

Üniversiteler İçin Haftalık Ders Programı Hazırlama Yazılımı

Ali Murat ATEŞ¹, Özer KESTANE²

¹*Celal Bayar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğr. Tek. Eğit. Bölümü, Demirci – MANİSA*

²*Dokuz Eylül Üniversitesi İzmir Meslek Yüksekokulu, Teknik Programlar Bölümü, Buca – İZMİR*

Özet: Üniversitelerin tüm akademik birimlerinde (bölüm, anabilim dalı ve programlarda) her dönem açılmadan önce rutin olarak haftalık ders programı hazırlanmaktadır. Bu işlem, çok sayıda yazışma ve görüşme gerektirdiği ve bazı derslerde farklı birimlerdeki öğretim elemanlarından destek alındığı için oldukça zaman alan ve karmaşık bir işlemdir. Çünkü farklı birimlerden destek olarak görevlendirilen öğretim elemanlarının programlarını belirlemek için bu öğretim elemanlarının diğer birimlerde vereceği derslerin gün ve saatlerini de bilmek gerekir. Ancak çoğu zaman her birim aynı anda ders programı yapmaya başladığı için, bu mümkün olamamaktadır. Bu çalışmada da amaç, üniversitelerdeki haftalık ders planlarının hazırlanmasında ortaya çıkan bu problemlerin çözümünü kolaylaştıracak bir program geliştirmektir. Bunun için çok kullanıcılı bir veri tabanı üzerinde, sürükle-bırak teknolojisi kullanılarak çalışan HDP (Haftalık Ders Programı) isimli bir yazılım geliştirilmiştir. Geliştirilen yazılımın pilot çalışması Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde yapılmıştır. HDP programı sayesinde her birim kendisine ait haftalık ders programını, birim dışından görevlendirilen öğretim elemanlarının ders programlarını da görerek yapmaktadır. Geliştirilen yazılımın alt yapısı, öğretim elemanı, derslik ya da şube çakışmasına izin vermediği gibi şube birleştirme ve şubeyi gruplara bölme işlemlerini de yapabilmekte ve gerekli tüm raporları da üretebilmektedir. Program sayesinde haftalık ders programı hazırlama işlemi oldukça kısa bir sürede yapılabilmektedir.

Anahtar kelimeler: Haftalık ders programı, zaman çizelgeleme, veri tabanı, yazılım geliştirme

Software for preparation of weekly course schedule for universities

Abstract: In all academic units of a University (departments, disciplines and programs) weekly courses are prepared as a routine before each semester starts. This is very complex and time consuming job and requires a lot of paperwork and discussions due to assignment of many lecturers from various other units. These lecturers may have classes in some other units. Therefore, the schedules of these lecturers should be known. However, each unit starts planning the courses at the same time which makes impossible to know the schedules. The aim of this study is to prepare a software which will ease the preparation of weekly schedules. Thus, a software named HDP has been developed on a multiuser database by using drag-and-drop technology. The developed software's pilot study was conducted in Celal Bayar University, Faculty of Education. With the help of the software, every unit is able to prepare its own schedule by considering the schedules of the lecturers assigned from other units. The developed software infrastructure doesn't allow overlapping on the schedule of lecturers, classrooms or branches. Moreover, it enables to combine the branches, divide them into sub-branches and also create all necessary reports about them. Thus, with the help of this program, weekly course schedule can be prepared in a very short time.

Keyword: Weekly course schedule, timetabling, database, software development

1. Giriş

Teknoloji çağının getirdiği büyük yenilikler sayesinde hayatımızda çok büyük kolaylıklar yaşamaya başladık. Robotlar ve otomasyon sistemleri hayatımızın birçok alanına girdi. Artık otomasyon sistemlerinin ve bilgisayarların sağladıkları imkânları

kullanmadan yaşamak çok zor bir hale geldi. Özellikle internetin aktif olarak kullanılmaya başlamasından sonra mekândan bağımsız çalışabilme imkânları doğdu. İnternet sayesinde artık toplantı yapabilmek için herkesin bir yere toplanması

gerekmemektedir. Bir iş üretmek için de aynı odada saatlerce çalışıp kâğıtlara yüzlerce not yazıp ertesi gün de kalınan yerden devam etme zorunluluğu da ortadan kalkmıştır. Artık her alanda kullanılabilir bilgisayar programları mevcuttur. Bu programlar sayesinde bir grup insanın saatlerce çalışarak yapabileceği planlama ya da raporlama işlemleri birkaç dakika içerisinde tuşlara basılarak gerçekleştirilebilmektedir.

