**ÖZET**

Laboratuvar İş Takip Otomasyonu/Proje Ödevi.

Bu raporda günümüzde kullanılan herhangi bir Laboratuvarın günlük yapılan işlemlerinin kaydını tutabileceği sistemden bahsedilmiştir. Laboratuvar iş takip otomasyonu için proje kapsamında phpMyAdmin de SQL sorgulama dili kullanılarak tasarlanmıştır. Rapor projenin veri tabanı tabloları ve ilişki diyagramı, ER diyagramı, veri sözlüğü ve veri tabanının SQL EXPORT dosyasını içermektedir.

**İÇİNDEKİLER Sayfa No**

**Laboratuvar İş Takip Otomasyonu Ne İşe Yarar?....................................4**

**ER Diyagramı…………………………………………………………….....5**

**Veri Sözlüğü………………………..………………………………………..16**

**Laboratuvar İş Takip Otomasyonu Ne İşe Yarar?**

Yapılan Laboratuvar İş Takip Otomasyonu sayesinde laboratuvar bünyesinde çalışan personelin laboratuvarda yapılan deneylerin kaydını tutabilecek, deney sırasında kullanılan malzemelerin ve malzemelerin tedarik edildiği firmanın bilgilerine ulaşabilecektir. Ayrıca deney için kullanılacak numunelerin bilgilerini kaydedecektir. İlaveten deney sonucunda elde edilen rapor ve kesilen faturalarda sisteme kaydedilip yetkili personel tarafından ulaşılabilecektir.

**Laboratuvar İş Takip Otomasyonu ER Diyagramı**

**PERSONEL** varlığı laboratuvarda çalışan personel hakkında bilgileri tutmaktadır. Personel\_Id niteliği anahtar nitelik özelliği taşımaktadır. Kullanıcı\_adı,adı,soyadı,personel\_türü\_id,telefon,mail,şifre,başlangıç tarihi,lab\_no gibi nitelikler içermektedir.



**DENEY** varlığı laboratuvarda yapılan deneyler ile ilgili bilgileri tutar. Deney\_id niteliği anahtar nitelik özelliği taşımaktadır.Deney adı ,deney süresi,başlangıç tarihi,bitiş tarihi ,lab\_no ,numune\_id,durum\_id gibi nitelikleri içermektedir.



**PERSONEL\_YAPAR\_DENEY**  varlığı PERSONEL varlığı ile deney varlığı arasındaki many to many ilişkisinden ortaya çıkmıştır.Yapar\_id anahtar niteliktir.Deney\_id ve personel\_id diğer niteliklerdir.



**MALZEME** varlığı deney sırasında kullanılan malzemelerin bilgisini tutar.Malzeme\_id niteliği anahtar nitelik özelliği taşımaktadır. Malzeme\_adı, Marka, Teslim tarih, teslim eden ,firma kodu ,personel id gibi nitelikleri içermektedir.



**TEDARİKÇİ\_FİRMA** varlığı yapılan deney sırasında kullanılan malzemelerin alındığı firmalar hakkında bilgileri tutar.

Firma\_kodu,firma\_adı,yetkili\_adı,yetkili\_soyadı,telefon,faks,mail,web adresi,adres gibi nitelikleri vardır.Firma\_kodu anahtar niteliktir.



**LABORATUVAR** varlığı deneylerin yapıldığı ortamın bilgilerini tutar. . Laboratuvar adı,lab\_tür\_no, Laboratuvar\_no ve lab\_kodu nitelikleri vardır. Laboratuvar\_id niteliği anahtar nitelik özelliği taşır.



**FATURA** varlığı yapılan deney sonucu kesilen faturanın bilgilerini tutar. Fatura\_id,fatura\_adı,fatura\_kesim\_tarihi,deney\_tutarı,personel\_id,deney\_id, ödeme\_tip\_no gibi niteliklere sahiptir.Fatura\_id niteliği anahtar niteliktir.

****

**ÖDEME\_TİPİ** varlığı yapılan deneylerin sonucunda oluşan faturaların ödenme tipini tutar. İki tane niteliğe sahiptir. Anahtar nitelik olan tip\_id ve ödeme\_türü nitelikleridir.



**RAPOR**  varlığı yapılan deneyin sonucunda çıkan verileri kaydeder.Rapor no,Rapor adı,Rapor tarihi ,deney id,lab no gibi niteliklere sahiptir.Rapor\_no anahtar niteliktir.

****

**DURUM** varlığı deneylerin son halini belirten durumu tutar. İki tane niteliği vardır. Anahtar nitelik olan durum\_id ve durum\_adı nitelikleridir.



