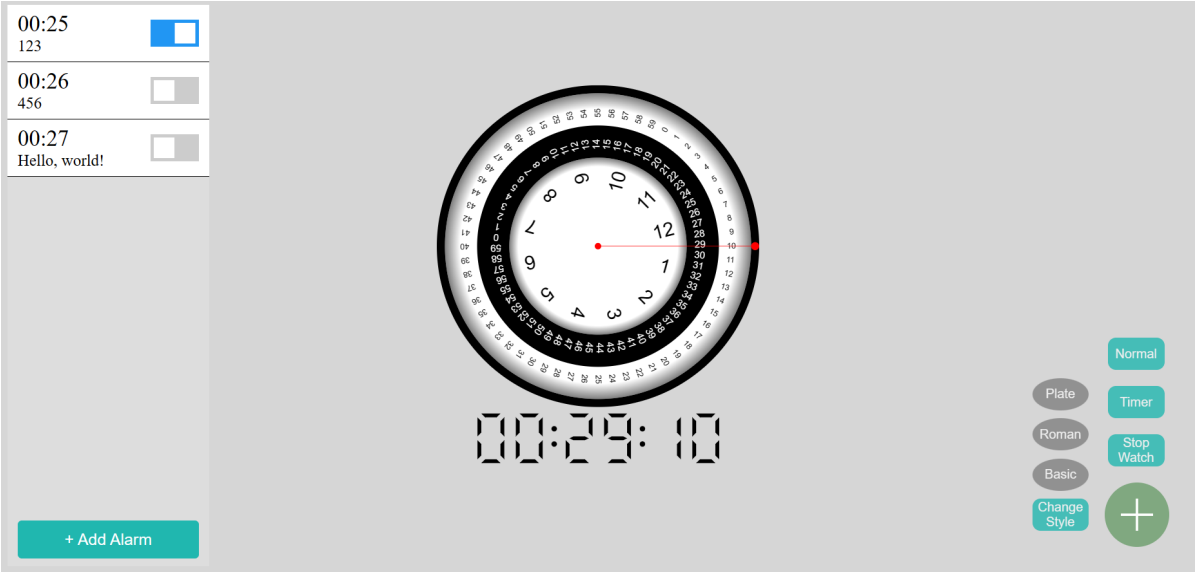
闹钟

点击左方侧边栏的底部按钮可以新增闹钟。闹钟可以设定响闹时间（精确到分）及文字提示，建立后可在侧边栏中控制是否启用或者删除该闹钟。当主画面时钟的时间与闹钟时间相同时，会触发全屏提示和响铃，用户只有点击结束响铃才能继续其他操作。



样式切换

点击右下角按钮选择切换样式。默认提供三种表盘样式，从中选择一种样式并应用后，样式会套用于全部表盘。



代码介绍

技术选型

本次项目选用基于react的Next.js框架，以高度组件化形式进行开发。以下逐一介绍较为重要的组件。

BasicClock

最基础的表盘，其他表盘均在 `BasicClock` 的基础上增加功能实现，同时也是受样式切换作用的对象。

- 输入：时间戳
- 输出：基础表盘组件

DigitalClock

用于显示数字时钟。和以 `BasicClock` 为基础的各种表盘进行组合。

- 输入：时间戳
- 输出：数字时钟组件

CombinedClock

中间组件，`BasicClock` 和 `DigitalClock` 的简单组合。

ChangeClock

类似于 `CombinedClock` 且拥有输入栏，用于设定页面时间。

- 关联组件：`BasicClock`、`DigitalClock`、`input`
- 输入：用户键鼠操作（拖动表针或手动输入时间）
- 输出：时间戳，使 `BasicClock`、`DigitalClock` 重新渲染。

AutoClock

主画面时钟，以系统时间初始化，用户可以自行修改其时间。

关联组件：`CombinedClock`、`ChangeClock`

实现细节：组件维护时间戳以达到自走效果，维护方法是取两次interval之间时间戳差值累加到当前时间戳。当需要修改时间，渲染 `ChangeClock` 位于顶层阻断其他操作，并将 `ChangeClock` 中的有效修改同步到 `AutoClock`。

StopWatch

秒表，可以数秒及分圈纪录时间。

关联组件：`CombinedClock`

实现细节：通过按钮控制变量在 `[running, stopped, setting]` 中取值以切换秒表状态，初始状态为'stopped'。各按钮在特定状态下才被渲染，例如不处于setting态时record按钮被渲染，点击可记录当前表盘时间。

Timer

计时器，可以自定计时时长，结束计时会有铃声提示。

关联组件：`CombinedClock`、`ChangeClock`、`AlarmAudio`

实现细节：通过按钮控制变量在 `[stopped, running, suspended, alarm]` 中取值以切换计时器状态，初始状态为'stopped'。各按钮在特定状态下才被渲染。透过渲染 `ChangeClock` 在开始计时前获得计时时长，若倒计时不小于一秒可以开启计时；running态下时钟按照类似 `AutoClock` 的方法实现自减直至计时结束，此时进入alarm态并渲染 `AlarmAudio` 循环播放闹铃。点击按钮结束渲染 `AlarmAudio` 并回到初始状态。

AlarmList

闹钟列表，可以增删闹钟和控制开关，闹钟触发后会有全屏提示和铃声。

关联组件：`AlarmItem`、`ChangeClock`、`Alarm`

实现细节：维护存储闹钟数据的数组，并映射渲染对应的 `AlarmItem`。当闹钟启用且与表盘时间相同时，触发全屏提示和响铃。

Alarm

闹钟的全屏提示组件，包含了 `AlarmAudio`。

组员分工

李乐程: 框架、进度管理、闹钟、秒表、通用组件、SVG数字时钟、汇报、文档

季飞言: 通用组件、时钟平滑动画、debug救火、时间修改

胡梦箫: 计时、时钟平滑动画、按钮样式与效果、文档

王展鹏: 时钟样式及切换逻辑、按钮样式与效果、代码风格整理