

Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Arquitectura de Computadores y Ensambladores 2
Ing. Gabriel García

Smart Connected Design Framework

GRUPO#2

201709144 Oscar Roberto Velásquez León
201709014 Diego Leonel Marroquín Martínez
201700725 Gabriel Alejandro García Meza
201900226 Diego Pablo Pérez Álvarez
201800496 Juan Antonio Solares Samayoa
201700377 Erick Omar Letona Figueroa

Smart Connected Design Framework

Producto: Smart Chair

Bill Of Material

Listado de Materiales Físicos

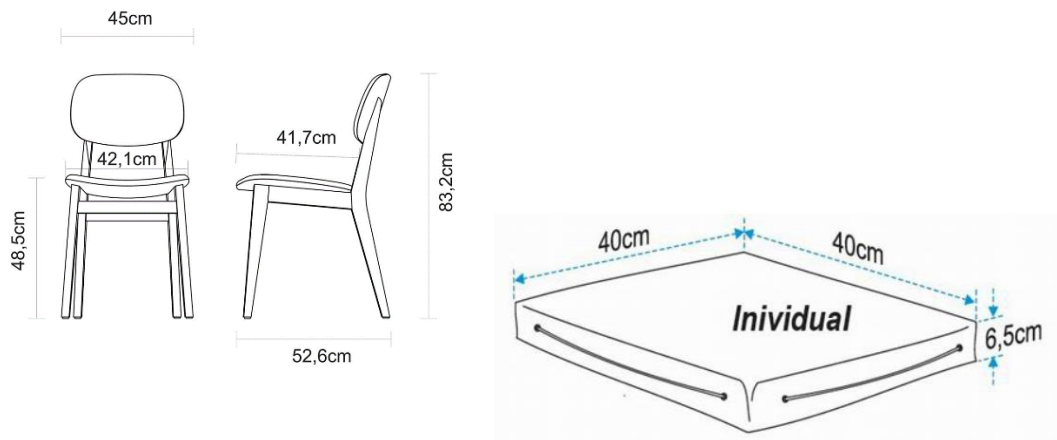
- Arduino Mega
- Báscula
- HX711
- Ultrasónico
- Módulo Bluetooth
- Cables
- Cojín
- Silla

Listado de Materiales Digitales

- App de ingreso de parámetros del usuario
- Login
- Componentes digitales de diseño
- App para las gráficas
- Aplicación web para ver resultados

Dibujos del Prototipo





Sensores

- Celda de Carga

Tamaño	Lectura	Instalación	Rango de Medición	Unidad de Medida
2x2x0.5 cm	Presión	Asiento		Kg

- <https://www.recasa.com.gt/celda-de-carga-de-compresion-compacta>



- Ultrasonico

Tamaño	Lectura	Instalación	Rango de Medición	Unidad de Medida
43x20x17 mm	Distancia	Asiento		Cm

- <https://laelectronica.com.gt/modulo-sensor-ultrasonico-hc-sr04?search=ultrasonico&description=true>



- Q29.00

Conectividad

La conexión de la silla a la base de datos se realiza mediante el uso de un módulo Bluetooth, el cual envía un json con los datos recabados de la silla y los envía a una Api de Node js, la Api está conectada con la base de datos y guarda los datos obtenidos.

Analítica

Se obtienen los datos que cada uno de los sensores recaba en el momento que se ejecutan, uno de los sensores (celda de carga) por sus librerías ya entrega los datos convertidos a la información requerida, en cambio el ultrasónico al momento de obtener los datos estos entran a una formula para pasar de datos de voltaje a datos de distancia.

Celda de Carga

5 kg

10 kg

.

.

.

65 kg

Ultrasónico

10 cm

25 cm

.

.

.

45 cm

Base de Datos

Se utilizo MySQL para la realización de la base de datos.

Métricas -> Kg, tiempo

id_registro	int
id_silla	int
fecha_registro	date
tarea	varchar(100)
hora_inicio	timestamp

hora_final	timestamp
tiempo_de_descanso	int

id_registro	id_silla	fecha_registro	tarea	hora_inicio	hora_final	tiempo_de_descanso
80	8	2021-09-19	Leyendo	2021-09-19 11:27:00	2021-09-20 13:32:00	5
109	8	2021-09-21	Diseñando	2021-09-21 7:16:00	2021-09-21 8:31:00	10
123	8	2021-09-24	Diseñando	2021-09-24 7:56:00	2021-09-24 8:45:00	10

Análisis Descriptivo

¿Quién está utilizando la silla ahora?

Tiempo de uso, días más o menos utilizada.

Análisis de Diagnóstico

¿Qué días se utilizó más la silla?

¿Cuánto tiempo se utilizó la silla?

Filtro Día

```
select date(fecha_registro) as fecha, time(hora_inicio) as hora_inicio, time(hora_final) as
hora_final
```

```
from registro
```

```
join silla s on s.id_silla = registro.id_silla
```

```
join usuario u on u.id_usuario = s.id_usuario
```

```
where u.id_usuario = ${id} and day(fecha_registro)= ${dia} and month(fecha_registro)=
${mes} and year(fecha_registro)= ${anio}
```

```
group by fecha, registro.hora_inicio, registro.hora_final order by fecha asc
```

Filtro Semana

```
select date(fecha_registro) as fecha, time(hora_inicio) as hora_inicio, time(hora_final) as  
hora_final
```

```
from registro
```

```
join silla s on s.id_silla = registro.id_silla
```

```
join usuario u on u.id_usuario = s.id_usuario
```

```
where u.id_usuario = ${id} and week(fecha_registro)= ${semana}
```

```
group by fecha, registro.hora_inicio, registro.hora_final order by fecha asc
```

Filtro Mes

```
select date(fecha_registro) as fecha, time(hora_inicio) as hora_inicio, time(hora_final) as  
hora_final
```

```
from registro
```

```
join silla s on s.id_silla = registro.id_silla
```

```
join usuario u on u.id_usuario = s.id_usuario
```

```
where u.id_usuario = ${id} and month(fecha_registro)= ${mes} and year(fecha_registro)=  
${anio}
```

```
group by fecha, registro.hora_inicio, registro.hora_final order by fecha asc
```