

PostgreSQL

Doç.Dr. Özal YILDIRIM

(<https://www.guru99.com/introduction-postgresql.html>)

PostgreSQL nedir?

- **PostgreSQL** , kurumsal sınıf bir açık kaynaklı veritabanı yönetim sistemidir. Genişletilebilirlik ve SQL uyumluluğu için ilişkisel ve ilişkisel olmayan sorgular için hem SQL hem de **JSON'u** destekler.
- PostgreSQL, yalnızca Oracle ve SQL Server gibi pahalı ticari veritabanlarında bulunan gelişmiş veri türlerini ve performans optimizasyon özelliklerini destekler. Postgres olarak da bilinir.
- Son derece güvenilir bir DBMS sistemi yapmak için muazzam katkılarda bulunan deneyimli bir geliştiriciler topluluğu tarafından desteklenmektedir.

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Dec 2022	Nov 2022	Dec 2021			Dec 2022	Nov 2022	Dec 2021
1.	1.	1.	Oracle	Relational, Multi-model	1250.31	+8.62	-31.43
2.	2.	2.	MySQL	Relational, Multi-model	1199.40	-6.14	-6.64
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server	Relational, Multi-model	924.35	+11.84	-29.67
4.	4.	4.	PostgreSQL	Relational, Multi-model	617.97	-5.18	+9.76
5.	5.	5.	MongoDB	Document, Multi-model	469.33	-8.57	-15.34
6.	6.	6.	Redis	Key-value, Multi-model	182.57	+0.52	+9.03
7.	8.	7.	IBM Db2	Relational, Multi-model	146.61	-2.95	-20.56
8.	7.	8.	Elasticsearch	Search engine, Multi-model	144.93	-5.40	-12.80
9.	9.	10.	Microsoft Access	Relational	133.83	-1.20	+7.84
10.	10.	9.	SQLite	Relational	132.44	-2.19	+3.76
11.	12.	17.	Snowflake	Relational	114.77	+4.61	+43.73
12.	11.	11.	Cassandra	Wide column	114.65	-3.47	-4.55
13.	13.	12.	MariaDB	Relational, Multi-model	100.93	-3.98	-3.43
14.	14.	13.	Splunk	Search engine	90.79	-3.44	-3.53
15.	15.	16.	Amazon DynamoDB	Multi-model	83.85	-1.55	+6.22
16.	16.	14.	Microsoft Azure SQL Database	Relational, Multi-model	81.98	-1.68	-1.27

PostgreSQL'in Tarihi

- PostgreSQL (başlangıçta Postgres olarak adlandırılır), bilgisayar bilimi profesörü Michael Stonebraker ve ekibi tarafından oluşturuldu. Bugün popüler açık kaynak veritabanlarından biri haline geldi.
- INGRES (university of [california](#), [Berkeley](#)) geliştirildi-**1977**
- Michael Stonebraker ve meslektaşları Postgres geliştirildi-**1986**
- Reel ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) ve PL/pgSQL desteği – **1990**
- **1995**'te Postgres95 olarak yayınlandı
- Postgres95, PostgreSQL 6.0 olarak yeniden yayınlandı – **1996**
- MVCC (Multiversion Concurrency Control), GUC (Grand Unified Configuration), Join sözdizimi Kontrolleri ve Prosedürel Dil Yükleyici eklendi- **1998-2001**
- Sürüm 7.2 - 8.2: **2002-2006**
- PostgreSQL 8.4 **2009**'da yayınlandı
- PostgreSQL 9.0 **2010**'da yayınlandı (JSON veri tipi)
- NYCPUG (New York Şehri PostgreSQL Kullanıcı Grubu), PgUS'a (Amerika Birleşik Devletleri PostgreSQL derneği) katıldı - **2013**
- PGconf organize edildi-**2014**
- **10th November 2022: [PostgreSQL 15.1, 14.6, 13.9, 12.13, 11.18, and 10.23 Released](#)!**

Michael Stonebraker



Michael Stonebraker giving the 2015 Turing lecture

Born	October 11, 1943 (age 79) Newburyport, Massachusetts ^[1]
Alma mater	Princeton University , University of Michigan
Known for	Ingres , Postgres , Vertica , Streambase , Illustra , VoltDB , SciDB
Spouse	Beth
Awards	IEEE John von Neumann Medal (2005) ACM Turing Award (2014)

