

Kimya Proje Raporu

Öğretmen: Fatma Kurt ORUÇ

Adı-Soyadı: F. Orhan KARAMAN

Sınıf-No: 11C-237

Ders: Kimya

Konu: Periyodik Tablo Tasarımı

Tarih: 08.05.2024

Giriş

Pablo (Periyodik Tablo) isimli bu proje, genel ağ tabanlı bir proje olup kullanıcıya periyodik tablo bilgisinin yanında elementler hakkında detaylı bilgiye erişimi kolaylaştırmakta ve atom modelleri hakkında görsel bilgi sunmaktadır.

Proje Geliştirme Aşamaları

1. Veri Tabanı Araştırması
2. Projenin Planlanması
 - 2.1 İnternet sitesi sunucusu
 - 2.2 Kullanılacak programlar
3. İnternet Sitesinin Tasarlanması
 - 3.1 Elementlerin sıralanması
 - 3.2 Periyodik tablo biçimi algoritması
 - 3.3 Tablonun renklendirilmesi
 - 3.4 Fare hareketi algoritması
 - 3.5 Özellik penceresi
 - 3.6 Tıklanabilir elementler
 - 3.7 3B Bohr atom modeli
 - 3.8 Son Dokunuşlar

1. Veri Tabanı Araştırması

Pablo'nun arayüzü üzerinde çalışılmaya başlanmadan önce gerekli araştırma sonucu açık kaynaklı bir veri tabanı bulunmuş ve projenin ilerleyen safhalarında kullanılmıştır. Bu veri tabanı sayesinde elementlerin sıralamaları, kaynama noktaları, atom numaraları vs. elde edilerek sistemli bir programlama aşamasına zemin oluşturulmuştur. Araştırma sonucu kullanılması kararlaştırılan veri tabanı için [tıklayınız](#)

2. Projenin Planlanması

Pablo geliştirilmeden önce belirli planlama aşamalarından geçmiştir.

2.1 İnternet sitesi sunucusu

Tasarlanılan internet sitesinin herhangi bir bilgisayardan ulaşılabilmesi için bütün internete yayın yapan bir sunucu gerekmektedir. Projemizde bu sunucu Github platformunun [github pages](#) hizmetinden yararlanılmıştır.

2.2 Kullanılacak programlar

Pablo'nun ilk önce Rust programlama dili kullanılarak geliştirilmesi tasarlanmıştır. Ancak kimi araçların kullanımının getirdiği zorluklar sonucu internet sitesi tasarımında öncelikli olarak tercih edilen dil olan Javascript'e geçilmiştir. Bu tercih dolayısıyla projenin iç çarkları olan yazılımlar, kullanıcıyla çok daha kolay bir şekilde entegre edilmiştir.

3. İnternet Sitesinin Tasarlanması

Pablo internet sitesi geliştirilirken izlenen yol aşağıda özetlenmiştir.

3.1 Elementlerin sıralanması

Elementlerin doğru sırada tanzim edilmesi projemizden beklenen en temel özellik olduğundan Pablo, geliştirilmeye elementlerin Görsel 1'deki düzgün dizide gibi internet ortamına aktarılmasıyla başlanmıştır.

H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	Fr
Ra	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og	La	Ce
Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Ac	Th	Pa	U	Np
Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr								

Görsel 1

3.2 Periyodik tablo biçimi algoritması

Elementlerin doğru olarak ekrana yansıtılmasından sonra projemize periyodik tablo görüntüsü verecek bir algoritma tasarlandı. Görsel 2'de verildiği üzere tablomuzun görüntüsü günümüzdeki klasik şeklini aldı.

