

Eğitimde Serbest Açık Kaynak Kodlu Yazılımların Kullanılması: KDE Örneği

Erdat ÇATALOĞLU, Ph.D.
Fizik Eğitimi Anabilim Dalı
Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları
Eğitimi Bölümü
Eğitim Fakültesi
Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Gölköy, BOLU 14210
erdatt@ibu.edu.tr

Mustafa BAŞER, Ph.D.
Fizik Eğitimi Anabilim Dalı
Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları
Eğitimi Bölümü
Eğitim Fakültesi
Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Gölköy, BOLU 14210
mbaser@ibu.edu.tr

ÖZ:

Son yıllarda serbest açık kaynak kodlu (Free Open Source Software – FOSS) yazılımların eğitim alanında da çözümler ürettiği ve bu doğrultuda çeşitli isteklerin oluştuğu gözlemleniyor. Günümüzde Serbest Açık Kaynak Kodlu Yazılımların eğitimde iki farklı amaç için kullanılmaktadır. Bunlardan ilki, eğitim kurumlarının İnternet altyapısına ait temel öğeleri içerisinde bulunan sunucular, güvenlik duvarı, ağ geçidi gibi hizmetleri vermektir. İkincisi, öğretmen, öğrenci ve idari personelin temel bileşim gereksinimlerini karşılamak amacıyla masa üstü, ofis yazılımları, resim ve multimedya yazılım ihtiyaçlarına cevap vermektir. Bunlara ek olarak üçüncü bir kullanım amacı ise eğitim ve öğretimde, eğitim aracı olarak kullanılabilmesidir. Bu makalenin amacı serbest açık kaynak kodlu yazılımlar içerisinde bulunan ve eğitimciler ile öğrencilere çeşitli eğitsel araçlar sunan K Masaüstü Ortamının (K Desktop Environment KDE) eğitim aracı olarak nasıl kullanılabileceğini açıklamaktır.

Anahtar Sözcükler: Açık kaynak kodlu yazılımlar, bilgisayar destekli öğretim, eğitsel yazılımlar

Free Open Source Software Applications in Education: KDE Case

ABSTRACT :

The Free Open Source Software (FOSS) movement in education gains more and more attention. FOSS is being utilized in two different ways. First, FOSS is used as core information technology applications such as mail servers, firewall, web servers, gateway etc. Second, FOSS provides simple solutions for teachers, students, and staff such as desktop applications, office programs, graphic and multimedia editors. A third way of using FOSS type solutions exists. This position paper attempts to broaden educators understanding of FOSS by providing an example of Keduca which is an educational package having different applications running under K Desktop Environment KDE.

Keywords: Free Open Source Software, Computer assisted instruction, educational software

1. GİRİŞ

Serbest Açık Kaynak Kodlu Yazılımların (SAKKY) eğitimde kullanılmasını konu alan makalelerin özünde onların yazılım lisansı ücreti olmadığından, eğitim kurumlarının ekonomik açıdan ne kadar karlı çıkacakları vardır¹. Bu makalede SAKKY'nin bu yönüne değinilmeden, onların eğitim ortamında nasıl kullanılacağına örnekler verilecektir. SAKKY kısaca, yazılımın kaynak kodunun isteyen kişilerce elde edilebileceği ve çoğunlukla ücretsiz olarak dağıtılan

¹Hart, D., 2003. [http://portfolio.umaine.edu/~hartt/OS in Education.pdf](http://portfolio.umaine.edu/~hartt/OS%20in%20Education.pdf)