PostgreSQL'in Özellikleri

- Geliştiricilerin uygulama oluşturmalarına yardımcı olur.
- Veri bütünlüğünü koruyarak yöneticilerin hataya dayanıklı bir ortam oluşturmalarına olanak tanır.
- Tüm ana dilleri ve ara yazılımları kullanan çeşitli platformlarla uyumludur.
- En gelişmiş kilitleme mekanizmasını sunar.
- Çok sürümlü [eşzamanlılık denetimi](#) desteği .
- Mature Server-Side Programlama İşlevselliği.
- ANSI SQL standardı ile uyumludur.
- İstemci-sunucu ağ mimarisi için tam destek.
- Log tabanlı ve trigger tabanlı **SSL** replikasyonu.
- Standby server ve yüksek kullanılabilirlik.
- Nesne yönelimli ve ANSI-SQL2008 uyumlu.
- JSON desteği , çok dilli veritabanları için birleşik bir merkez görevi gören [NoSQL](#) gibi diğer veri depolarıyla bağlantı kurulmasına izin verir .

PostgreSQL'in Avantajları

- PostgreSQL, dinamik web sitelerini ve web uygulamalarını bir LAMP (**Linux, Apache, MySQL, PHP**) yığını seçeneği olarak çalıştırabilir.
- PostgreSQL'in önceden yazma kaydı (**Write-Ahead Logging**) özelliği onu hataya karşı oldukça dayanıklı bir veritabanı haline getirir.
- PostgreSQL kaynak kodu, açık kaynak lisansı altında serbestçe kullanılabilir. Bu, iş gereksinimlerinize göre onu kullanma, değiştirme ve uygulama özgürlüğü sağlar.
- PostgreSQL coğrafi nesneleri destekler.
- PostgreSQL, konum tabanlı hizmetler ve coğrafi bilgi sistemleri için bir coğrafi veri deposu olarak kullanılabilmesi için coğrafi nesneleri destekler.
- Postgres'i öğrenmek için, kullanımı kolay olduğu için çok fazla eğitime ihtiyacınız yok.
- PostgreSQL'in hem yerleşik hem de kurumsal kullanımı için düşük bakım ve yönetim.

PostgreSQL'in Dezavantajları

- Postgres tek bir kuruluşa ait değildir. Bu nedenle, tam özellikli olmasına ve diğer DBMS sistemleriyle karşılaştırılabilir olmasına rağmen adını duyurmakta sorun yaşıyor.
- PostgreSQL uyumluluğa odaklandığından, hız iyileştirme için yapılan değişiklikler MySQL'den daha fazla çalışma gerektirir.
- Birçok açık kaynaklı uygulama MySQL'i destekler, ancak PostgreSQL'i desteklemeyebilir
- Performans ölçümlerinde, MySQL'den daha yavaştır.

PostgreSQL Uygulamaları

Finansal endüstri

PostgreSQL, finans sektörü için ideal bir DBMS sistemidir. Ayrıca, tamamen ACID uyumludur, bu da onu OLTP (Çevrimiçi İşlem İşleme) için ideal bir seçim haline getirir. Ayrıca veritabanı analitiği gerçekleştirme yeteneğine de sahiptir. Matlab ve R gibi matematiksel yazılımlarla entegre edilebilir.

Devlet CBS verileri

PostgreSQL, “PostGIS” olarak adlandırılan güçlü GIS sunar. Bu uzantı, geometrik verileri farklı biçimlerde işlemek için yüzlerce işlev sağlar. PostGIS son derece standart uyumludur. Ayrıca, hem QGIS hem de GeoServer kullanarak, Açık Kaynak topluluğu Geodata'yı işlemek için en kolay yöntemi sağlar.

Web teknolojisi ve NoSQL

Web siteniz o anda saniyede yüzlerce hatta binlerce istekle uğraşmayı gerektiriyorsa, ölçeklenebilirlik kesinlikle büyük bir sorundur. Burada Postgre en iyi çözümü kanıtlıyor.

PostgreSQL, Django, Node.js gibi tüm modern web çerçeveleriyle sorunsuz çalışır.