Bilgisayar programları eğitim alanında da oldukça yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Eğitim ve öğretim amaçlı bilgisayar yazılımlarının yanı sıra öğrenci işleri, personel işleri, taşınır mal işleri, muhasebe işleri gibi alanlarda da otomasyon yazılımları kullanılmaktadır. Özellikle öğrenci işlerinde, öğrencinin okula kaydolduğu günden mezun olduğu güne kadar tüm kayıtları bilgisayar sistemleri üzerinde tutulmaktadır. Bu otomasyon sistemleri öğretim elemanlarının öğrenciyi değerlendirme süreçlerinde çok büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Fakat eğitimin planlanması süreçleri, birçok eğitim kurumunda, otomasyon sistemleri kullanılmadan, emek yoğun bir şekilde devam etmektedir.

Üniversitelerin tüm akademik birimlerinde (bölüm, anabilim dalı ve programlarda) her dönem açılmadan önce rutin olarak haftalık ders programı hazırlama işlemi yapılmaktadır. Bu işlem çok sayıda yazışma ve görüşme gerektirmektedir. Birçok akademik birimde öğretim elemanı sayısı o birimde açılan tüm dersleri vermeye yeterli olmadığı için bazı derslerde farklı birimlerdeki öğretim elemanlarından destek alınması gerekmektedir. Özellikle Türk Dili, Yabancı Dil, Beden Eğitimi, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Bilgisayar, Matematik gibi ortak dersler için farklı birimlerdeki öğretim elemanlarından destek alınmaktadır. Bu sebeple ders programı hazırlama işlemi oldukça zaman alan ve karmaşık bir işlemdir. Çünkü farklı birimlerden destek olarak görevlendirilen öğretim elemanlarının programlarını belirlemek için bu öğretim elemanlarının diğer birimlerde vereceği derslerin gün ve saatlerini de bilmek

gereklidir. Ancak çoğu zaman her birim yaklaşık olarak aynı zamanlarda ders programı yapmaya başladığı için programı hazırlamak oldukça güçleşmektedir.

Ders programlarını otomatik olarak yapmak üzere geliştirilmiş çok sayıda yazılım bulunmaktadır. Bunların bazıları ders programını internet üzerinden hazırlayan yazılımlardır (Harmanşah vd., 2011). Bazı ders programı hazırlama yazılımlarında genetik algoritma kullanılmıştır (Atanak ve Fatih, 2005; Kohshori ve Abade, 2012; Wang vd., 2010; Jat ve Yang, 2009, Deris vd., 1999). Bazı yazılımlarda da, sezgisel algoritma (Head ve Shaban, 2007; Causmaecker vd., 2009), uzman sistem destekli algoritma (Çayiroğlu ve Dizdar, 2006) ve evrimsel algoritmalar (Beligiannisa vd., 2008; Fernandes vd., 1999) kullanılmıştır. Ayrıca tam sayı programlama algoritması kullanılarak geliştirilen yazılımlar (MirHassani, 2006; Daskalaki ve Birbas, 2005; Bakır ve Aksop, 2008; Daskalaki vd., 2004) ve farklı algoritmalar kullanılarak geliştirilen yazılımlar (Dimopoulou ve Miliotis, 2004; Deris vd., 2000; Lee vd., 2005; Dasgupta ve Khazanchi, 2005) mevcuttur.

Bu çalışmada da, çok kullanıcı alt yapıya sahip, masaüstü bir yazılım geliştirilmiştir. Yazılım, TCP/IP protokolü kullandığı için internet erişimi bulunan her yerden ana bilgisayara ulaşarak işlemler yapılabilir. Geliştirilen yazılımın alt yapısı, öğretim elemanı, derslik ya da şube çakışmasına izin vermediği gibi şube birleştirme ve şubeyi guruplara bölme işlemlerini de yapabilmekte ve gerekli tüm raporları da üretebilmektedir. Bu yazılım sayesinde haftalık ders programı hazırlama işlemi oldukça kısa bir sürede yapılabilir. Hazırlanan yazılım, Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi bünyesinde test edilerek iyileştirmeleri yapılmıştır.

2. Materyal ve metot

Bu çalışmada ders programını klasik yöntemlerle hazırlarken ortaya çıkan zorlukları ortadan kaldırmak için bir bilgisayar programı hazırlanmıştır. Program sürükle-bırak yöntemi ile çalışan, kullanıcı dostu (user friendly) bir ara yüze sahiptir. Yazılımın geliştirilmesi sırasında, çevik yazılım geliştirme (Agile Software Development) yaklaşımı kullanılmıştır. Bu sebeple yazılım, modüllere bölünmüş ve modüller de küçük parçalar halinde geliştirilmiştir. Modüllerdeki parçalar geliştirildikçe kullanıcılara teslim edilerek testlerinin yapılması sağlanmış ve bu sayede hataları giderilerek iyileştirilmesi sağlanmıştır.