Moyle, K., 2003. http://www.educationau.edu.au/papers/open_source.pdf

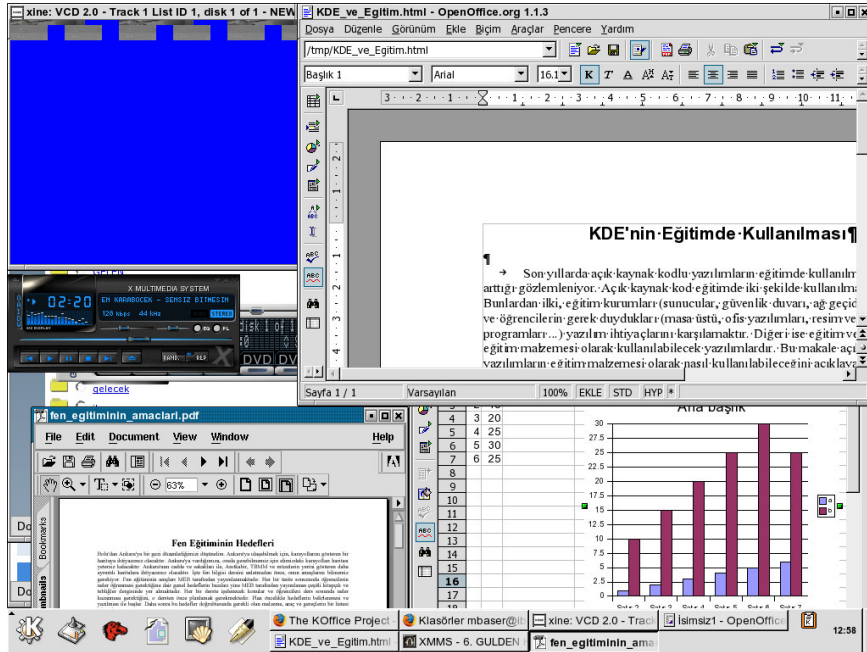
<http://staff.harrisonburg.k12.va.us/~rlineweaver/>

Tong, T., W. 2004. <http://www.iosn.net/education/foss-education-primer/fossPrimer-Education.pdf>

programların altında toplandığı çatıya verilen isimdir. Bu çatı altında toplanan yazılımları üreten firma, kuruluş veya kişilerin felsefesinden birisi de “bilgi paylaştıkça büyür” fikridir. Bu makale de gelişmiş ülkelerde olduğu gibi üretilen bilgilerin bu paylaşımına katkı sağlayacağı düşünülerek hazırlanmıştır.

80-90'lı yıllarda “bilgisayar destekli eğitim” akımı farklı yorumlara sebep olmuş, “ülkemizde ve dünyada öğretmenin yerine bilgisayarın konulması”, “konuların tamamen bilgisayar tarafından öğrenciye öğretilmesi” gibi fikirlerin oluşmasına yol açmıştır. Bu amaçla bilgisayarın veya bilgisayar destekli öğretimin, öğrencilere konuları daha iyi öğrettiğini kanıtlayan araştırmalar yapılmıştır. Oysa ki, günümüzde eğitim bilişimcilerinin, bilgisayarın eğitim ve öğretimdeki etkin kullanımı ile ilgili düşünceleri daha farklıdır. Artık eğitim bilişimcileri, bilgisayarı bir “eğitim ortamı” olarak düşünmek yerine, tahta, tebeşir ve diğer eğitim malzemelerinden birisi olması gerektiğini savunmaktadırlar. Bu makalenin yazarları da bilgisayar teknolojisinin eğitim ve öğretimde bir araç olarak kullanılması görüşündedirler. Eğitim ve öğretim süreçlerinin, insanın öğrenme becerilerinin ve diğer etkenler arasındaki etkileşiminin karmaşık doğasından ötürü, bilgisayarı “öğretim ortamı” olarak değerlendirmek yerine, “öğretim ortamının bir parçası” şeklinde düşünmek daha doğru olacaktır.

KDE², açık kaynak kodlu, UNIX tipi işletim sistemleri için, ağ ortamına uygun çağdaş bir masaüstü yazılımdır. Tüm dünyadan yazılımcıların destek verip geliştirdiği, bu masaüstü, Linux ve diğer UNIX tipi işletim sistemlerinin “ağ işletim sistemi” vasfına ilaveten “masaüstü işletim sistemi” sıfatını da kazanmasında büyük etkisi olmuştur. KDE bir eğitimcinin ihtiyaç duyabileceği birçok yazılımları içermektedir. Bunlar arasında web tarayıcısı (konqueror), ofis programları (KWord, Kspread, ...), internet programları (Kmail, KSirc, Kget, KFax ...), multimedya ve resim programları (Noatun, KAudioCreator, Kview, KPdf ...) gibi her türlü yazılım ihtiyacını karşılayabilecek bütünlük bir masa üstü yazılımdır. Tüm bunlara ek olarak onlarca eğitim yazılımını içermektedir. Şekil-1’de örnek bir KDE masaüstü görünüyör.



Şekil 1. KDE, tüm öğretmen ve öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayacak yazılımları içerir.