**NUMUNE** varlığı deney esnasında kullanılacak numunelerin bilgilerini tutar. Anahtar nitelik olan Numune id ve numune türü, alınış tarihi, numune miktarı, numune sayısı,personel\_id ,numune\_numarası,adress,numune ad soyad,telefon,email gibi nitelikleri vardır.



Her **NUMUNE**  nin vardır bir türü.**NUMUNE\_TÜRÜ** varlığı **NUMUNE** nin tür bilgisini tutar.İki tane niceliği vardır.Numune\_tür\_id ve numune\_türü nitelikleridir.Numune\_tür\_id anahtar niteliktir.



**PERSONEL\_TÜRÜ PERSONEL** varlığının tür bilgilerini tutar. Personel\_tür\_id anahtar niteliktir. Personel türü de diğer niteliğidir.



Bir **FİRMA** dan birden fazla **MALZEME** alınabilir.

Bir **LABORATUVAR** da birden fazla **PERSONEL** çalışabilir. Birden fazla **PERSONEL** birden fazla **DENEY** yapabilir (many to many ).Bir **PERSONEL** deney için birden fazla **NUMUNE** alabilir, birden fazla **FATURA** kesebilir, birden fazla **RAPOR** çıkarabilir.



Bir **LABORATUVAR** da birden fazla **DENEY** yapılablir.Bir **DENEY** de birden fazla **MALZEME** kullanılabilir.Bir **DENEY** in bir tane **DURUM** u ,bir tane **RAPOR** u ,bir tane **FATURA** sı vardır.Bir **NUMUNE** birden fazla **DENEY** de kullanılabilir.

**LABORATUVAR İŞ TAKİP OTOMASYONU TÜM İLİŞKİ ER DİYAGRAMI**



**Laboratuvar İş Takip Otomasyonu Veri Sözlüğü**

**deney**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sütun** | **Türü** | **Boş** | **Varsayılan** | **Bağlantı verilen** | **Açıklamalar** | **MIME** |
| Deney\_id *(Birincil)* | int(11) | Hayır |  |  | Yapılan deney numarası(id) |  |
| deney\_adı | varchar(50) | Hayır |  |  | Yapılan Deneyin Adı |  |
| deney\_süresi | time | Hayır |  |  | Yapılan Deneyin süresi |  |
| başlangıç\_tarihi | datetime | Hayır |  |  | Deney başlangıç zamanı |  |
| bitiş\_tarihi | datetime | Hayır |  |  | deney bitiş zamanı |  |
| lab\_no | int(11) | Hayır |  | laboratuvar -> Lab\_no | Laboratuvar numarası |  |
| numune\_id | int(11) | Hayır |  | numune -> Numune\_Id | Numune numarası |  |
| durum\_no | int(11) | Hayır |  | durum -> durum\_no | deneyin durum seçim numarası |  |

**İndeksler**

| **Anahtar adı** | **Türü** | **Benzersiz** | **Paketlendi** | **Sütun** | **Önemlilik** | **Karşılaştırma** | **Boş** | **Açıklama** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIMARY | BTREE | Evet | Hayır | Deney\_id | 5 | A | Hayır |  |
| fk\_deney\_yapılan\_lab\_bilgi | BTREE | Hayır | Hayır | lab\_no | 5 | A | Hayır |  |
| fk\_deney\_alınan\_numune | BTREE | Hayır | Hayır | numune\_id | 5 | A | Hayır |  |
| fk\_deney\_durumu | BTREE | Hayır | Hayır | durum\_no | 5 | A | Hayır |  |

**durum**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sütun** | **Türü** | **Boş** | **Varsayılan** | **Bağlantı verilen** | **Açıklamalar** | **MIME** |
| durum\_no *(Birincil)* | int(11) | Hayır |  |  | Deney durum numarası |  |
| durum\_adı | varchar(20) | Hayır |  |  | Yapılan Deneyin durum adı |  |

**İndeksler**

| **Anahtar adı** | **Türü** | **Benzersiz** | **Paketlendi** | **Sütun** | **Önemlilik** | **Karşılaştırma** | **Boş** | **Açıklama** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIMARY | BTREE | Evet | Hayır | durum\_no | 3 | A | Hayır |  |

