



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

DATA VISUALIZATION

จัดทำโดย

นาย ปฎิภาณ มุลชัย

นาย อรรถวิท โพธิ์นอก

นาย อัษฎิน รอดเทศน์

COMPUTERSCI

DATA VISUALIZATION

"Data Visualization" เป็นกระบวนการทำให้ข้อมูลที่ซับซ้อนสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้นผ่านภาพประกอบหรือกราฟิกวัตถุประสงค์หลักคือการสื่อสารข้อมูลอย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพผ่านสื่อที่เหมาะสม เช่น กราฟ, แผนภูมิ, แผนที่, และอินโฟกราฟิก การแสดงข้อมูลช่วยให้ผู้คนสามารถเห็นแนวโน้ม, รูปแบบ, และข้อผิดพลาดภายในข้อมูลได้โดยไม่ต้องดำดิ่งลงไปในรายละเอียดของตัวเลขที่ซับซ้อน

เครื่องมือ {TOOLS}

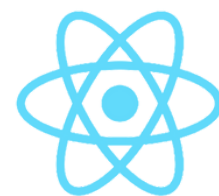
01 Coding

- Vscode

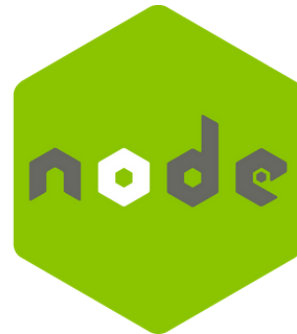


02 Framework

- Node.js
- React.js
- Recharts.js
- Material UI



React



03 Programming Language

- Html
- JavaScript
- CSS



04 Database

- MySQL



{ ลำดับของการทำงาน }

1. เริ่มต้นด้วยการติดตั้งโปรแกรมด้วย Node.js
2. ติดตั้งและใช้งาน Package Framework ที่จำเป็นผ่าน Npm
3. ใช้ Vscode เพื่อเขียนโค้ด HTML/CSS/JavaScript
4. ใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูลและใช้ JavaScript ในการเชื่อมต่อกับ Node.js
5. ดึงข้อมูล Database นำมาแสดงในการพล็อตกราฟเพื่อแสดงข้อมูลต่างๆด้วย Recharts.js
6. พัฒนาโปรแกรมโดยใช้ React.js ตามความต้องการของโปรเจก