Bir kurumda haftalık ders programı planlanırken özellikle dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

1. Şubenin derslerinin çakışmaması
2. Derslik ya da laboratuvarın çakışmaması
3. Öğretim elemanının farklı şubelerdeki derslerinin çakışmaması
4. Öğretim elemanının günlük ders yükünün dengelenmesi
5. Şubelerin günlük ders yükünün dengelenmesi
6. Dersliğin sınıftaki öğrenci sayısına uygun olması
7. Dersliğin yerleştirilen ders için teknik açıdan (projeksiyon ya da yansı cihazı, ders araçları vs.) uygun olması
8. Öğretim elemanının aynı gün ve saatte üniversitenin farklı bir biriminde dersinin olması durumunun dikkate alınması
9. Bir şubede ağır derslerin aynı günde üst üste gelmemesi
10. Teorik olarak ağır derslerin günün son saatlerine gelmemesi
11. Bir dersin laboratuvar uygulamasının dersin teorisinden önceye gelmemesi
12. Bir dersin, öğrencilerin anlamasını kolaylaştırmak açısından, diğer bir

dersten önce yapılması gerekliliği (örneğin: matematik dersinin fizik dersinden önce yapılması)

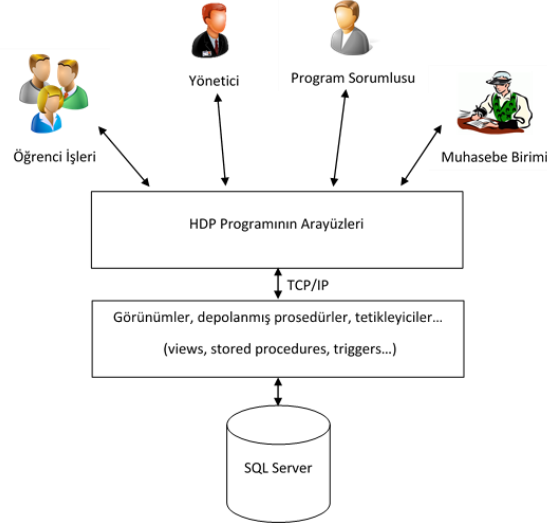
13. Öğretim elemanlarının lisansüstü çalışmaları ya da proje çalışmaları için boş gün ihtiyaçlarının dikkate alınmasıdır.

Ayrıca bazı derslerde şubelerin birleştirilmesi gerekebilir. Özellikle teorik derslerde şubeler, büyük dersliklerde ya da amfilerde birleştirilerek, daha az sürede daha çok dersin yapılması sağlanabilir. Bazı uygulamalı derslerde de şubeler guruplara ayrılarak farklı saatlerde uygulamalara katılmaları istenebilir. Ders programı yapılırken tüm bunlar aynı anda düşünülmesi ve bu şartların tamamına cevap verebilecek bir ders programı hazırlanmalıdır.

Otomatik ders programı hazırlayan yazılımlara, belirlenen tüm şartlar girilebilir. Böylelikle ders programı otomatik olarak yapılabilir. Bazen şartların tamamını yazılıma girmek için harcanan sürede ders programı elle yapılabilir. Özellikle her dönem öğretim elemanlarının verdikleri dersler ya da diğer koşullar sürekli değişiyorsa, bu değişiklikleri girmek için çok fazla zaman harcanması gerekir.

Ders programı hazırlama işlemlerinde bilgisayar yazılımını belirleyici olarak kullanmak yerine yardımcı araç olarak kullanmak ve her birimin kendi öğretim elemanları ile kendi programını hazırlamasını sağlamak, öğretim elemanları açısından daha kabul edilebilir bir yöntem olmaktadır. Özellikle, ders programı yapılırken o birimdeki öğretim elemanlarının kendi belirledikleri dersliklerde ve kendi istedikleri saatlerde öğretim faaliyetlerini yerine getirmesi sağlanırsa, hazırlanan haftalık ders programını birimdeki herkesin sahiplenmesi sağlanır.

