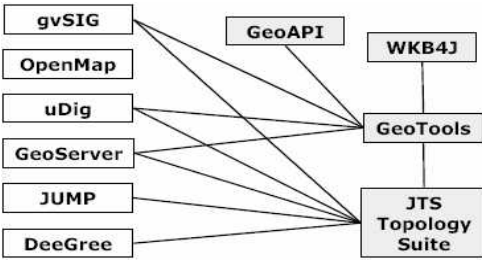


uygulamalar da dahildir. UMN Mapserv, GRASS, GDAL/OGR, OSSIm, Proj4, GEOS, PostGIS, QGIS, MapGuide OS ve OpenEV gibi yazılımlar bu grubun içindedir.

### JAVA TABANLI GELİŞTİRİLEN;

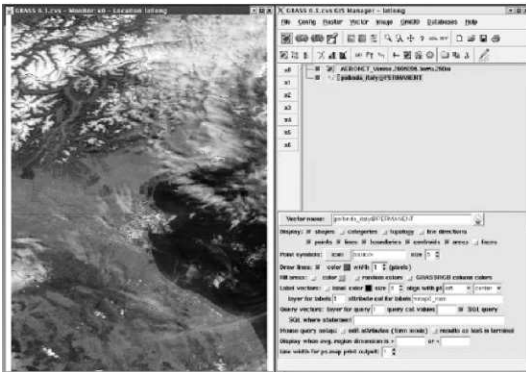
Java tabanlı CBS uygulamaları özellikle bütünleştirilmiş araçlar ve ortak kütüphanelerden oluşur. GeoTools, uDig, GeoServer, JTS, JUMP, ve DeeGre gibi yazılımlar bu gruba örnek gösterilebilir.



Çeşitli uygulama alanlarına yönelik açık kaynak kodlu CBS araçlarına örnekler:

### MASAÜSTÜ UYGULAMALARI:

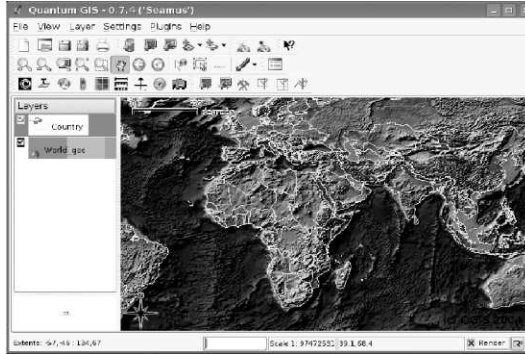
**GRASS:** Açık kaynak kodlu CBS projeleri içinde en fazla bilinen GRASS (Geographic Resources Analysis Support System-Coğrafi Kaynaklar Analiz ve Destek Sistemi) mekansal veri yönetim ve analizi, görüntü işleme, grafik/harita üretimi, mekansal modelleme ve görselleştirme için kullanılan bir coğrafi bilgi sistemidir. 1980'lerin başında USA-CERL (US Army Construction Engineering Research Laboratories) tarafından geliştirilmeye başlanan GRASS



1999 senesinde USA-CERL'in desteğini çekmesiyle uluslararası bir geliştirici takımıyla GPL lisansı ile geliştirilmeye devam edilmiştir. İnternette beraber GRASS dünya çapında bilinen ilk açık kaynak kodlu yazılım projelerindedir. GRASS birçok bilimsel, ticari ve kamu uygulamasında başarıyla uygulanmıştır.

Kararlı sürümü: 6.2.2  
Kaynak Lisansı: GPL  
Ayrıntılı bilgiye <http://grass.itc.it> adresinden ulaşabilirsiniz.