2. KDE Eğitim Uygulamaları

Bu makalenin yazıldığı sıralarda, KDE projesi altında 30'un üzerinde eğitim uygulaması projesi görünüyor. Projelerin tam listesi ve güncel sürümleri;

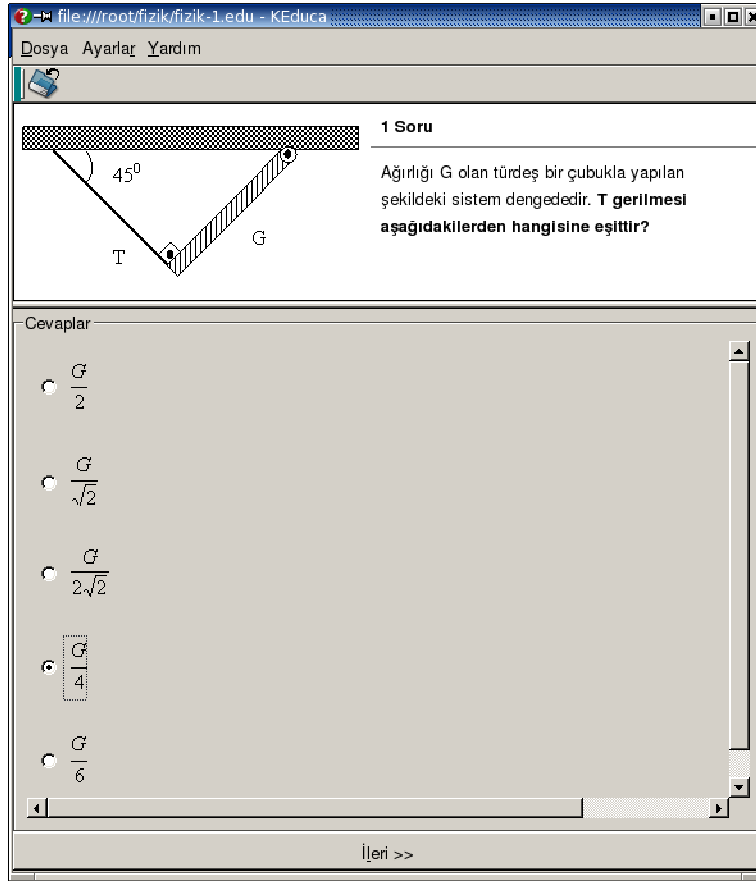
²<http://www.kde.org>

<http://www.kde-apps.org/index.php?xcontentmode=242>

adresinden edinilebilir. KDE Eğitim uygulamalarının seviyesi ilkokul öncesi'nden üniversite düzeyine kadar uzanır. Öğrenciler tarafından doğrudan kullanılacak programlar olduğu gibi, elektronik ortamda ders planlayan öğretmenlerin derslerinin öğrenciler tarafından takip edilebileceği yazılımlar da mevcuttur. Klavye kullanımından, periyodik cetvele uzanan yelpazede zengin eğitim uygulamaları mevcuttur. Burada hepsini tanıtmak yerine, eğitim uygulamalarının bazılarında örnekler verilecektir.

2.1. KEduca

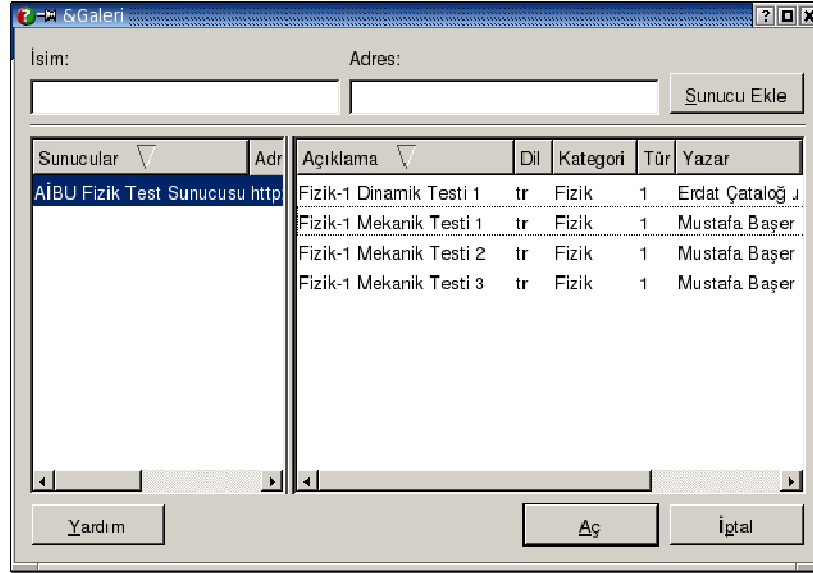
Tanıtlanacak ilk uygulama KEduca, form tabanlı sınav oluşturma programıdır. Tüm eğitimcilerin rahatlıkla kullanabilecekleri bu yazılım ile form tabanlı sınavlar oluşturulabilir ve bunlar öğrencilere uygulanabilir. Elektronik ortamda sınav yapmanın tüm avantajlarını sağlayan Keduca, kullanım kolaylığı ile de dikkat çekiyor. Soru ve cevaplar bölümüne html kodlarının yazılabiliyor olması, soruların istenilen görünümde çıkmasını sağlayabilmektedir. Şekil-2'de örnek bir fizik sorusu görünüyor.