Tüm bu bilgiler doğrultusunda, 3 katmanlı mimari yapısında bir haftalık ders programı hazırlama yazılımı geliştirilmiştir. Yazılımın alt yapısı ve mimarisi Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. HDP Programının yapısı

Programın veri katmanında (Data Layer) MSSQL server kullanılmıştır. İş katmanında (Business Layer) çok sayıda görünüm (view), depolanmış prosedür (stored procedure), tetikleyici (trigger) ve fonksiyon (function) yer almakla beraber sunum katmanında (Presentation Layer) Delphi programlama dili kullanılarak hazırlanan 3 ayrı çalıştırılabilir modül (.exe) bulunmaktadır. Bu modüllerin isimleri “Ders”, “İstatistik” ve “Ders Programı”dır.

HDP adı verilen yazılım ile kullanıcılar, TCP/IP protokolü ile ortak bir veri tabanına erişim sağlayarak, bilgi girişi ve sorgulamalar yapmaktadır. TCP/IP protokolü sayesinde her birim, internet erişimi bulunan

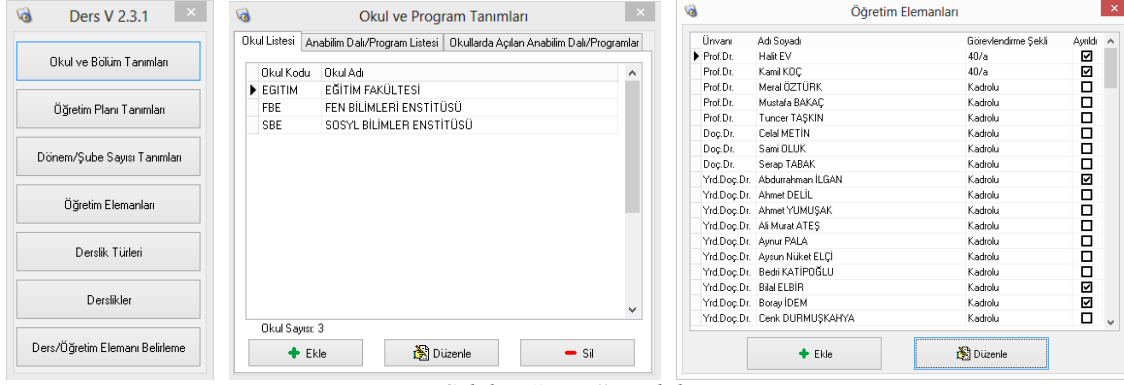
herhangi bir noktadan, kendisine ait haftalık ders programını, birim dışından görevlendirilen öğretim elemanlarının ders programlarını da görerek yapabilmektedir. HDP programında her seviyedeki kullanıcılar için ayrı ayrı yetkilendirmeler yapılabilmektedir.

“HDP” programının ilk kullanımında, enstitülerin, fakültelerin, meslek yükseköğretim kurumlarının adları, bölümler, anabilim dalları, öğretim elemanları, her birimin öğretim planı, kullandıkları derslikler ve her birimde açılacak şube sayıları girilmektedir. Ayrıca her birim için ders programını yapmak üzere yetkili kullanıcıların adları ve şifreleri de tanımlanır.

2.1. Ders modülü

Şekil 2’de bu tanımlama ekranlarından örnekler verilmiştir. Bu modülde, programın genel tanımları yapılmaktadır.

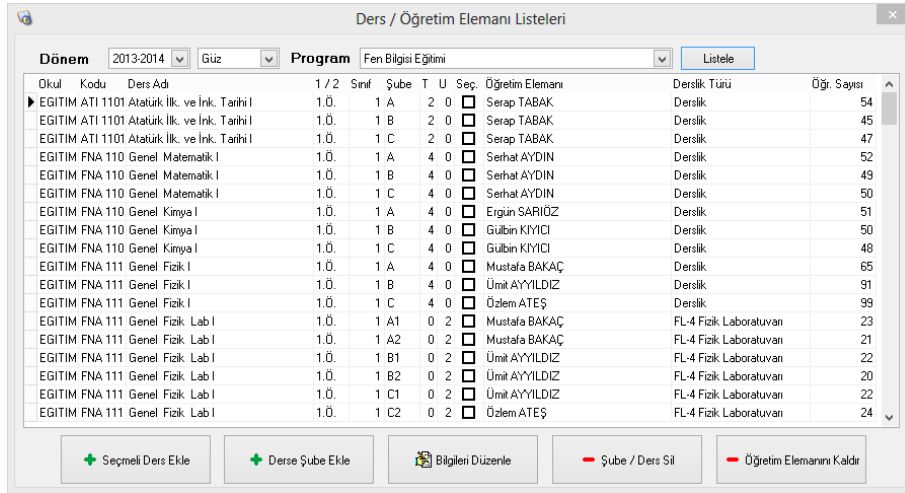
Programda yönetici, kendi kullanıcı adı ve şifresini kullanarak giriş yaptığında, bu modüldeki tüm tanımlamaları yapar.