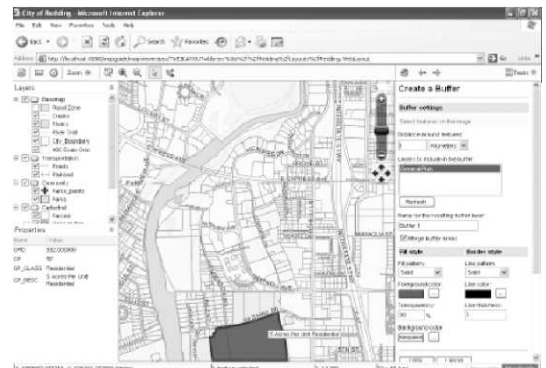
**QGIS:** Kullanıcı dostu CBS yazılımı hedefiyle yola çıkan Quantum GIS (QGIS) 2002 senesinde geliştirilmeye başlanmıştır. QGIS yaygın olarak kullanılan birçok CBS özelliğine ve fonksiyonlarına sahiptir. Bu açıdan güzel bir CBS verisi görüntüleyicisidir. Kararlı sürümü: 0.8.1  
Kaynak Lisansı: GPL  
Ayrıntılı bilgiye <http://qgis.org> adresinden ulaşabilirsiniz.



### Web Uygulamaları:

**UMN/MapServer:** Mekansal veriyi (haritalar, rasterlar ve vektör veriler) internette sunumu amaçlayan

açık kaynak kodlu bir yazılım olan MapServer ilk olarak Minnesota Üniversitesi'nin NASA ve Minnesota Doğal Kaynaklar Birimi ile ortaklaştığı ForNet projesi



ile geliştirilmiştir. Şu anda ise NASA tarafından desteklenen TerraSIP projesi altında Minnesota Üniversitesi ve arazi yönetim birliğince sürdürülmektedir. Kararlı sürümü: 4.10.2  
Kaynak Lisansı: MIT stili  
Ayrıntılı bilgiye <http://mapserv.gis.umn.edu> adresinden ulaşabilirsiniz.

**MapGuide OS:** MapGuide Open Source, kullanıcıların mekansal web servisleri ve web harita uygulamalarını kolayca geliştirip sunabilecekleri web tabanlı bir platformdur. Autodesk firması tarafından desteklenen MapGuide artı eklentilerle beraber ticari olarak ta satılmaktadır. Kararlı sürümü: 1.2.0  
Kaynak Lisansı: LGPL  
Ayrıntılı bilgiye <http://mapguide.osgeo.org> adresinden ulaşabilirsiniz.

### ORTAK UYGULAMALAR:

**PostGIS:** PostgreSQL ([www.postgresql.org](http://www.postgresql.org)) veritabanına mekansal veritabanı yeteneklerini ekleyen bir eklentidir. PostGIS'in önemi diğer açık kaynak kodlu CBS araçlarına standart mekansal veritabanı desteği vermesidir. Sonuç olarak, PostGIS'tan çağrılan bir katman GRASS kullanılarak analiz edilebilir, Mapserv'la internette yayınlanabilir, OGR kullanılarak başka formatlara çevrilebilir.

Kararlı sürümü: 1.2.0  
Kaynak Lisansı: GPL  
Ayrıntılı bilgiye <http://postgis.refractions.net> adresinden ulaşabilirsiniz.

# GÖMSİS

## Tümleşik Geliştirme Ortamı

Bilgisayar Yüksek Mühendisi Çağatay ÇATAL  
TÜBİTAK-Marmara Araştırma Merkezi Bilişim Teknolojileri Enstitüsü  
Gebze Kocaeli cagatay.catal@bte.mam.gov.tr

Gömülü uygulamaları hedef kart üzerinde çalıştırabilmek için; kart üzerinde Açılış Önyükleme Yazılımı (bootloader), Dosya Sistemi (file system), Kart Destek Paketi (board support package) ve İşletim Sistemi çekirdeği (OS kernel) yer almalıdır. Genel olarak gömülü sistemler için geliştirilmiş Tümleşik Geliştirme Ortamlarında (TGO); işletim sistemi çekirdeğini yapılandırma (kernel customization), cihaz sürücüsü hazırlama, uygulama geliştirme, hata ayıklama işlemini gerçekleştirme (debugging), dosya sistemi oluşturma, hedef karta dosya aktarma (file transfer) gibi kolaylıklar yer almaktadır. Bu sayede uygulama geliştiriciler, geliştirme ortamından ayrılmadan hızlı şekilde uygulamalarını geliştirebilmektedir.