Recharts



< FONTEND-BACKEND /> { NPM INSTALL }

< Fontend />

`npx create-react-app {ชื่อโปรเจค}`

`npm install react-router-dom`

`npm install recharts axios`

`npm install @mui/material @emotion/react @emotion/styled`

`npm start`

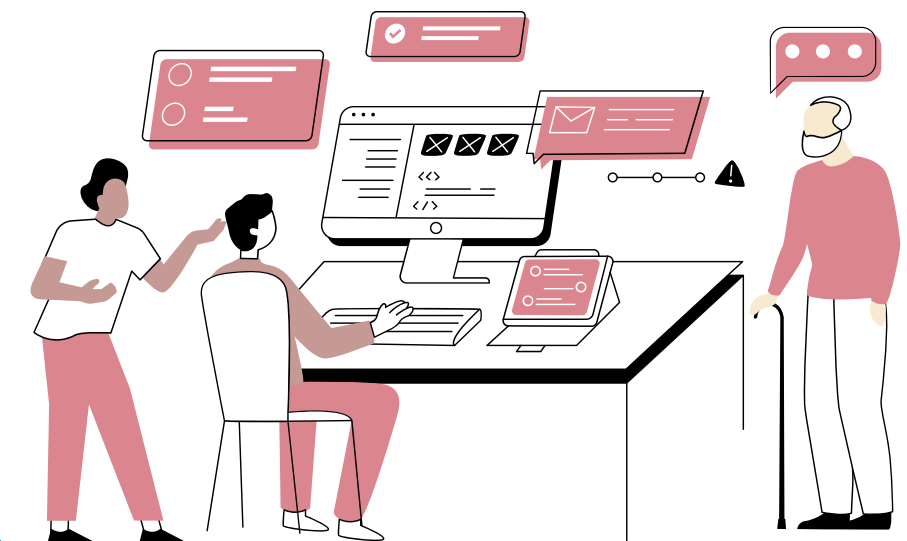
< Backend />

`npm init -y`

`npm install express cors mysql2`

`npm install -g nodemon`

`nodemon server.js`



{Database}

ฟิลด์	คำอธิบาย	ชนิด	คีย์	รีเลชันชิพ
hn	รหัสผู้ป่วย	varchar(9)	PK	
pname	คำนำหน้าชื่อ	varchar(15)		
fname	ชื่อ	varchar(30)		
lname	นามสกุล	varchar(30)		
pttype	รหัสประเภทการรักษา	char(2)	FK	pttype
firstday	วันที่ลงทะเบียน	date		
birthday	วันเกิด	date		
sex	รหัสเพศ	char(1)	FK	sex
mathername	ชื่อมารดา	varchar(30)		
motherlname	นามสกุลมารดา	varchar(30)		
fathername	ชื่อบิดา	varchar(30)		
fatherlname	นามสกุลบิดา	varchar(30)		
occupation	รหัสอาชีพ	char(3)	FK	occupation
country	รหัสเชื้อชาติ	char(2)	FK	nationality
nationality	รหัสสัญชาติ	char(3)	FK	nationality
religion	รหัสศาสนา	char(2)	FK	religion
addrpart	เลขที่	varchar(50)		
moopart	หมู่	char(3)		
road	ถนน	varchar(50)		
hometel	โทรศัพท์	varchar(20)		
marrystatus	รหัสสถานภาพ	char(1)	FK	marrystatus
nationality	รหัสสัญชาติ	char(3)	FK	nationality
spsname	ชื่อคู่สมรส	varchar(50)		
spslname	นามสกุลคู่สมรส	varchar(30)		
informname	ชื่อผู้ติดต่อได้	varchar(50)		
informrelation	เกี่ยวข้องเป็น	varchar(50)		

phpMyAdmin

Server: 127.0.0.1 » Database: patient » Table: patientinformation

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Privileges Operations T

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 hn	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2 pname	varchar(15)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3 fname	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4 lname	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5 pttype	varchar(2)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6 firstday	date			Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	7 birthday	date			Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	8 sex	char(2)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	9 mothername	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	10 motherlname	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	11 fathername	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	12 fatherlname	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	13 occupation	char(3)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	14 country	char(2)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	15 nationality	char(3)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	16 religion	char(2)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	17 addrpart	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	18 moopart	char(3)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	19 road	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	20 hometel	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	21 marrystatus	char(1)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	22 spsname	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	23 spslname	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	24 informname	varchar(30)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More