Şekil 2. "Ders" modülü

Öğrenci işleri, kendi kullanıcı adı ve şifresini kullanarak giriş yaptığında, öğretim planı bilgilerini ve o dönem için her anabilim dalındaki her dersteki tahmini öğrenci sayılarını işlemektedir. Anabilim dallarının

yetkili kullanıcıları da, açılan dersler için o derse girecek öğretim elemanını ve dersin yapılacağı derslik bilgilerini tanımlamaktadır (Şekil 3).

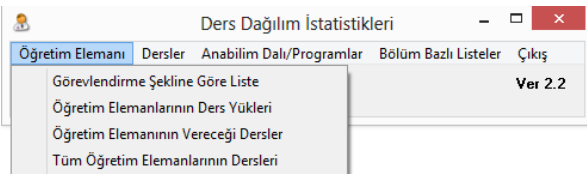


Şekil 3. Şubeler için öğretim elemanı ve derslik belirleme

2.2. İstatistik modülü

Bu modül, ders dağılımları ile ilgili istatistiklerin incelendiği ve raporlamaların yapıldığı modüldür (Şekil 4).

Enstitü, fakülte ya da meslek yüksekokulunda ders programı hazırlamaya geçmeden önceki tüm işlemler "Ders" modülü kullanılarak tamamlanır ve "İstatistik" modülü kullanılarak raporlanır.



Şekil 4. İstatistik modülü

Seç	Okul	Anab./Prg	1/2	Ders Kodu	Şube	Ders Adı	T	U	Toplam
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM FEN	1.0.	FNA 4208	A	Seçmeli I (Bahçe ve Süs Bitkileri)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM FEN	1.0.	FNA 4208	B	Seçmeli I (Bahçe ve Süs Bitkileri)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM FEN	1.0.	FNA 4208	C	Seçmeli I (Bahçe ve Süs Bitkileri)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM SINIF	1.0.	SNA 4226	A	Seçmeli (Genel Botanik)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM SINIF	1.0.	SNA 4226	B	Seçmeli (Genel Botanik)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM SINIF	1.0.	SNA 4226	C	Seçmeli (Genel Botanik)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM SINIF	1.0.	SNM 4208	A	Seçmeli (Eğitim Öğretimde Yeni Yak.)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM SINIF	1.0.	SNM 4208	B	Seçmeli (Eğitim Öğretimde Yeni Yak.)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM SINIF	1.0.	SNM 4208	C	Seçmeli (Eğitim Öğretimde Yeni Yak.)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM FEN	2.0.	FNA 4208	A	Seçmeli I (Bahçe ve Süs Bitkileri)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM FEN	2.0.	FNA 4208	B	Seçmeli I (Bahçe ve Süs Bitkileri)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM FEN	2.0.	FNA 4208	C	Seçmeli I (Bahçe ve Süs Bitkileri)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM SINIF	2.0.	SNA 4226	A	Seçmeli (Genel Botanik)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM SINIF	2.0.	SNA 4226	B	Seçmeli (Genel Botanik)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM SINIF	2.0.	SNA 4226	C	Seçmeli (Genel Botanik)		2	0	2
<input checked="" type="checkbox"/>	EGİTİM SINIF	2.0.	SNM 4208	A	Seçmeli (Eğitim Öğretimde Yeni Yak.)		2	0	2

Ders Sayısı: 18 Toplam Saat: 36

Yazdır

2.Ö. Toplam:			9	0	9	
Toplam:			26	0	26	
Prof.Dr. Meral ÖZTÜRK						
1.Ö.						
Okul	Ders Kodu	Şube	Ders Adı	T	U	Toplam
EGİTİM	FNA 2101	A	Genel Biyoloji I	4	0	4
EGİTİM	FNA 2105	A	Genel Biyoloji Lab I	0	2	2
EGİTİM	FNA 2105	A	Genel Biyoloji Lab I	0	2	2
FBE	FBE5201	A	Çevre Biyolojisi	3	0	3
1.Ö. Toplam:			7	4	11	
2.Ö.						
Okul	Ders Kodu	Şube	Ders Adı	T	U	Toplam
EGİTİM	FNA 3107	A	İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi	2	0	2
EGİTİM	FNA 3107	B	İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi	2	0	2
EGİTİM	FNA 3107	C	İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi	2	0	2
EGİTİM	MBO 4103	C	Öğretmenlik Uygulamaları	2	0	2
2.Ö. Toplam:			8	0	8	
Toplam:			15	4	19	

Şekil 5. İstatistik modülü ile üretilen örnek raporlar

Şekil 5’te bu modülde üretilen istatistik ve raporlardan “Öğretim Elemanı Atanmamış Dersler” ve “Tüm Öğretim Elemanlarının Dersleri” şeklinde iki örnek verilmiştir. “İstatistik” modülünde öğretim elemanlarına ataması yapılmayan dersler, her anabilim dalı ya da programın ders dağılımları ve tüm öğretim elemanlarının ders yükleri kontrol edildikten sonra haftalık ders programı hazırlamaya geçilir.