Şekil 2. KEduca'da bir Fizik sorusu örneği

Sorular hazırlandıktan sonra, öğrencilere uygulanırken soru sıralaması rastgele seçilebildiği gibi, cevap şıklarında rastgele oluşturulabiliyor. Böylelikle bilgisayar ortamında sınav yapmak isteyen öğretmenlerin, aynı anda öğrenci sayısı kadar bilgisayara ihtiyaç duymalarına gerek kalmıyor. Test sonunda öğrenciler aldığı sınav sonucunu anında öğreniyor ve isterse cevap şıklarını da inceliyor. Eğer soruların açıklama kısmına çözüm girilmiş ise, öğrenci sorunun çözümünü de görebiliyor. Bazı sınavlarda sorulara verilen sürelerin kısıtlanması gerekebilir, KEduca'da bu da düşünülmüştür. Her soruyu cevaplamaları için belirli bir süre verilebilir.

KEduca'nın diğer bir özelliği de sunucu-istemci mantığı ile çalışabilmesidir. Bu sayede testler belirli bir sunucuda saklanıyor ve öğrenci herhangi bir yerden (evden, internet kafeden) sorulara erişebiliyor. Şekil-3'de AİBU'daki test sunucusundaki sınavlar görünüyor.



Şekil 3. KEduca sunucu-istemci mantığı ile de çalışıyor

2.2. Kalzium

Kimya öğretmenlerinin çok kullandığı materyallerden birisi de periyodik cetveldir. Periyodik cetvel kimya dersindeki birçok konuda doğrudan kullanılmaktadır. KDE içerisinde bulunan Kalzium programı, klasik bir periyodik cetvelin tüm görevlerini yapabildiği gibi her element için çeşitli bilgileri de içermektedir. Örneğin Karbon (C) elementinin fotoğrafı öğrencilere gösterilebilir. Ya da belirli bir sıcaklıkta hangi elementlerin gaz, katı, sıvı oldukları gösterilebilir. Asit-baz davranışlarının da anında öğrenciler tarafından görünmesi sağlanabilir. Kalzium'un en çok kullanılan özelliği bir elementin ne zaman keşfedildiği, çekilmiş resmi, enerji bilgileri, kimyasal verileri (yörüngesi, yoğunluğu, atom çapı ve atom ağırlığı) ile birlikte atom modelinin de görünebiliyor olmasıdır. Şekil-4'de Kalzium'un ana penceresi ve Karbon elementinin kimyasal verileri görünüyor.

The image shows a screenshot of a chemistry software interface. The main window is titled "Düzenli Periyodik Tablo - Kalzium" and displays a periodic table. A smaller window titled "Karbon (6) - Kalzium" is open, showing detailed information for Carbon (C). The "Kimyasal Veri" (Chemical Data) section includes the following information:

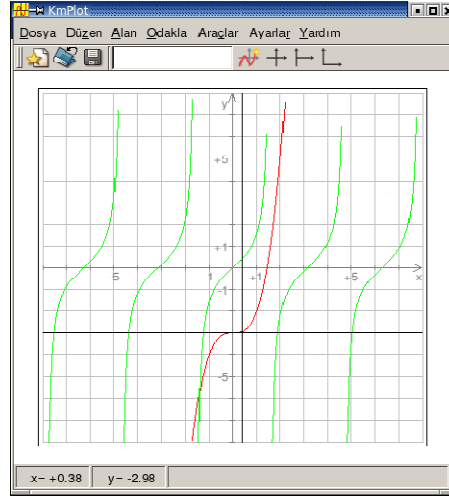
Kimyasal Veri		
Yörüngeler:	$1s^2 2s^2 2p^2$	
Simge:	C	
Yoğunluk:	3.51 g/cm ³	
Blok:	p	
Atom çapı:	77.2 pm	
Atom ağırlığı:	12.0107 u	
İzotoplar:	Ağırlık	Nötronlar
	Yüzde	
	12 u	6
	13,0034 u	7
		98,89
		1,11