Console

ตัวอย่างข้อมูลที่จัดเก็บใน MySQL

Browse		Structure		SQL		Search		Insert		Export		Import		Privileges		Operations		Tracking		Triggers								
↕				hn	pname	fname	lname	pttype	firstday	birthday	sex	mothername	motherlname	fathername	fatherlname	occupation	country	nationality	religio									
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	15	Somchai	Somkid	Jaidee	OP	2024-02-13	1980-05-25	M	Somsri	Jaidee	Sompong	Jaidee	ENG	TH	THA	BU						
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	17	นาย A	สมชาย	ใจดี	OP	2024-02-10	1990-01-01	M	สมหญิง	ใจดี	สมปอง	ใจดี	ครู	TH	THA	B						
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	18	นาง B	สมใจ	พานทอง	IP	2024-02-11	1992-02-02	F	จินดา	พานทอง	กิตติ	พานทอง	พยา	TH	THA	I						
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	19	นางสาว C	จินตหรา	สีฟ้า	OP	2024-02-12	1994-03-03	F	สายฝน	สีฟ้า	วิหค	สีฟ้า	นัก	TH	THA	C						
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	20	นาย D	ปราสาท	ทองมี	IP	2024-02-13	1996-04-04	M	ฟ้าใส	ทองมี	ดินแดน	ทองมี	นัก	TH	THA	D						
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	21	นาย E	ก้องเกียรติ	ฟ้าประทาน	OP	2024-02-14	1998-05-05	M	ดาวเรือง	ฟ้าประทาน	เรืองศักดิ์	ฟ้าประทาน	นัก	TH	THA	E						
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	27	นาย F	ทวีชัย	เรืองรอง	IP	2024-02-15	1985-06-06	M	แสงจันทร์	เรืองรอง	วิชัย	เรืองรอง	อาจ	TH	THA	B						
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	28	นาง G	ประภาส	ดวงดี	OP	2024-02-16	1988-07-07	F	ดวงเดือน	ดวงดี	สุรียา	ดวงดี	เจ้	TH	THA	I						
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	29	นางสาว H	ศรีสุดา	มงคล	IP	2024-02-17	1991-08-08	F	มณีรัตน์	มงคล	กิตติ	มงคล	นัก	TH	THA	C						
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	30	นาย I	จักรพันธ์	อิทธิพล	OP	2024-02-18	1995-09-09	M	พรทิพย์	อิทธิพล	สมพล	อิทธิพล	นัก	TH	THA	D						
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	31	นาย J	สุวิทย์	กาญจนา	IP	2024-02-19	1982-10-10	M	กมลลา	กาญจนา	ชัยชาญ	กาญจนา	ผู้	TH	THA	E						
<input type="checkbox"/>		Edit		Copy		Delete	32	นาย K	กฤษณะ	นิมิตร	IP	2024-02-20	1990-11-11	M	อรุณา	นิมิตร	เกียรติศักดิ์	นิมิตร	นัก	TH	THA	B						
	Edit		Copy		Delete	33	นางสาว L	ประภัสสร	ศรีสุข	OP	2024-02-21	1993-12-12	F	จันทิมา	ศรีสุข	บุญเลิศ	ศรีสุข	ครู	TH	THA	I							

Console

Console

ตัวอย่างข้อมูลที่จัดเก็บใน MySQL

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2 crib_code	varchar(5)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More

		id	crib_code
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	1	61381
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	2	74095
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	3	86334
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	4	09387
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	5	87932
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	6	11502
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	7	93710
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	8	34050
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	9	89117
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	10	43439
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	11	49843
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	12	18901
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	13	44977
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	14	68180
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	15	05973
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	16	25322
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	17	08694
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	18	67502
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	19	11430
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	20	54646

