**1. บริษัทต้องการสร้างเว็บไซต์แสดงสินค้า พร้อมระบบสมาชิก ให้สมาชิกสามารถเขียน Review (แสดงความคิดเห็นต่อสินค้า) ชิ้นต่าง ๆ ได้ โดยสมาชิก 1 คน สามารถเขียน Review สินค้าใดก็ได้กี่ครั้งก็ได้ไม่จำกัด กรุณาออกแบบฐานข้อมูล พร้อมแนะนำเครื่องมือที่เหมาะสมแก่การสร้างเว็บไซต์ดังกล่าว อาจระบุชื่อ Framework หรือระบบที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้เป็นฐานในการพัฒนาด้วย**

**ตารางที่ 1** ข้อมูลสมาชิก (users)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **รายละเอียด** | **ประเภท** | **รูปแบบ** | **ช่วงข้อมูล** | **ว่าง** | **คีย์** | **ตารางอ้างอิง** |
| **1** | users\_id | รหัสสมาชิก | bigint (20) | xxx.. | - | N | PK | - |
| 2 | name | ชื่อสมาชิก | varchar (100) | xxx.. | - | N | - | - |
| 3 | email | อีเมลสมาชิก | varchar (100) | xxx.. | - | N | - | - |
| 4 | password | รหัสผ่าน | varchar (20) | xxx.. | - | N | - | - |
| 5 | created\_at | วันที่สมัครสมาชิก | timestamp | DD/MM/YYYY | - | Y | - | - |
| 6 | updated\_at | วันที่อัปเดตล่าสุด | timestamp | DD/MM/YYYY | - | Y | - | - |

**ตารางที่ 2** ข้อมูลสินค้า (products)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **รายละเอียด** | **ประเภท** | **รูปแบบ** | **ช่วงข้อมูล** | **ว่าง** | **คีย์** | **ตารางอ้างอิง** |
| **1** | products\_id | รหัสสินค้า | bigint (20) | xxx.. | - | N | PK | - |
| **2** | name | ชื่อสินค้า | varchar (100) | xxx.. | - | N | - | - |
| 3 | description | รายละเอียดสินค้า | varchar (255) | xxx.. | - | N | - | - |
| 4 | price | ราคา | decimal (8,2) | 0.00 | - | N | - | - |
| 5 | stock\_quantity | จำนวนสินค้าในสต็อก | int (11) | 9999999999 | 1-9999999999 | N | - | - |
| 6 | created\_at | วันที่เพิ่มสินค้า | timestamp | DD/MM/YYYY | - | Y | - | - |
| 7 | updated\_at | วันที่อัปเดตล่าสุด | timestamp | DD/MM/YYYY | - | Y | - | - |

**ตารางที่ 3** ข้อมูลรีวิว (reviews)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **รายละเอียด** | **ประเภท** | **รูปแบบ** | **ช่วงข้อมูล** | **ว่าง** | **คีย์** | **ตารางอ้างอิง** |
| **1** | reviews\_id | รหัสรีวิว | bigint (20) | xxx.. | - | N | PK | - |
| **2** | users\_id | รหัสสมาชิก | int (20) | xxx.. | - | N | FK | users |
| 3 | products\_id | รหัสสินค้า | int (20) | xxx.. | - | N | FK | products |
| 4 | review\_text | ข้อความรีวิว | varchar (255) | xxx.. | - | N | - | - |
| 5 | rating | คะแนน | char (1) | 0 | - | N | - | - |
| 6 | created\_at | วันที่เขียนรีวิว | timestamp | DD/MM/YYYY | - | Y | - | - |
| 7 | updated\_at | วันที่อัปเดตล่าสุด | timestamp | DD/MM/YYYY | - | Y | - | - |

**ตารางที่ 4** ข้อมูลรายการสั่งซื้อ (orders)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **รายละเอียด** | **ประเภท** | **รูปแบบ** | **ช่วงข้อมูล** | **ว่าง** | **คีย์** | **ตารางอ้างอิง** |
| **1** | orders\_id | รหัสคำสั่งซื้อ | bigint (20) | xxx.. | - | N | PK | - |
| **2** | users\_id | รหัสสมาชิก | int (20) | xxx.. | - | N | FK | users |
| 3 | orders\_date | วันที่สั่งซื้อ | date | DD/MM/YYYY | - | N | - | - |
| 4 | total\_amount | ยอดรวม | decimal (8,2) | 0.00 | - | N | - | - |
| 5 | created\_at | วันที่เพิ่มคำสั่งซื้อ | timestamp | DD/MM/YYYY | - | Y | - | - |
| 6 | updated\_at | วันที่อัปเดตล่าสุด | timestamp | DD/MM/YYYY | - | Y | - | - |