The interface also includes a sidebar with icons for "Genel Bakış", "Çeşitli", "Resim", "Enerjiler", "Kimyasal Veri", and "Atom Modeli". At the bottom, there are buttons for "Sıcaklık birimi: kelvin" and "Enerji: kJ/mol".

Şekil 4. Kalzium bir kimya öğretmenin vazgeçemeyeceği bir yazılımdır.

2.3. KmPlot

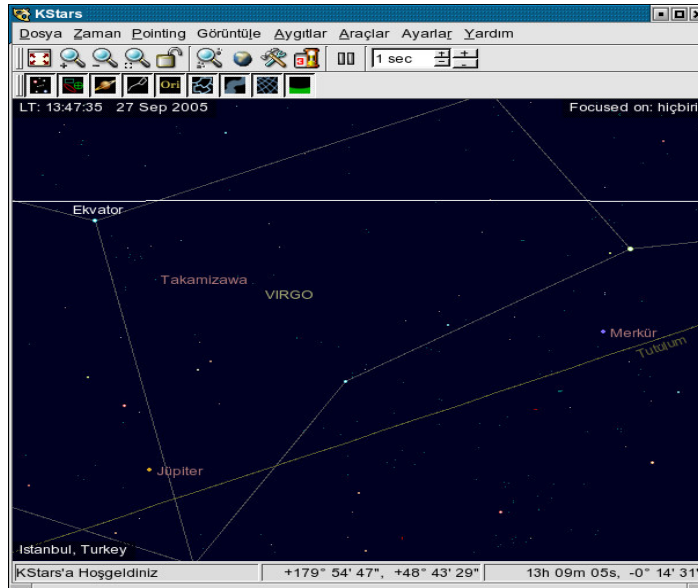
KmPlot, fonksiyon grafiklerini çizmek için kullanılan bir yazılımdır. Özellikle matematik, fizik, kimya ve diğer Fen öğretmenlerinin sıkça kullanabileceği, daha doğrusu kullanması gereken bir programdır. Tahtada grafiği çizmek için dakikalarca uğraşan öğretmenlerin, bu programı incelemesinde fayda vardır. Birden çok fonksiyona ait grafik aynı anda (superpose), farklı renklerde öğrencilere gösterilebilir. Grafik altında kalan alanların hesaplanması ve tepe noktalarının bulunması gibi sıkça yapılan işlemler görsel ortamda öğrencilere gösterilebilir. Fonksiyonların köklerinin tespiti ayrıca görsel yöntemler ile göstermekte çok daha kolay olmaktadır. İstenildiğinde renkli çıktı da alınabilen KmPlot'un bir ileri düzey özelliği de, bir fonksiyonun türev ve integralinde (değişim garikleri) grafiğini çizebiliyor olmasıdır. Şekil-5'de çeşitli fonksiyonların çizdirildiği örnek bir pencere görünür.



Şekil 5. KmPlot fonksiyon grafiklerini çizen ilgi çekici bir yazılım

2.4. KStars

Gökyüzünün gece görünümünü, dünyanın herhangi bir yerindeki herhangi bir saatinde gösterebilen bir uygulamadır. Fen bilgisi derslerinde rahatlıkla kullanılabilen, öğrencilerin kendi gökyüzü izlenimleri ile bilgisayarda gördükleri arasında mukayese yapabilmelerini sağlayan oldukça kullanışlı bir programdır. Program 130.000 yıldız, 13.000 gökyüzü cismi, 8 gezegenin hepsini, Güneş ve Ay, binlerce kuyruklu yıldız ve asteroidi içermektedir. Bilgisayarın seri aygıt bacağıyla uyumlu (RS232) bir teleskop var ise, KStars ile bağlanıp gökyüzü bilgisayardan izlenebilir ve daha sonra kullanmak üzere bilgisayara kaydedilebilir. Şekil-6'da örnek bir pencere görünüyor.