2.3. Haftalık ders programı modülü

Haftalık Ders Programı V 2.0	
Öğretim Elemanları	Öğretim Elemanı Kısıtlamaları
Derslik Türleri	Şube Kısıtlamaları
Ders Aktarımı	Ders Programı Yap
Derslikler	Listeler

Şekil 6. Haftalık ders programı modülü

Bu modülde, tüm üniversitenin haftalık ders programı yapılmaya başlanır. Modülün ana ekran görüntüsü Şekil 6’da verilmiştir. Bu modülde ilk önce gerekli tanımlamalar ve kısıtlamalar yapılmalıdır. Öncelikle her öğretim elemanı için ders istemediği gün ve Programa, gerekli olan tüm parametreler girildikten sonra, haftalık ders programı hazırlama işlemi Şekil 8’deki ekran üzerinden yapılır. Ekranın üst kısmından dönem, anabilim dalı, öğretim türü, sınıf ve

saatler tek tek işaretlenir. Aynı zamanda her şube için de ders konulmaması gereken gün ve saatler tanımlanabilir (Şekil 7).

Öğretim Elemanının Uygun Olduğu Gün ve Saatler					
Dönem	2013-2014	Güz	Öğr. El.	Ali İhsan KARAKAYA	
	P	S	Ç	P	C
1. Ders				X	X
2. Ders				X	X
3. Ders				X	X
4. Ders				X	X
Öğle Tatili					
5. Ders				X	X
6. Ders				X	X
7. Ders				X	X
8. Ders				X	X
İkinci Öğretim					
1. Ders				X	X
2. Ders				X	X
Yemek Arası					
3. Ders				X	X
4. Ders				X	X
5. Ders				X	X
6. Ders				X	X

Kaydet Vazgeç ve Kapat

Şubenin Uygun Olduğu Gün ve Saatler					
Dönem	2013-2014	Güz	1.Ö.İ.Ö.	1.Ö.	
Şube Adı	P	S	Ç	P	C
FEN1C					
FEN2A					
FEN2B					
FEN2C					
FEN32					
FEN3A					
FEN3B					
FEN3C					
FEN4A					
FEN4B					
FEN4C					
SBEYL1A					
SINIF1A					

Kaydet Vazgeç ve Kapat

Şekil 7. Öğretim Elemanı ve şubeler için kısıtlamalar

şube seçilip “Göster” butonuna basıldığında seçilen sınıf ve şubenin ders programı sol taraftaki sınıfın ders programı ekranında görüntülenir. Ekranın en sol tarafında bulunan listede, ders programına

yerleştirilmemiş olan derslerin kodları görülmektedir. Buradan herhangi bir dersin koduna tıkladığında, bu listenin alt kısmında o dersin adı, dersi veren öğretim elemanının adı soyadı, dersin sınıf ve şubesi görüntülenir. Aynı zamanda ekranın sağ tarafında bulunan ders programı ekranında, o dersi veren öğretim elemanının o ana kadar hazırlanmış haftalık ders programı

görüntülenir. Öğretim elemanının programında, ders için uygun olmadığı ya da ders vermek istemediği saatler “X” şeklinde işaretlenir. Şubenin ders verilmesi için uygun olmayan gün ve saatleri de (örneğin staj günleri gibi) sol tarafta sınıfın ders programında “X” işareti ile gösterilir.

Şekil 8. Ders programı hazırlama ekranı

Ekranda sınıfın ders programı üzerinde herhangi bir saatin üzerine tıklanırsa ekranın alt orta kısmında bu dersin adı, dersi veren öğretim elemanı ile sınıf ve şubenin adı görüntülenir. Aynı şekilde öğretim elemanının programı üzerinde herhangi bir dersin kodu üzerine tıkladığında da öğretim elemanı programının altında o dersin adı, verileceği bölümün kodu, sınıf ve şube adı görüntülenir. Ekranın sağ alt köşesinde de öğretim elemanı listesi vardır. İstenildiğinde listeden öğretim elemanı seçilerek bu öğretim elemanının haftalık ders programı da görüntülenebilir.