3.4 Fare hareketi algoritması

Her ne kadar projemiz şu aşamada bir periyodik tablo teşkil etse de Pablo'yu interaktif hale getirmenin kullanıcı tarafından daha iyi olacağı düşünüldü. Bunun üzerine (ptable.com)'da olduğu gibi işaretçinin üzerinde bulunduğu elementin tablonun üzerinde büyükçe görünmesi için gerekli algoritmalar ve arayüzler programlandı. Tasarımlar sonucu Görsel 4'te verildiği gibi bir görüntü ortaya çıktı

H																	He															
lithium Li	Be															B	C	N	O	F	Ne											
Na	Mg															Al	Si	P	S	Cl	Ar											
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr															
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe															
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn															
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og															
																		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
																		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

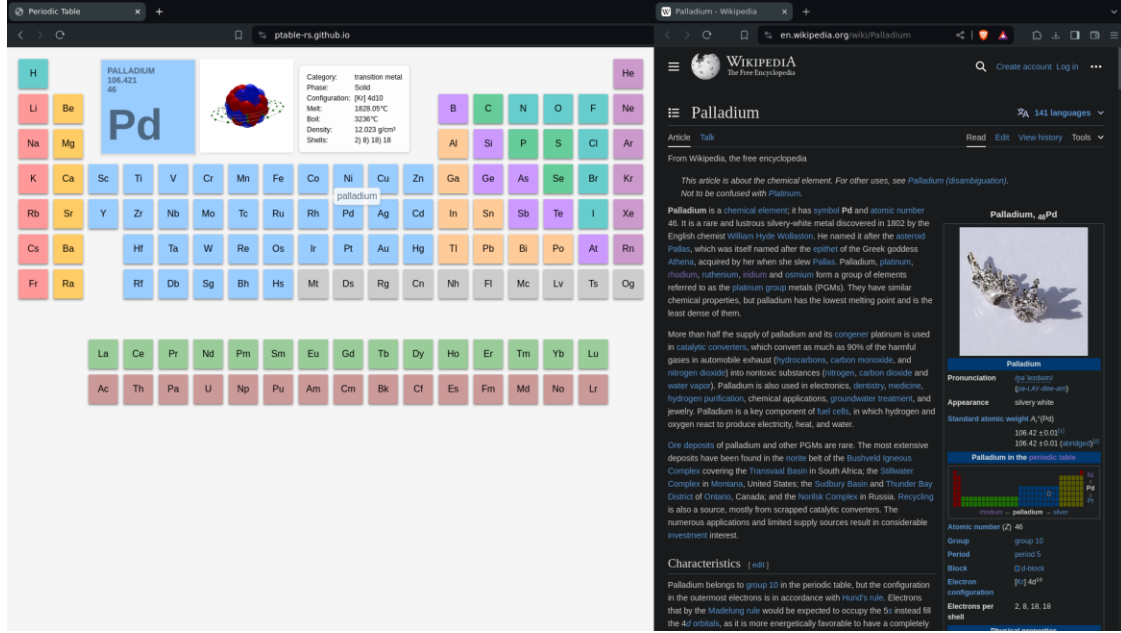
Görsel 4

3.5 Özellik penceresi

Kullanıcıya işaretçinin üzerinde bulunduğu element hakkında daha fazla bilgi vermek için yeni bir özellikler penceresi oluşturuldu. Böylece elementin türü, kaynama ve erime noktası, orbital dizilimi gibi bilgiler bu pencereye Görsel 5'teki gibi yansıtıldı.

3.7 3B Bohr atom modeli

Seçilen elementin Niels Bohr'un atom modeline uygun 3 boyutlu modelini işleyen algoritma tasarlandı. Projenin en göz alıcı ve zaman harcanan bölümü olarak bu aşamada [three.js](#) kütüphanesi kullanılmıştır. Yazılımlar tasarlanırken ayrı hazırlanan 3B atom işleme algoritmasına “<https://ptable-rs.github.io/turning-atom>” adresinden ulaşabilirsiniz. Pablo'nun 3B Bohr atom modeli eklenmiş hali Görsel 7’de verilmiştir.



Görsel 7

3.8 Son Dokunuşlar

Pablo zaman zaman ufak değişikliklere uğrayarak son halini almıştır. Bu ufak değişikliklere gölge yoğunlukları, renk teması gibi öğeler örnek verilebilir.

Pablonun son versiyonunun internet ortamında sürekli çalışan versiyonu için [tıklayınız](#).