**fatura**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sütun** | **Türü** | **Boş** | **Varsayılan** | **Bağlantı verilen** | **Açıklamalar** | **MIME** |
| Fatura\_id *(Birincil)* | int(11) | Hayır |  |  | Fatura indez no (id) |  |
| fatura\_no | int(11) | Hayır |  |  | fatura numarası |  |
| deney\_id | int(11) | Hayır |  | deney -> Deney\_id | Yapılan Deneyin numarası |  |
| personel\_id | int(11) | Hayır |  | personel -> Personel\_Id | fatura kesen personel (id) |  |
| fatura\_adı | varchar(100) | Hayır |  |  | kesilen fatura adı |  |
| kesim\_tarihi | date | Hayır |  |  | fatura kesim tarihi |  |
| Ödeme\_tip\_no | int(11) | Hayır |  | ödeme\_tipi -> ödeme\_tip\_no | fatura ödeme seçeneği |  |

**İndeksler**

| **Anahtar adı** | **Türü** | **Benzersiz** | **Paketlendi** | **Sütun** | **Önemlilik** | **Karşılaştırma** | **Boş** | **Açıklama** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIMARY | BTREE | Evet | Hayır | Fatura\_id | 5 | A | Hayır |  |
| fk\_deney\_fatura\_bilgi | BTREE | Hayır | Hayır | deney\_id | 5 | A | Hayır |  |
| fk\_fatura\_veren\_personel | BTREE | Hayır | Hayır | personel\_id | 5 | A | Hayır |  |
| fk\_fatura\_ödeme\_tipi | BTREE | Hayır | Hayır | Ödeme\_tip\_no | 5 | A | Hayır |  |

**firma**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sütun** | **Türü** | **Boş** | **Varsayılan** | **Bağlantı verilen** | **Açıklamalar** | **MIME** |
| firma\_kodu *(Birincil)* | int(11) | Hayır |  |  | Malzeme alınan firma numarası |  |
| firma\_adı | varchar(50) | Hayır |  |  | firmanın adı |  |
| yetkili\_adı | varchar(30) | Hayır |  |  | firmanın yetkili adı |  |
| yetkili\_soyadı | varchar(50) | Hayır |  |  | firmanın yetikili soyadı |  |
| Telefon | int(11) | Hayır |  |  | firmanın telefon numrası |  |
| Faks | int(11) | Hayır |  |  | firmanın faks numarası |  |
| Email | varchar(50) | Hayır |  |  | firmaının mail adresi |  |
| web\_adresi | varchar(100) | Hayır |  |  | firmanın web site adresi |  |
| adres | varchar(100) | Hayır |  |  | firmanın bina adresi |  |

**İndeksler**

| **Anahtar adı** | **Türü** | **Benzersiz** | **Paketlendi** | **Sütun** | **Önemlilik** | **Karşılaştırma** | **Boş** | **Açıklama** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIMARY | BTREE | Evet | Hayır | firma\_kodu | 3 | A | Hayır |  |

**laboratuvar**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sütun** | **Türü** | **Boş** | **Varsayılan** | **Bağlantı verilen** | **Açıklamalar** | **MIME** |
| Lab\_no *(Birincil)* | int(11) | Hayır |  |  | deney yapılan labların numarası |  |
| lab\_kodu | char(20) | Hayır |  |  | Laboratuvarın kodu |  |
| Lab\_adı | varchar(50) | Hayır |  |  | Laboratuvarın adı |  |

**İndeksler**

| **Anahtar adı** | **Türü** | **Benzersiz** | **Paketlendi** | **Sütun** | **Önemlilik** | **Karşılaştırma** | **Boş** | **Açıklama** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIMARY | BTREE | Evet | Hayır | Lab\_no | 4 | A | Hayır |  |

**malzeme**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sütun** | **Türü** | **Boş** | **Varsayılan** | **Bağlantı verilen** | **Açıklamalar** | **MIME** |
| Malzeme\_Id *(Birincil)* | int(11) | Hayır |  |  | Deneyde kullanılan malzeme numarası |  |
| Malzeme\_adı | varchar(50) | Hayır |  |  | malzemenin adı |  |
| marka | varchar(30) | Hayır |  |  | malzemenin markası |  |
| teslim\_tarihi | date | Hayır |  |  | malzemeyi alım tarihi |  |
| personel\_id | int(11) | Hayır |  | personel -> Personel\_Id | malzemeyi teslim alan personel |  |
| deney\_id | int(11) | Hayır |  | deney -> Deney\_id | malzemenin kullanıldığı deney |  |
| firma\_kodu | int(11) | Hayır |  | firma -> firma\_kodu | malzemenin alındığı firma |  |
| teslim\_eden | varchar(75) | Hayır |  |  | malzemeyi teslim eden |  |