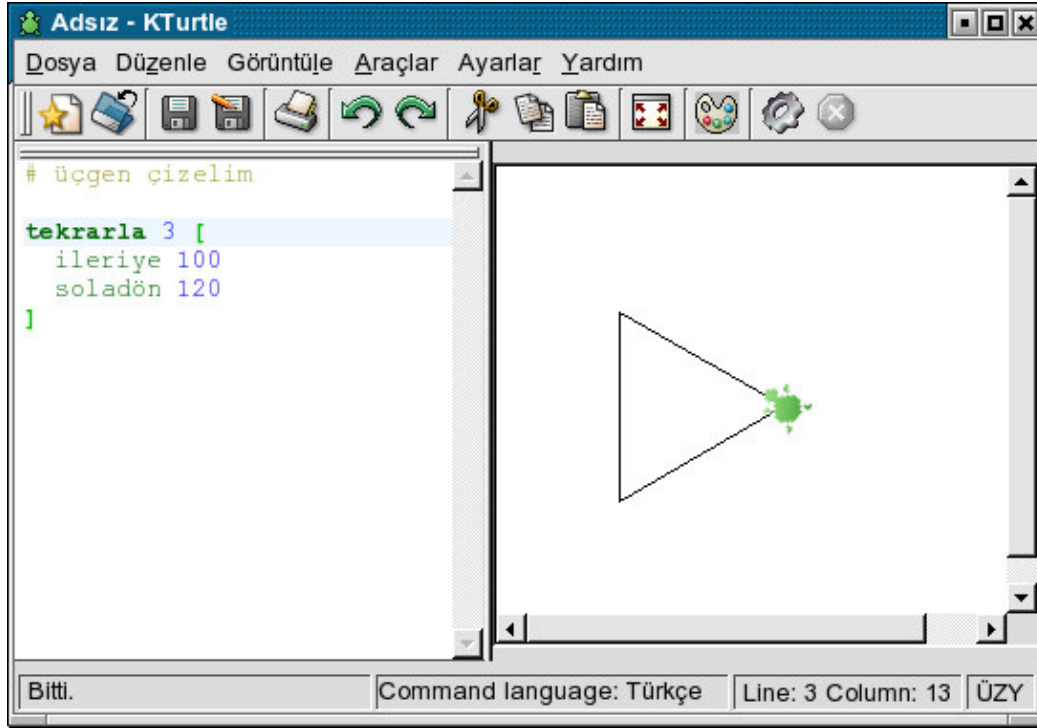
Şekil 6. KStars: gökyüzünde ne var ne yok? Bilmiyorsanız KStars'a bakın.

2.5. KTurtle

KTurtle, KDE için Logo programlama dili yorumlayıcısıdır. Logo programlama dili çok kolay olduğundan ilköğretim çağındaki öğrencilere öğretilmektedir. Logo'nun en büyük özelliği, programlama kodunun tercüme edilebilir olmasıdır. Bu sayede, ilköğretim öğrencileri, Türkçe dilinde program yazabilirler. Kolay olmasının üzerinde ana dilinde kod yazabilme de eklenince,

ilköğretimde programlama dili öğretimi oldukça kolay hale gelmektedir. Logo, programlama dili temellerini öğretmek ve matematik ile geometri öğretimi için ideal bir dildir.

KTurtle, Logo programlama dilinin KDE altında yazılıp çalıştırılabilmesini sağlayan, program yönergelerinin bir kaplumbağa tarafından yapıldığı bir yazılımdır. Program işleyiş süreci kontrol edilebildiğinden, yavaş kipte, öğrenciler kaplumbağanın hareketlerini izleme olanakları vardır. Öğrenciler program yazarken, program kodu değil, kaplumbağaya verilen emirler olarak algılayacak ve programlamayı zevkle öğreneceklerdir. Şekil-7'deki pencerede öğrencilerin bir üçgeni, programlama dili ile nasıl çizebilecekleri görünüyor.