**ตารางที่ 5** ข้อมูลรายการสินค้าในคำสั่งซื้อ (order\_items)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อฟิลด์** | **รายละเอียด** | **ประเภท** | **รูปแบบ** | **ช่วงข้อมูล** | **ว่าง** | **คีย์** | **ตารางอ้างอิง** |
| **1** | items\_id | รหัสรายการสินค้าในคำสั่งซื้อ | bigint (20) | xxx.. | - | N | PK | - |
| **2** | orders\_id | รหัสคำสั่งซื้อ | int (20) | xxx.. | - | N | FK | orders |
| 3 | products\_id | รหัสสินค้า | int (20) | xxx.. | - | N | FK | products |
| 4 | quantity | จำนวนสินค้า | int (11) | 9999999999 | 1-9999999999 | N | - | - |
| 5 | unit\_price | ราคาต่อหน่วย | decimal (8,2) | 0.00 | - | N | - | - |
| 6 | created\_at | วันที่เพิ่มรายการสินค้า | timestamp | DD/MM/YYYY | - | Y | - | - |
| 7 | updated\_at | วันที่อัปเดตล่าสุด | timestamp | DD/MM/YYYY | - | Y | - | - |

ใช้ภาษา PHP ในการเขียน และใช้ Laravel Framework เพราะ Laravel มีความสะดวกในการจัดการการพัฒนาและมีคอมมูนิตี้ที่กว้างขวาง ทำให้สามารถพัฒนาได้เร็วขึ้น มีระบบ routing ที่ช่วยให้การจัดการเส้นทางของแอปพลิเคชันเป็นเรื่องง่ายและสะดวก มีระบบการจัดการสมาชิกที่ครบครัน รวมถึงการลงทะเบียน การล็อกอิน และการจัดการสิทธิ์การเข้าถึง มีระบบ migration ที่ช่วยให้การจัดการ schema ของฐานข้อมูลเป็นไปได้อย่างง่ายดาย เครื่องมือและ Library ใช้ Laravel Breeze เพราะมีระบบ Authentication และการจัดการสมาชิก

**2. คุณได้รับมอบหมายให้ตรวจสอบเว็บไซต์ http://www.dga.or.th/ และปรับปรุงเว็บไซต์ให้โหลดได้รวดเร็วขึ้น กรุณาอธิบายขั้นตอนวิธีการตรวจสอบและแนะนำการปรับปรุง**

การตรวจสอบและปรับปรุงเว็บไซต์ให้โหลดได้รวดเร็วขึ้นสามารถทำได้ตามขั้นตอนดังนี้ :

1. การตรวจสอบเว็บไซต์

1. วิเคราะห์ความเร็วเว็บไซต์ :

* ใช้เครื่องมือเช่น Google PageSpeed Insights, GTmetrix, หรือ Pingdom เพื่อวิเคราะห์ความเร็วในการโหลดหน้าเว็บไซต์และรับรายงานเกี่ยวกับปัญหาที่อาจทำให้เว็บไซต์โหลดช้า

1. ตรวจสอบขนาดของหน้าเว็บ :

* ตรวจสอบขนาดไฟล์ของหน้าเว็บ (HTML, CSS, JavaScript) และรูปภาพที่ถูกโหลดว่ามีขนาดใหญ่เกินไปหรือไม่

1. ตรวจสอบการใช้เครือข่าย :

* ใช้เครื่องมือเช่น Chrome DevTools (ในแท็บ Network) เพื่อตรวจสอบว่าไฟล์ใดใช้เวลาโหลดนานและดูการขอไฟล์ต่าง ๆ ว่ามีปัญหาหรือไม่ เช่น การขอไฟล์ที่ซ้ำซ้อนหรือไม่จำเป็น

1. ตรวจสอบประสิทธิภาพของเซิร์ฟเวอร์ :

* ตรวจสอบเวลาตอบสนองของเซิร์ฟเวอร์ (Server Response Time) และดูว่ามีปัญหาด้านเซิร์ฟเวอร์หรือไม่

1. ตรวจสอบการใช้ Plugin และ Script :

* ตรวจสอบว่ามี Plugin หรือ Script ใดที่ไม่จำเป็นหรือสามารถลดการใช้งานลงได้

2. การปรับปรุงเว็บไซต์

1. ปรับปรุงการแสดงผลรูปภาพ :

* ลดขนาดรูปภาพและใช้ฟอร์แมตที่เหมาะสม เช่น WebP สำหรับการโหลดเร็วขึ้น
* ใช้ Lazy Loading เพื่อให้รูปภาพโหลดเมื่อปรากฏบนหน้าจอ

1. บีบอัดไฟล์ :

* ใช้การบีบอัดไฟล์ CSS, JavaScript และ HTML เพื่อลดขนาดไฟล์ที่ต้องส่งผ่านเครือข่าย
* เปิดใช้งานการบีบอัด Gzip หรือ Brotli บนเซิร์ฟเวอร์

1. การแคช :

* กำหนดนโยบายแคชเพื่อให้เบราว์เซอร์สามารถแคชไฟล์ได้ และลดจำนวนครั้งที่ต้องขอไฟล์ซ้ำจากเซิร์ฟเวอร์

1. ลดการใช้ Script ที่ไม่จำเป็น :