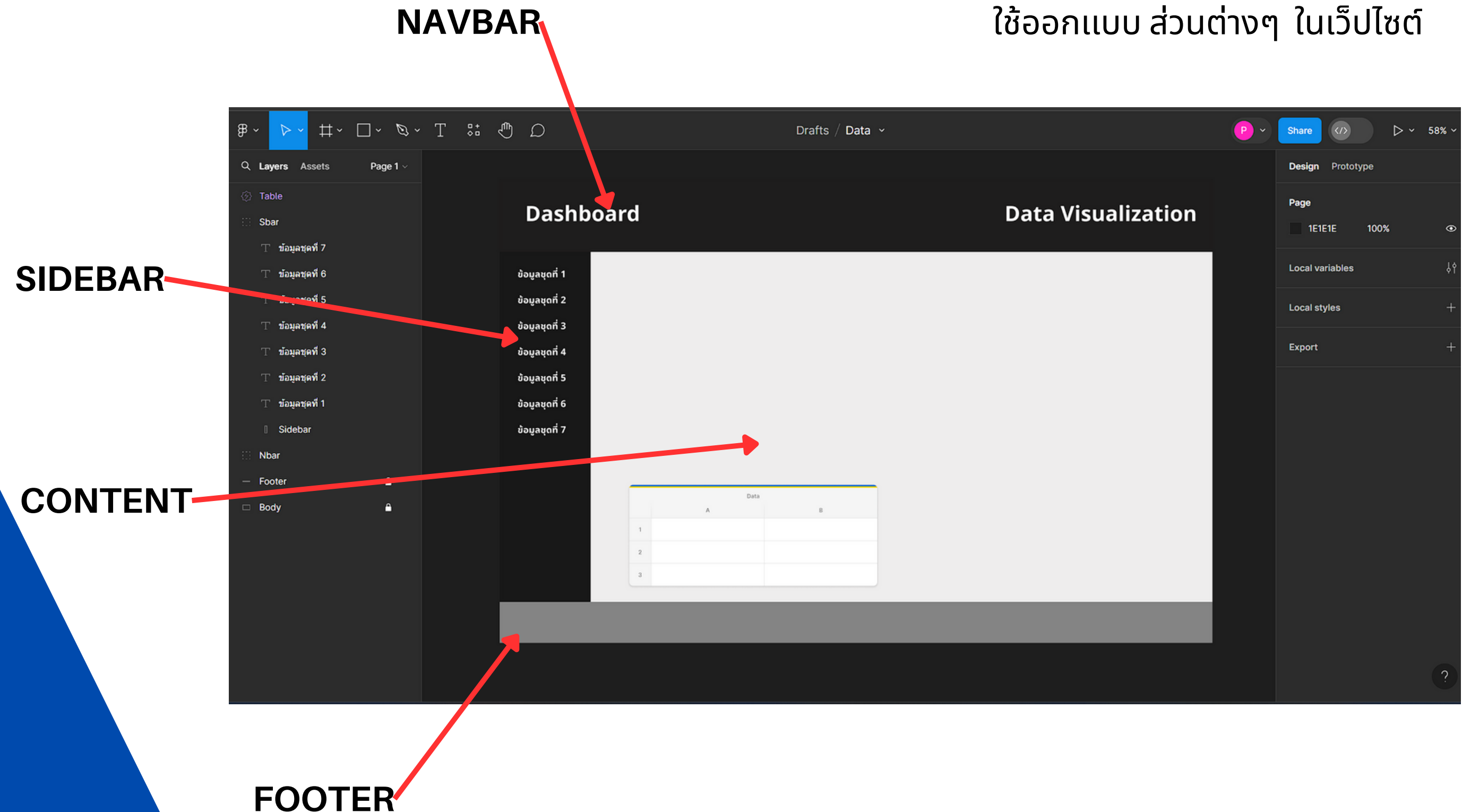
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2 name	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3 staff_code	varchar(4)	utf8mb4_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More

		id	name	staff_code
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	1	ยศธร วัฒนโกศล	2170
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	2	ชาลี โอภาสพงษ์	5647
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	3	ภูริวัฒน์ นันทวัฒน์	1730
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	4	ภาณุพล โอภาสพงษ์	1709
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	5	อาชาไนย แก้วมาลา	3354
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	6	กัมพัฒน์ กลิ่นโพธิ์	1646
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	7	นิรัช มงคลจิต	8167
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	8	ธฤติพันธ์ วัชรโสภณ	5900
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	9	พงศ์ พันธุ์ภูผา	4999
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	10	พัฒนภูมิ จุลพัฒน์	7294
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	11	กนกกร ศิริไล	1479
<input type="checkbox"/>	Edit Copy Delete	12	ธนาบดี สุวรรณปิติ	5509