**İndeksler**

| **Anahtar adı** | **Türü** | **Benzersiz** | **Paketlendi** | **Sütun** | **Önemlilik** | **Karşılaştırma** | **Boş** | **Açıklama** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIMARY | BTREE | Evet | Hayır | Malzeme\_Id | 7 | A | Hayır |  |
| fk\_malzeme\_alan\_personel | BTREE | Hayır | Hayır | personel\_id | 7 | A | Hayır |  |
| fk\_deney\_malzmesi | BTREE | Hayır | Hayır | deney\_id | 7 | A | Hayır |  |
| fk\_malzeme\_alınan\_firma | BTREE | Hayır | Hayır | firma\_kodu | 7 | A | Hayır |  |

**numune**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sütun** | **Türü** | **Boş** | **Varsayılan** | **Bağlantı verilen** | **Açıklamalar** | **MIME** |
| Numune\_Id *(Birincil)* | int(11) | Hayır |  |  | alınan numune id si |  |
| numune\_numarası | varchar(20) | Hayır |  |  | alınan numunenin numarası |  |
| numune\_tür\_id | int(11) | Hayır |  | numune\_tür -> numune\_tür\_id | alınan numunenin tür bilgisi |  |
| Alınış\_tarihi | datetime | Hayır |  |  | numune alım tarihi |  |
| numune\_miktarı | double | Hayır |  |  | alınan numune miktarı |  |
| numune\_sayısı | int(11) | Hayır |  |  | alınan numune sayısı |  |
| numune\_adı | varchar(30) | Hayır |  |  | numune alınan kişinin adı |  |
| numune\_soyadı | varchar(50) | Hayır |  |  | alınan numune soyadı |  |
| telefon | int(11) | Hayır |  |  | numune alınan kişinin telefonu |  |
| adres | varchar(100) | Hayır |  |  | numunenin adresi |  |
| personel\_id | int(11) | Hayır |  | personel -> Personel\_Id | numuneyi alan personel bilgisi |  |

**İndeksler**

| **Anahtar adı** | **Türü** | **Benzersiz** | **Paketlendi** | **Sütun** | **Önemlilik** | **Karşılaştırma** | **Boş** | **Açıklama** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIMARY | BTREE | Evet | Hayır | Numune\_Id | 9 | A | Hayır |  |
| fk\_numune\_alan\_personel | BTREE | Hayır | Hayır | personel\_id | 9 | A | Hayır |  |
| fk\_numune\_tür\_bilgisi | BTREE | Hayır | Hayır | numune\_tür\_id | 9 | A | Hayır |  |

**numune\_tür**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sütun** | **Türü** | **Boş** | **Varsayılan** | **Bağlantı verilen** | **Açıklamalar** | **MIME** |
| numune\_tür\_id *(Birincil)* | int(11) | Hayır |  |  | Deneyde kullanılan numunenin numarası |  |
| numune\_türü | varchar(50) | Hayır |  |  | deneyde kullnılan numune tür adı |  |

**İndeksler**

| **Anahtar adı** | **Türü** | **Benzersiz** | **Paketlendi** | **Sütun** | **Önemlilik** | **Karşılaştırma** | **Boş** | **Açıklama** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIMARY | BTREE | Evet | Hayır | numune\_tür\_id | 11 | A | Hayır |  |

**personel**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sütun** | **Türü** | **Boş** | **Varsayılan** | **Bağlantı verilen** | **Açıklamalar** | **MIME** |
| Personel\_Id *(Birincil)* | int(11) | Hayır |  |  | Laboratuvar da çalışan personel numarası |  |
| Kullanıcı\_adı | varchar(50) | Hayır |  |  | Sisteme girecek personel kullanıcı adı |  |
| Adı | varchar(50) | Hayır |  |  | Personelin adı |  |
| Soyadı | varchar(50) | Hayır |  |  | Personelin soyadı |  |
| şifre | char(20) | Hayır |  |  | Sisteme giriş şifresi |  |
| personel\_türü\_id | int(11) | Hayır |  | personel\_türü -> pesonel\_türü\_id | Laboratuvarda çalışan personel türü |  |
| lab\_no | int(11) | Hayır |  | laboratuvar -> Lab\_no | Personelin çalıştığı Lab bilgisi |  |
| başlangıç\_tarih | date | Hayır |  |  | Personelin işe başlama tarihi |  |
| telefon | int(11) | Hayır |  |  | personelin telefon numarası |  |
| email | varchar(50) | Hayır |  |  | Personelin mail adresi |  |