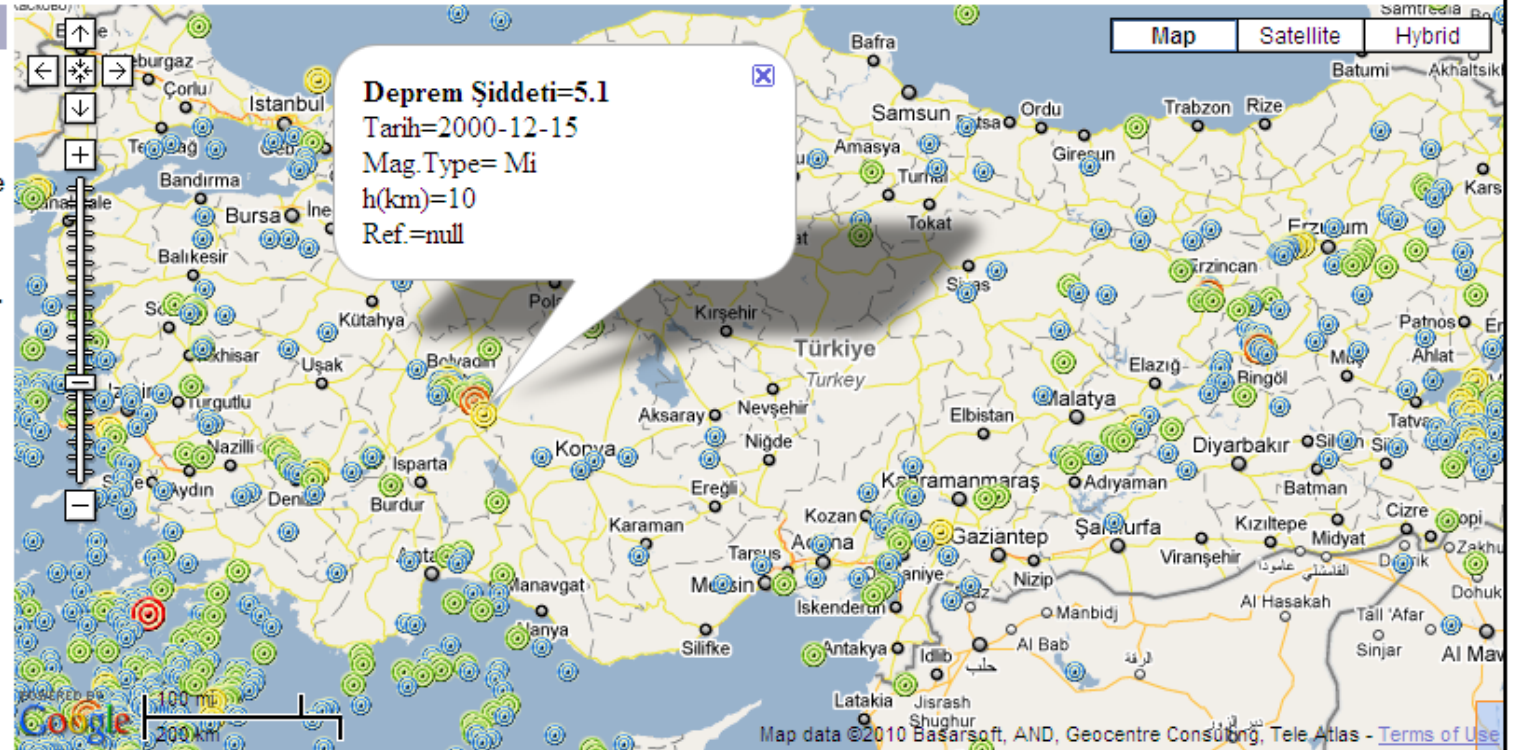
TÜRKİYE DEPREM PORTALI

SORGULAMA ALANI

Sorgulamak istediğiniz deprem verileri için depremlerin başlangıç ve bitiş tarih aralıklarını seçtikten sonra şiddet için sınır belirleyerek sorgula butonunu kullanınız. Eğer belli bir bölgedeki depremleri sorgulamak istiyorsanız fare yardımı ile harita üzerinde

çalışma bölgenizi seçerek menüden sadece seçim alanındaki depremleri sorgula butonunu kullanınız. Harita üzerindeki deprem simgelerini tıklayarak depremler hakkında detaylı bilgi alabilirsiniz.