### Genişletilebilir Bir Platform

GIDE ürünü, DPT (Devlet Planlama Teşkilatı) tarafından desteklenen TÜBİTAK-Marmara Araştırma Merkezi (MAM), Bilişim Teknolojileri Enstitüsü'nde (BTE) yürütülen GÖMSİS (Genel Amaçlı Gömülü Uygulama Platformu) projesi kapsamında oluşturulmuştur. Ayrıca, bu proje kapsamında; PowerPC tabanlı bir tek-kartlı bilgisayar donanımı, Linux çekirdeğinin geliştirilen karta özel uyarıldığı bir işletim sistemi

çekirdeği ve ilgili aygıt sürücülerini oluşturulmaktadır.

GIDE ürünü, açık kaynaklı genişletilebilir bir platform olan Eclipse tabanlı olarak geliştirilmiştir. Eclipse'in uyumlu ek (plug-in) mimarisi sayesinde, varolan açık kaynaklı yazılımlar GIDE ürününe kolaylıkla tümleştirilebilmektedir. Son yıllarda, Eclipse tabanlı uyumlu ek geliştirmek için birçok firma çalışmaya başlamış ve varolan ürünlerini Eclipse tabanlı hale getirmiştir. Eclipse platformu, yazılım geliştirme araçlarının kolaylıkla birarada çalışabilmesini sağladığı için Windriver, LynuxWorks, Timesys ve Montavista gibi gömülü sistemler konusunda lider firmalar ürünlerini Eclipse tabanlı hale getirmiştir. Windriver firmasının Workbench, LynuxWorks firmasının Luminosity, Timesys firmasının Timestorm ve Montavista firmasının DevRocket ürünleri gömülü sistem uygulaması geliştirmek için hazırlanmış Eclipse tabanlı tümleşik geliştirme ortamlarıdır.

GIDE ürünü kapsamında; yukarıdaki ifade edilen ürünlerin özelliklerini analiz ederek ve GÖMSİS Sistem Yazılımları iş paketinden gelen istekleri dikkate alarak gerçekleştirilecek özelliklere karar verilmiştir. Ortaya çıkan ürün öncelikle, GÖMSİS projesi tarafından test edilmiştir. Bu iş paketinin ihtiyaçlarının mevcut özelliklerle sağlandığı tespit

edilmiştir. Ürüne yeni sürümlerde, profileştirme amaçlı özelliklerin eklenmesi planlanmakta, bu kapsamda GNU/GPL lisanslı Oprofile değerlendirilmektedir.

### GIDE İçerisindeki Yetenekler

- ☞ Geliştirme ortamı içerisinden Linux çekirdeğini uyarlama ve inşaat etme (İşletim Sistemi Yapılandırma Aracı-ISYA uyumlu eki ile)
- ☞ Çekirdek uyarlama sürecini Console bakımından (view) raporlama ve oluşturulan proje hiyerarşi ağacında saklama
- ☞ Linux işletim sistemi için sürücü geliştirme kolaylığı (Modül geliştirme uyumlu eki)
- ☞ Farklı dosya sistemi tiplerine göre dosya sistemi oluşturma (Dosya sistemi oluşturma uyumlu eki ile)
- ☞ Farklı araç zincirlerinin (toolchain) tanıtılabilme özelliği (İşletim Sistemi Yapılandırma Aracı uyumlu eki içerisindeki ISYA Preferences sayfa katkısı ile)
- ☞ Terminal bakışı (view) üzerinden, hedef karta RS232, telnet, ssh protokollerine göre bağlantı kurabilme ve dosya transferi (TargetManagement uyumlu eki ile)

- ☞ C/C++ ve Java dilleri ile gömülü uygulama geliştirme desteği (CDT ve JDT uyumlu ekleri ile)
- ☞ C/C++ ve Java için hata ayıklama desteği (debugging) (CDT ve JDT uyumlu ekleri ile)
- ☞ Subversion ve CVS havuzları ile çalışabilme (Subclipse uyumlu eki ile)
- ☞ Genişletilebilir bir çerçeve özelliğinde olması, Eclipse 3.2 tabanlı, 3.parti uyumlu eklerle çalışabilme
- ☞ Geliştirme ortamı içerisinden, çevrimiçi yardım desteği (online help) ve pencereler üzerinden yardım (cheat sheets)
- ☞ Uyumlu ek geliştirme desteği (PDE uyumlu eki ile)

### GIDE KURULUM (SETUP)

GIDE ürününün kurulum dosyaları açık kaynaklı ve

çoklu platform desteği olan Install Jammer ürünü ile oluşturulmuştur. Bu ürün hakkındaki bilgiye [www.installjammer.com](http://www.installjammer.com) adresinden erişilebilir. Şekil 1'de kurulum ekranlarından bir sayfa gösterilmektedir.