**İndeksler**

| **Anahtar adı** | **Türü** | **Benzersiz** | **Paketlendi** | **Sütun** | **Önemlilik** | **Karşılaştırma** | **Boş** | **Açıklama** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIMARY | BTREE | Evet | Hayır | Personel\_Id | 6 | A | Hayır |  |
| fk\_lab\_kullanan\_personel | BTREE | Hayır | Hayır | lab\_no | 6 | A | Hayır |  |
| fk\_çalışan\_personel\_türü | BTREE | Hayır | Hayır | personel\_türü\_id | 6 | A | Hayır |  |

**personel\_türü**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sütun** | **Türü** | **Boş** | **Varsayılan** | **Bağlantı verilen** | **Açıklamalar** | **MIME** |
| pesonel\_türü\_id *(Birincil)* | int(11) | Hayır |  |  | Laboratuvar da çalışan personel türü numarası |  |
| personel\_tür | varchar(50) | Hayır |  |  | personel tür adı |  |

**İndeksler**

| **Anahtar adı** | **Türü** | **Benzersiz** | **Paketlendi** | **Sütun** | **Önemlilik** | **Karşılaştırma** | **Boş** | **Açıklama** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIMARY | BTREE | Evet | Hayır | pesonel\_türü\_id | 4 | A | Hayır |  |

**personel\_yapar\_deney**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sütun** | **Türü** | **Boş** | **Varsayılan** | **Bağlantı verilen** | **Açıklamalar** | **MIME** |
| yapar\_id *(Birincil)* | int(11) | Hayır |  |  | personellerin yaptığı deneyler numarası |  |
| personel\_id | int(11) | Hayır |  | personel -> Personel\_Id | deney yapan personel id |  |
| deney\_id | int(11) | Hayır |  | deney -> Deney\_id | yapılan deney id |  |

**İndeksler**

| **Anahtar adı** | **Türü** | **Benzersiz** | **Paketlendi** | **Sütun** | **Önemlilik** | **Karşılaştırma** | **Boş** | **Açıklama** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIMARY | BTREE | Evet | Hayır | yapar\_id | 5 | A | Hayır |  |
| fk\_ortak\_deney\_personeli | BTREE | Hayır | Hayır | personel\_id | 5 | A | Hayır |  |
| fk\_personelin\_deneyleri | BTREE | Hayır | Hayır | deney\_id | 5 | A | Hayır |  |

**rapor**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sütun** | **Türü** | **Boş** | **Varsayılan** | **Bağlantı verilen** | **Açıklamalar** | **MIME** |
| rapor\_id *(Birincil)* | int(11) | Hayır |  |  | rapor id si |  |
| rapor\_numarası | int(11) | Hayır |  |  | deney sonucu çıkan rapor numarası |  |
| rapor\_adı | varchar(100) | Hayır |  |  | raporun adı |  |
| rapor\_tarihi | date | Hayır |  |  | raporun verilme tarihi |  |
| deney\_id | int(11) | Hayır |  | deney -> Deney\_id | raporu verilen deney bilgileri |  |
| personel\_id | int(11) | Hayır |  | personel -> Personel\_Id | raporu veren personel bilgisi |  |

**İndeksler**

| **Anahtar adı** | **Türü** | **Benzersiz** | **Paketlendi** | **Sütun** | **Önemlilik** | **Karşılaştırma** | **Boş** | **Açıklama** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIMARY | BTREE | Evet | Hayır | rapor\_id | 7 | A | Hayır |  |
| fk\_rapor\_veren\_personel | BTREE | Hayır | Hayır | personel\_id | 7 | A | Hayır |  |
| fk\_raporu\_verilen\_deney | BTREE | Hayır | Hayır | deney\_id | 7 | A | Hayır |  |

**ödeme\_tipi**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sütun** | **Türü** | **Boş** | **Varsayılan** | **Bağlantı verilen** | **Açıklamalar** | **MIME** |
| ödeme\_tip\_no *(Birincil)* | int(11) | Hayır |  |  | Deney sonucu kesilen fatura ödeme nosu |  |
| ödeme\_türü | varchar(50) | Hayır |  |  | Kesilen fatura ödeme tipi |  |

**İndeksler**

| **Anahtar adı** | **Türü** | **Benzersiz** | **Paketlendi** | **Sütun** | **Önemlilik** | **Karşılaştırma** | **Boş** | **Açıklama** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PRIMARY | BTREE | Evet | Hayır | ödeme\_tip\_no | 2 | A | Hayır |  |

[Yeni phpMyAdmin penceresi aç](http://localhost/phpmyadmin/db_datadict.php?db=laboratuvar_i%C5%9F_takip_sistemi&table=%C3%B6deme_tipi&server=1&target=)