Ders programı yerleştirilirken ekranın sol tarafında bulunan listede o şubede açılan derslerin tamamının kodları görüntülenir. Bir ders, öğretim planında, teori ve uygulaması ile birlikte, kaç saat ise dersin kodu, listede o kadar sayıda görüntülenir. Örneğin 4 saatlik bir ders listede 4 kez yer alır. Bu sayede program yapılırken dersin herhangi bir

saatinin yerleştirilmesinin unutulma ihtimali ortadan kaldırılmış olur.

Dersler programa yerleştirilirken sürükle-bırak yöntemi kullanılır. Bir ders, listeden alınıp sürüklenerek şubenin programında boş bir saatin üzerine bırakılarak ders programına yerleşmesi sağlanır. Sürüklenen dersin program üzerine bırakılması sırasında yazılımın iş katmanında hazırlanmış olan bir depolanmış prosedür (stored procedure) çalışarak dersin o gün ve saate yerleşmesinde sakınca olup olmadığını kontrol eder. Bu esnada önce dersin kontrolü yapılır. Ders,

1. Tek şube olabilir (A şubesi gibi)
2. Bölünmüş şube olabilir (A1, yani A şubesinin 1 numaralı gurubu gibi)
3. Birleştirilmiş şube olabilir (A+B ortak ders gibi)

Tek şubeye ait bir ders için, o şubenin aynı saatte çakışan ders kontrolü yapılır. Çakışma

dersliğe ait haftalık ders programı gibi bilgiler de raporlanabilmekte, istenildiğinde “html” formatında kaydedilerek web sitesine yüklenebilecek şekilde getirilmektedir.

Programda, bir kereye mahsus olmak üzere, üniversitenin birimleri tanımlanır. Tek bir fakülte ya da meslek yüksekokulu tanımlanabilir gibi birden çok fakülte ya da

okul da tanımlanabilir. Planlanması istenilen tüm birimler ve öğretim elemanları tanımlandıktan sonra tüm birimler, şubeler, öğretim elemanları, derslik ve laboratuvar çakışmaları kontrol edilerek hiçbir çakışma olmadan haftalık ders programının yapılması sağlanır.

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
1			Genel Kimya I (C5)	Eğitim Bilimine Giriş (D5)	
2			Genel Kimya I (C5)	Eğitim Bilimine Giriş (D5)	
3	Genel Matematik I (D4)	Genel Fizik Lab I B1(FL4)	Genel Fizik Lab I B2(FL4)	Eğitim Bilimine Giriş (D5)	Türkçe I: Yazılı Anlatım (C3)
4	Genel Matematik I (D4)	Genel Fizik Lab I B1(FL4)	Genel Fizik Lab I B2(FL4)		Türkçe I: Yazılı Anlatım (C3)
5	Genel Fizik I (C5)	Atasöz İlk. ve İnk. Tarihi I (C4)	Genel Fizik I (C10)	Genel Kimya Lab I B2(FL1)	
6	Genel Fizik I (C5)	Atasöz İlk. ve İnk. Tarihi I (C4)	Genel Fizik I (C10)	Genel Kimya Lab I B2(FL1)	
7	Genel Matematik I (D4)			Genel Kimya Lab I B1(FL1)	Genel Kimya I (C2)
8	Genel Matematik I (D4)			Genel Kimya Lab I B1(FL1)	Genel Kimya I (C2)

Şekil 10. Şubenin ders programı

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
1	Genel Fizik	Toplum Hizmet Uygulamaları	Fen ve Teknoloji Lab. Uyg. 1	Okul Deneyimi	
2	Genel Fizik	Toplum Hizmet Uygulamaları	Fen ve Teknoloji Lab. Uyg. 1		
3	Genel Fizik		Fizikte Özel Konular*	Fen ve Teknoloji Lab. Uyg. 1	Seçmeli 2 (İnsan ve Radyasyon)
4	Genel Fizik		Fizikte Özel Konular*	Fen ve Teknoloji Lab. Uyg. 1	Seçmeli 2 (İnsan ve Radyasyon)
5				Toplum Hizmet Uygulamaları	
6				Fen ve Teknoloji Lab. Uyg. 1	
7			Seçmeli 1 (İnsan ve Radyasyon)	Fen ve Teknoloji Lab. Uyg. 1	
8			Seçmeli 1 (İnsan ve Radyasyon)		

Şekil 11. Öğretim Elemanının ders programı

Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde programın uygulaması yapılarak hataları giderilmiştir. Önceden bir – iki haftada yapılabilen işlemler, HDP programı ile bir-iki gün gibi kısa bir sürede tamamlanabilmektedir.