### GIDE KULLANICI ARAYÜZÜ

GIDE içerisinden; Linux çekirdeğini uyarılama, dosya sistemi oluşturma ve sürücü geliştirmek için GIDE Perspektifi geliştirilmiştir. Bu sayede, geliştirici o anda ilgilenmesi gereken pencereleri karşısında görmektedir. Şekil 2'de bu arayüz gösterilmektedir. Yukarıda ifade edilen özellikler, yeni proje sihirbazı (project wizard) katkısı olarak ürün içerisine dahil edilmiştir.

### DESTEKLENEN PLATFORMLAR

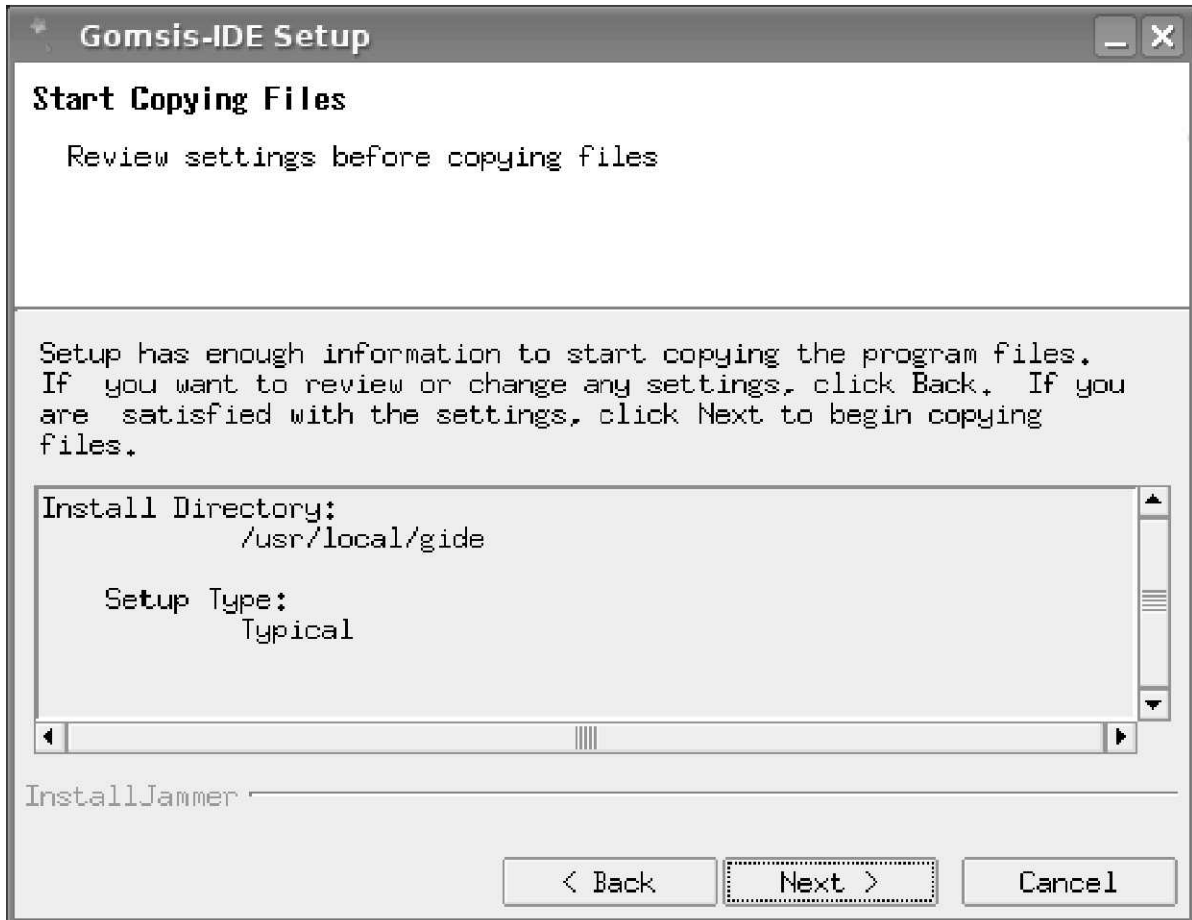
- ☞ Pardus 2007.1 ve Suse 10.1 ile test edilmiştir.
- ☞ Windows XP ve Vista için

çalışmalar sürdürülmektedir.