Başlangıç Tarihi	2000-02-01
Bitiş Tarihi	2010-02-01
Şiddet Aralığı(Mc)	1 ile 8
Sadece Seçim Alanındaki Depremler	<input type="button" value="Sorgula"/>
Tüm Depremleri Göster	<input type="button" value="Sorgula"/>
Oluşan Toplam Deprem Sayısı	1600
Ortalama Şiddet	4.36



Enlem1	43.00048828125	Boylam1	35.69299463209881
Enlem2	70.400390625	Boylam2	26.43122806450644

Deprem Şiddet Simgeleri					
1-3M	3-4M	4-5M	5-6M	6-7M	7-8M

PostgreSQL Veri Türleri

- **Boolean**
- **Character:** [*CHAR(n), VARCHAR(n) ve TEXT*]
- **Numeric**
 - **SMALLINT, INT, SERIAL, FLOAT, FLOAT8, NUMERIC** (d,p)
- **Temporal** [**DATE, TIME, TIMESTAMP** ve **INTERVAL**]
- **UUID** [*UUID (Universally Unique Identifiers)*]
- **Array** [*for storing array strings, numbers, etc.*]
- **JSON** [*stores JSON data JSON ve JSONB*]
- **hstore** [*stores key-value pair*]
- **Special Types** [*such as network address and geometric data*]

İkel veri türlerine ek olarak, ağ veya geometrik ile ilgili bazı özel veri türlerini de destekler:

- BOX:** Dikdörtgen kutuyu saklamak için kullanılır.
- POINT:** Geometrik sayı çiftlerini saklamak için kullanılır.
- LSEG:** Doğru segmentini saklamak için kullanılır.
- POLYGON:** Kapalı geometrik saklamak için kullanılır.
- INET:** Bir IP4 adresini saklamak için kullanılır.
- MACADDR:** MAC adresini saklamak için kullanılır.

Tüm uygulamalar

- Posta
- Postgres Plus Add-ons
- PostgreSQL 15
- Application Stack Builder
- Installation notes
- pgAdmin 4
- pgAdmin documentation
- PostgreSQL documentation
- PostgreSQL release notes
- Reload Configuration
- SQL Shell (psql)

pgAdmin

File

Object

Tools

Browser

- Servers (1)
 - PostgreSQL 15
 - Databases (2)
 - Ogrenci
 - Cast
 - Catalogs (2)
 - Event Triggers
 - Extensions
 - Foreign Data Wrap
 - Languages
 - Publications
 - Schemas (1)
 - Subscriptions
 - postgres
 - Login/Group Roles
 - Tablespaces

- Schemas (1)
 - public
 - Aggregates
 - Collations
 - Domains
 - FTS Configurations
 - FTS Dictionaries
 - FTS Parsers
 - FTS Templates
 - Foreign Tables
 - Functions
 - Materialized Views
 - Operators
 - Procedures
 - Sequences
 - Tables (2)
 - bilgiler
 - Columns (2)
 - id
 - bilgi
 - Constraints

Tables (2)		1	{*no*:18
bilgi	Create	Table...	
C	Refresh		
C	Grant Wizard...		
C	Search Objects...		
Ir	PSQL Tool		
R	Query Tool		

Create - Table

General

Columns

Advanced

Constraints

Partitions

Parameters

>

Name

Ogrenci

Owner

postgres

Schema

public

x

Tablespace

Select an item...

Partitioned table?

Comment

i

?

Close

Reset

Save

Create - Table

General

Columns

Advanced

Constraints

Partitions

Parameters

>

Inherited from table(s)

Select to inherit from...

Columns

+

		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NU
		Numara	integer			<div></div>

integer

integer[]

! Data type in Columns' cannot be inherited from table(s)

x

i

?

Close

Reset

Save

No limit

Query

Query History

1

select * from notlar where final>20

Data Output

Messages

Notifications

	no integer	op_kod smallint	vize smallint	mazeret smallint	final smallint	but smallint
1	5531519	421	40	[null]	96	[null]
2	5531519	433	63	[null]	90	[null]
3	6532510	371	[null]	45	67	[null]
4	6532510	372	60	[null]	88	[null]
5	6532510	373	11	[null]	45	78
6	7536545	271	12	[null]	30	89
7	7536545	274	34	[null]	60	[null]
8	7536521	222	[null]	90	65	[null]