* ลบ Script หรือ Plugin ที่ไม่จำเป็นออกเพื่อลดการโหลดของเบราว์เซอร์

1. การโหลดไฟล์แบบ Asynchronous และ Defer :

* กำหนดให้ JavaScript โหลดแบบ Asynchronous หรือ Defer เพื่อลดการบล็อกการโหลดของหน้าเว็บ

1. ใช้ Content Delivery Network (CDN) :

* ใช้ CDN เพื่อกระจายไฟล์สู่ผู้ใช้จากตำแหน่งเซิร์ฟเวอร์ที่ใกล้ที่สุด ลดเวลาในการโหลด

1. ปรับปรุงโครงสร้างเว็บไซต์ :

* ตรวจสอบและปรับปรุงโครงสร้าง HTML เพื่อให้สามารถแสดงผลได้เร็วขึ้น
* ลดการเรียก API ที่ไม่จำเป็นและทำให้ API ตอบสนองเร็วขึ้น

1. ปรับปรุงประสิทธิภาพของเซิร์ฟเวอร์ :

* ตรวจสอบการตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์ เช่น การใช้ HTTP/2, การตั้งค่า PHP, และการตั้งค่า MySQL เพื่อให้การตอบสนองรวดเร็วขึ้น

การปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้จะช่วยให้เว็บไซต์โหลดได้เร็วขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

**3. ณ งานนิทรรศการที่ไดเวอร์ซิชั่น เป็นผู้จัด มีผู้สนับสนุนเป็นจำนวนมากและมีของที่ระลึกอลังการจำนวนหนึ่งที่ สรุปกันไม่ได้ว่าจะแจกใครดี ทีมงานจึงตกลงกันว่าจะทำล็อตเตอรี่เป็นตัวเลข 3 หลัก ให้ผู้ที่มาเข้าร่วมงานคนละ 1 ใบ (มีได้มากที่สุด 1,000 ใบ) ให้คุณเขียนระบบสุ่มรางวัล และตรวจรางวัลอัตโนมัติขึ้นมา โดยมีรางวัลดังนี้**

รางวัลที่ 1 จำนวน 1 รางวัล

รางวัลที่ 2 จำนวน 3 รางวัล

รางวัลเลขข้างเคียงรางวัลที่ 1 จำนวน 2 รางวัล

รางวัลเลขท้าย 2 ตัว จำนวน 1 เลข (รวม 10 รางวัล)

**สิ่งที่ต้องการ**

1. ให้ชัดทำหน้าเว็บเพจที่ประกอบด้วย ปุ่ม “ดำเนินการสุ่มรางวัล”, ตารางแสดงผลรางวัล, ช่องให้กรอกตัวเลขเพื่อตรวจรางวัลจำนวน 1 ช่อง และปุ่ม "ตรวจรางวัล" โดยตกแต่งการแสดงผลด้วย Bootstrap5 หรือ CSS

Framework ใดก็ตามในเวอร์ชันล่าสุด

2. เมื่อกด “ดำเนินการสุ่มรางวัล” แล้ว ระบบจะสุ่มตัวเลขสำหรับแต่ละรางวัลมาเติมในตารางให้อัตโนมัติ

- หากยังไม่เคยกด “ดำเนินการสุ่มรางวัล” ในตารางแสดงผลรางวัลจะมีเพียงตารางเปล่า ๆ ไม่มีตัวเลข

- หากเข้าหน้าเว็บเพจใหม่ โดยเคยกด "ดำเนินการสุ่มรางวัล" มาแล้ว ตารางแสดงผลรางวัลจะแสดงเลขรางวัล

ครั้งล่าสุดเท่านั้น (ไม่ต้องเก็บประวัติการออกฺผลรางวัล)

- สามารถกด “ดำเนินการสุ่มรางวัล” ใหม่ กี่ครั้งก็ได้

3. เมื่อกรอกเลขล็อตเตอรี่ในช่องกรอกตัวเลขเพื่อตรวจรางวัล และกดปุ่ม “ตรวจรางวัล” ระบบจะแสดงข้อความแจ้งว่า แต่ละหมายเลขนั้นถูกรางวัล ใดบ้าง

ตัวอย่าง

331 ถูกรางวัลที่ 3 และรางวัลเลขท้าย 2 ตัว

118 ไม่ถูกรางวัลใดเลย

\*\*ออกแบบการแสดงผลได้เอง ไม่มีข้อจำกัด

**หมายเหตุ** : ไม่จำกัดเครื่องมือในการพัฒนา โดยให้ใช้ภาษาโปรแกรมมิ่งตามตำแหน่งที่สมัคร และอาจจัดหรือตกแต่งการแสดงผลเพื่อแสดงความถนัดของคุณ ส่ง Source code ทั้งหมด และหากได้อัปโหลดไว้ให้สามารถทดสอบการใช้ได้งานบน server ของคุณ ขอให้ส่ง URL สำหรับทดสอบนั้นมาด้วย (ไม่ required) และหากใช้ Framework จะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