การออกแบบ DESIGN

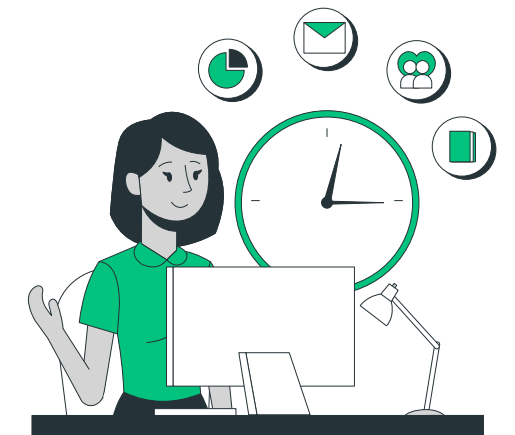
FIGMA

ใช้ออกแบบ ส่วนต่างๆ ในเว็บไซต์



< FONTEND-BACKEND /> { CONNECT }

Code rest-api
สำหรับดึงข้อมูลไปยัง Fontend



< Fontend />

< Backend />

```
function DataTablePage() {
  const [rows, setRows] = useState([]);

  useEffect(() => {
    axios
      .get("http://localhost:5000/api/patientinformation")
      .then((response) => {
        setRows(response.data);
      })
      .catch((error) => {
        console.error("There was an error!", error);
      });
  }, []);

  return (
    <Container>
      <Box display="flex" flexDirection="column" alignItems="center" mt={10}>
        {" "}
        <br />
        <Typography variant="h4" component="h2" gutterBottom>
          ข้อมูล
        </Typography>
        <TableContainer
          component={Paper}
        >
```

```
You, 1 hour ago | 1 author (You)
const express = require("express");
const cors = require("cors");
const app = express();
const mysql = require("mysql2");

// กำหนดค่าการเชื่อมต่อฐานข้อมูล
const connection = mysql.createConnection({
  host: "localhost",
  user: "root",
  password: "",
  database: "patient",
});

app.use(cors());

// Endpoint สำหรับดึงข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมด
app.get("/api/patientinformation", (req, res, next) => {
  const sqlQuery = `
    SELECT
      hn, pname, fname, lname, ptype, firstday, birthday, sex,
      mothername, motherlname, fathername, fatherlname, occupation,
      country, nationality, religion, addrpart, moopart, road, hometel,
      marrystatus, spsname, spslname, informname, informrelation,
      informaddr, informtel, bloodgrp, drugallergy, cid
    FROM patientinformation
  `;
```