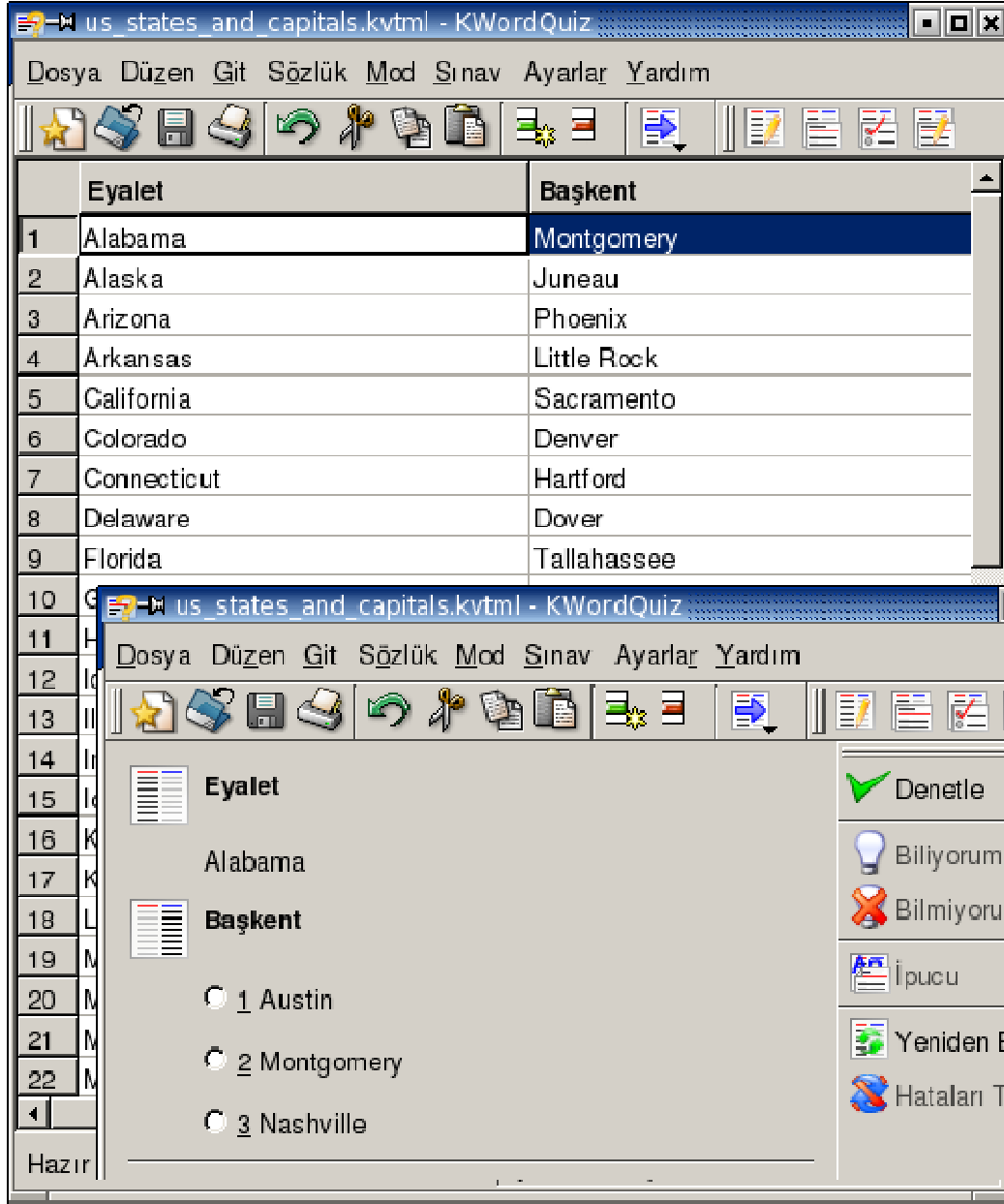


Şekil 7. Logo, üstelik Türkçe. Öğrenciler programlamayı zevkle öğrenecekler.

İlğretimde kullanılabilir bir diğer açık kaynak kodlu serbest yazılım ise Python (Başer, 2001) programlama dilidir. Python nesne tabanlı modüler, öğrenmesi kolay olan ve temiz bir yazılıma sahip bir programlama dilidir. Python geliştirilirken eğitimde kullanılması düşünüldüğünden, çok amaçlı bu dil 6 ve daha yukarı sınıftaki öğrenciler tarafından rahatlıkla öğrenebilir.