Bundan sonraki çalışmalarda programın raporlama kısımları arttırılarak aylık ders

ücretlerinin otomatik hesaplanıp formların hazır çıktılar halinde alınması sağlanabilir. Bu sayede her ay elle düzenlenen ders ücret formlarında yapılabilecek hatalar ortadan kaldırılır.

Ayrıca HDP programına sınav modülü eklenebilir. Sınav modülü ile derslerin tüm şubelerinin birleştirilerek ortak zamanlarda

sınavların yapılabilmesi için dersi alan öğrenci sayısına göre sınav salonu ve gözetmen planlamasının yapılması sağlanabilir. Bu sayede de sınavlarda her guruba hazırlanan ayrı sorular yerine dersi alan her öğrenciye aynı soruların sorulması sağlanarak sınavların geçerliliğinin artırılması sağlanır.

4. Kaynaklar

Atanak, M. M., Fatih, O. H. 2005. Genetik algoritmalarla ders programı hazırlama otomasyonu tasarımı. III. Otomasyon Sempozyumu, 11-12 Kasım, Denizli, 237-240.

Bakır, M. A., Aksop, C. 2008. A 0-1 integer programming approach to a university timetabling problem. Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics, 37, 41-55.

Beligiannisa, G., Moschopoulos, C. N., Kaperonis, G. P., Likothanassis, S. D. 2008. Applying evolutionary computation to the school timetabling problem: The Greek case. Computers & Operations Research, 35(4), 1265-1280.

Causmaecker, P. D., Demeester, P., Berghe, G. V. 2009. A decomposed metaheuristic approach for a real-world university timetabling problem. European Journal of Operational Research, 195, 307-318.

Çayıroğlu, İ., Dizdar, E. N. 2006. Uzman sistem destekli on-line ders yerleştirme sistemi. Teknoloji, 9(4), 283-293.

Dasgupta, P., Khazanchi, D. 2005. Adaptive Decision Support for Academic Course Scheduling Using Intelligent Software Agents. International Journal of Technology in Teaching and Learning, 1(2), 63-89.

Daskalaki, S., Birbas, T. 2005. Efficient solutions for a university timetabling problem through integer programming. European Journal of Operational Research, 160, 106-120.

Daskalaki, S., Birbas, T., Housos, E. 2004. An integer programming formulation for a case study in university timetabling.

European Journal of Operational Research, 153, 117-135.

Deris, S., Omatu, S., Ohta, H. 2000. Timetable planning using the constraint-based reasoning. Computers & Operations Research, 27(9), 819-840.

Deris, S., Omatu, S., Ohta, H., Saad, P. 1999. Incorporating constraint propagation in genetic algorithm for university timetable planning. Engineering Applications of Artificial Intelligence, 12(13), 241-253.

Dimopoulou, M., Miliotis, P. 2004. An automated university course timetabling system developed in a distributed environment A case study. European Journal of Operational Research, 153, 136-147.

Fernandes, C., Caldeira, J. P., Melicio, F., Rosa, A. C. 1999. High School Weekly Timetabling by Evolutionary Algorithms. SAC '99 Proceedings of the 1999 ACM symposium on Applied computing, 28 Şubat - 2 Mart, San Antonio, TX, USA, 344-350.

Harmanşah, C., Seylan, N., Sözeri, V., Önal, A. 2011. Web Tabanlı Derslik Yerleştirme Sistemi. XVI. Türkiye'de İnternet Konferansı Inet-tr'11, 30 Kasım - 2 Aralık, İzmir.

Head, C., Shaban, S. 2007. A heuristic approach to simultaneous course/student timetabling. Computers and Operations Research, 34(4), 919-933.

Jat, S. N., Yang, S. 2009. A Guided Search Genetic Algorithm for the University Course Timetabling Problem. The 4th Multidisciplinary International Scheduling Conference: Theory and Applications (MISTA 2009), 12 Ağustos, Dublin, Ireland, 180-191.

Kohshori, M. S., Abade, M. S. 2012. Hybrid Genetic Algorithms for University Course Timetabling. IJCSI International Journal of Computer Science Issues, 9(2), 446-455.

Lee, J., Ma, S., Lai, L., F., Husueh, N., L., Fanjiang., Y. 2005. University Timetabling through Conceptual Modeling. International Journal of Intelligent Systems, 20, 1137-1160.

MirHassani, S. A. 2006. A computational approach to enhancing course timetabling with integer programming. *Applied Mathematics and Computation* 175, 814-822.

Wang, C., Wang, S., Wang, T. 2010. Research of University timetable problem based on genetic algorithm. *IEEE*, 4-6 Aralık, Hangzhou, China, 5294-5297.