หน้าแสดงผล

< ข้อมูลที่แสดง หน้า Dashboard />

Dashboard

ข้อมูลตาราง

แสดงข้อมูลกราฟ

แสดงข้อมูลพนักงาน

แสดงข้อมูลแปล

แสดงข้อมูลผู้ป่วย

Data Visualization

Data Visualization Overview

สมคิด

รหัส: 15

กรุ๊ปเลือด: A

ประเทศ: TH

เบอร์ติดต่อ: 021234567

สมชาย

รหัส: 17

กรุ๊ปเลือด: A

ประเทศ: TH

เบอร์ติดต่อ: 0812345678

สมใจ

รหัส: 18

กรุ๊ปเลือด: B

ประเทศ: TH

เบอร์ติดต่อ: 0822345678

จินตหรา

รหัส: 19

กรุ๊ปเลือด: O

ประเทศ: TH

เบอร์ติดต่อ: 0832345678

ปราสาท

รหัส: 20

กรุ๊ปเลือด: AB

ประเทศ: TH

เบอร์ติดต่อ: 0842345678

ก้องเกียรติ

รหัส: 21

กรุ๊ปเลือด: A

ประเทศ: TH

เบอร์ติดต่อ: 0852345678

ทวีชัย

รหัส: 27

กรุ๊ปเลือด: B

ประเทศ: TH

เบอร์ติดต่อ: 0862345678

ประภาส

รหัส: 28

กรุ๊ปเลือด: A

ประเทศ: TH

เบอร์ติดต่อ: 0872345678

ศรีสุดา

รหัส: 29

กรุ๊ปเลือด: O

ประเทศ: TH

เบอร์ติดต่อ: 0882345678

จักรพันธ์

รหัส: 30

กรุ๊ปเลือด: AB

ประเทศ: TH

เบอร์ติดต่อ: 0892345678

สุวิทย์

รหัส: 31

กรุ๊ปเลือด: A

ประเทศ: TH

เบอร์ติดต่อ: 0902345678

กฤษณะ

รหัส: 32

กรุ๊ปเลือด: O

ประเทศ: TH

เบอร์ติดต่อ: 0912345678

ประภัสสร

รหัส: 33

กรุ๊ปเลือด: A

สุนิสา

รหัส: 34

กรุ๊ปเลือด: B

ธนากร

รหัส: 35

กรุ๊ปเลือด: AB

พัชรี

รหัส: 36

กรุ๊ปเลือด: O

หน้าแสดงผล

Code ดึงข้อมูลมาแสดง

```
function DataTablePage() {
  <TableContainer
    component={Paper}
    sx={{ maxWidth: 1000, mt: 4, overflowX: "auto" }}
  >
    <Table aria-label="simple table" sx={{ minWidth: 650 }}>
      <TableHead>
        <TableRow>
          <TableCell>รหัสผู้ป่วย</TableCell>
          <TableCell>เลขบัตรประชาชน</TableCell>
          <TableCell>ชื่อ</TableCell>
          <TableCell>นามสกุล</TableCell>
          <TableCell>วันเกิด</TableCell>
          <TableCell>เพศ</TableCell>
          <TableCell>สัญชาติ</TableCell>
          <TableCell>เชื้อชาติ</TableCell>
          <TableCell>อาชีพ</TableCell>
          <TableCell>หมู่เลือด</TableCell>
          <TableCell>บันทึกข้อมูลล่าสุด</TableCell>
          <TableCell>ผู้รับส่ง</TableCell>
        </TableRow>
      </TableHead>
      <TableBody>
        {rows.map((row) => (
          <TableRow
            key={row.id}
            sx={{ "&:last-child td, &:last-child th": { border: 0 } }}
          >
            <TableCell component="th" scope="row">
              {row.hn}
            </TableCell>
          </TableRow>
        ))}
      </TableBody>
    </Table>
  </TableContainer>
}
```

ข้อมูลที่แสดง รหัสผู้ป่วย, ชื่อ-นามสกุล,

Dashboard

ข้อมูลตาราง

แสดงข้อมูลกราฟ

แสดงข้อมูลพนักงาน

แสดงข้อมูลแปล

แสดงข้อมูลผู้ป่วย

ข้อมูลผู้ป่วย

รหัสผู้ป่วย	เลขบัตรประชาชน	ชื่อ	นามสกุล	วันเกิด	เพศ
15	1234567890123	สมคิด	ใจดี	1980-05-24T17:00:00.000Z	M
17	1100701234567	สมชาย	ใจดี	1989-12-31T17:00:00.000Z	M
18	2200801234567	สมใจ	พานทอง	1992-02-01T17:00:00.000Z	F
19	3300901234567	จินตหรา	ลีฟ้า	1994-03-02T17:00:00.000Z	F
20	4401001234567	ปราสาท	ทองมี	1996-04-03T17:00:00.000Z	M
21	5501101234567	ก้องเกียรติ	ฟ้าประทาน	1998-05-04T17:00:00.000Z	M
27	6601201234567	ทริชัย	เรืองรอง	1985-06-05T17:00:00.000Z	M
28	7701301234567	ประกาศ	ดวงดี	1988-07-06T17:00:00.000Z	F
29	8801401234567	ศรีสุดา	มงคล	1991-08-07T17:00:00.000Z	F
30	9901501234567	จักรพันธ์	อิทธิพล	1995-09-08T17:00:00.000Z	M
31	1011601234567	สุวิทย์	กาญจนา	1982-10-09T17:00:00.000Z	M
32	1111701234567	กฤษณะ	นิมิตร	1990-11-10T17:00:00.000Z	M



หน้าแสดงผล

Code ดึงข้อมูลมาแสดง Chart

ข้อมูลที่แสดง

```
function ChartPage() {  
  <Container  
    maxWidth="lg"  
    sx={{ mb: 4 }}  
    className="chartContainerWithSidebar chartPageMarginTop"  
  >  
    <Grid container spacing={2} justifyContent="center">  
      { /* LineChart */ }  
      <Grid item xs={12} md={6}>  
        <LineChart width={500} height={300} data={data}>  
          <CartesianGrid strokeDasharray="3 3" />  
          <XAxis dataKey="fname" />  
          <YAxis />  
          <Tooltip />  
          <Legend />  
          <Line type="monotone" dataKey="hn" stroke="#df13ba" />  
          <Line type="monotone" dataKey="sex" stroke="#15d1eb" />  
        </LineChart>  
      </Grid>  
  
      { /* BarChart */ }  
      <Grid item xs={12} md={6}>  
        <BarChart width={500} height={300} data={data}>  
          <CartesianGrid strokeDasharray="3 3" />  
          <XAxis dataKey="fname" />  
          <YAxis />  
          <Tooltip />  
          <Legend />  
          <Bar dataKey="hn" fill="#1357df" />  
          <Bar dataKey="fname" fill="#82ca9d" />  
          <Bar dataKey="country" fill="#f46c42" />  
        </BarChart>  
      </Grid>  
    </Grid>  
  </Container>  
}
```