2.6. KWordQuiz

Kelime öğrenimi, sadece ilköğretimde değil, hayatın her basamağında devam eder. İster bir dildeki kelimeleri öğrenme, ister kimya terimlerini öğrenme, ya da ülkelerin başkentlerini öğrenme. Bunların hepsi kelime öğrenimi olarak değerlendirilebilir. KDE'nin geniş eğitim uygulamaları arasında, kelime öğrenimini de sağlayan KWordQuiz'dir. Bu uygulama daha önce kelimeler arasında eşleme yapılarak hazırlanan sözlüklerin, öğrencilere etkileşimli bir şekilde kelimeleri öğrenebilecekleri bir ortam sunar. Kelimeler teker teker sorulabileceği gibi, seçenekleri sözlükteki kelimelerden rastgele oluşturulacak şekilde çoktan seçmeli test olarak da kullanılabilir. Şekil-8'de Amerika'daki eyaletlerin başkentlerinin hazırlandığı pencere ve bu sözlükten alınan çoktan seçmeli bir test görünüyor.



Şekil-8: KWordQuiz kelime öğrenimi için ideal bir ortam sunar.

3. Sonuç ve Tartışma

Bu makalede, serbest açık kaynak kodlu yazılımların eğitimde daha çok iki amaç doğrultusunda kullanıldığı belirttikten sonra, KDE ile bir üçüncü kullanım olasılığı üzerinde durulmuştur. Eğitim kurumları, öğretmen ve öğrenciler için gerekli olan yazılımların KDE tarafından sağlandığını örnekler verilerek, KDE'nin iyi bir eğitim malzemesi olarak kullanılabileceği özetlendi. Bu kapsamda, serbest açık kaynak kodlu yazılımlardan KDE masaüstünün bir çok öğretmen ve öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayabildiği düşünülmektedir. Öte yandan KDE altında çalışan onlarca eğitim programı olduğu ve her gün yeni projelerin eklendiği belirtilmiştir.

KDE eğitim programları, ders anlatırken eğitim araç gereci olarak kullanılabileceği gibi, öğrencilerin bilgilerin; ölçme ve ayrıca öğretim ortamı olarak da kullanılabilir. Yapılandırıcı

öğretim ve öğrenim teorilerinin vurguladıkları görselleştirmenin, birçok KDE eğitim programı ile yapılabildiğini gösterilebilmiştir. Makalede tüm yazılımlar incelenemediğinden, çeşitlilik ön plana alınarak değişik alanlardan birer programın dikkat çekici özellikleri bahsedilmiştir. Programların öğrenciler ve öğretmenler tarafından kullanımının oldukça kolay olduğunu vurguladık.

Serbest açık kaynak kodlu yazılımların eğitimde kullanılmasına olan ihtiyaç gittikçe artmakta ve KDE altında bu ihtiyaca cevap verecek birçok program bulunmaktadır. Bu makalede tanıtılan yazılımların okullarımızda kullanılmasının, öğrencilerimize daha çağdaş bir eğitim ortamının oluşturmasına katkı sağlayacağı umulmaktadır. Bu makalede konu edilmeyen ancak vurgulanması gereken bir diğer boyut ise ücretsiz açık kaynak kodlu yazılımların kullanım etiği yönüdür. Serbest açık kaynak kodlu yazılımların tümü yasal lisansa sahip olup, kullanıcıların herhangi başka bir lisanslama için ücret ödemeleri söz konusu değildir. Böylece, kişi ve kuruluşların lisans dışı yazılımlar kullanarak etik dışı davranışları da ortadan kalkmış olacaktır.

Kaynakça

- Baser, M., & Çataloğlu, E. (2005). Açık Kaynak Yazılımların Eğitimde Kullanılması. A. Altun, & S. Olkun (Ed.) Güncel gelişmeler Işığında ilköğretim: Matematik, Fen, Teknoloji ve Yönetim (s. 148-178). ANKARA: Ani Yayıncılık.
- More, J. (2005). Improving Education Linux and Open Source. Web üzerinde: www.alliancetechnologies.net
- Thompson, A. (2002). The Open Source Software Movement: Implications for Teacher Educators, *Journal of Computing in Teacher Education*, 18(4), 123-124.
- Başer, M. (2001) Python Programlama Dili, İstanbul: Pusula Yayınları.
- Critical Issue: Promoting Technology Use in Schools. Ed. Jan Gahala, M.A. Web üzerinde: <http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/methods/technlgy/te200.htm>
- Çataloğlu, E. & Altun, A. (2005) BİT Sınıfları, Olası Sorunlar ve Alternatif Çözümler. 5th International Educational Technology Conference IETC/EGİTEK September 21-23, 2005, SAKARYA, TURKEY