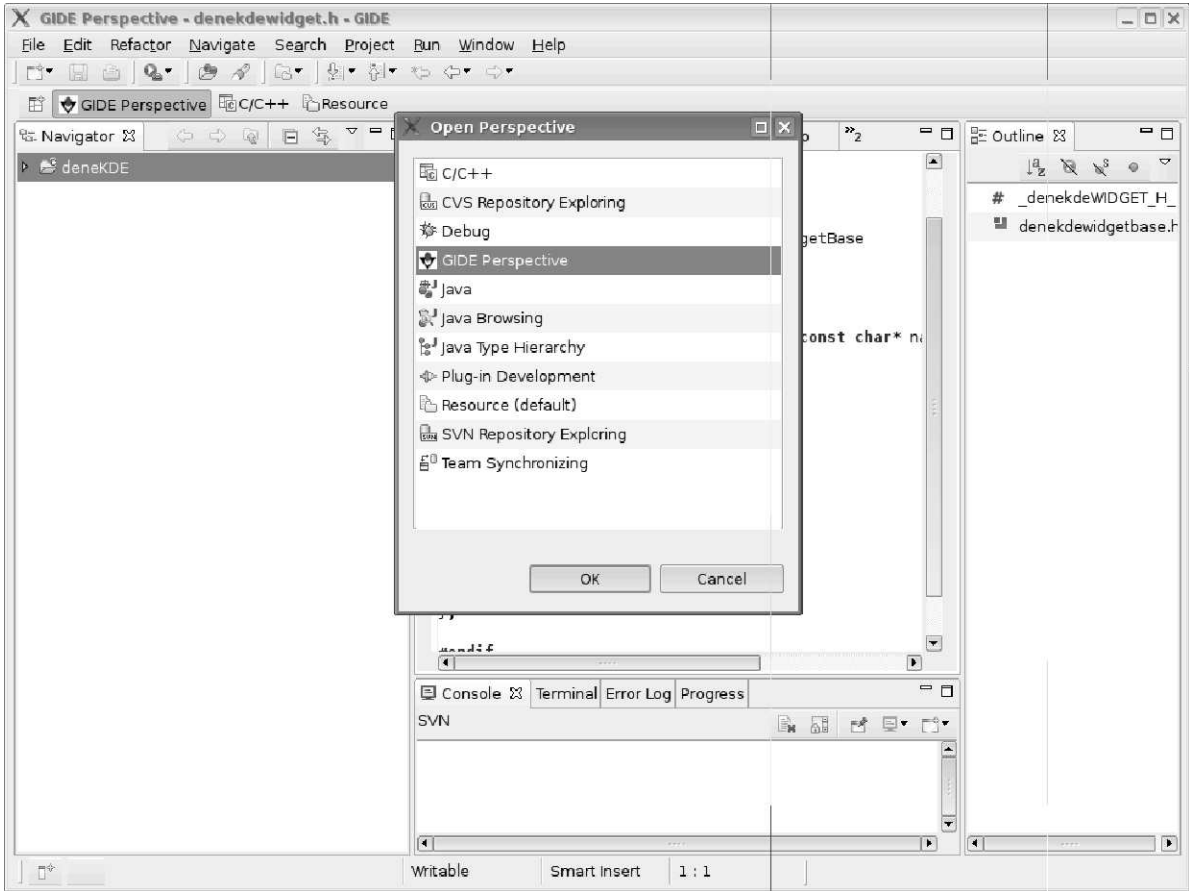
### MEVCUT AŞAMA

Mevcut durumda, alfa testleri devam etmekte olup farklı işletim sistemlerinin desteklenmesi planlanmaktadır. Her türlü Linux dağıtımında çalışacak şekilde kodlaması gerçekleştirilmektedir. Linux çekirdeğinin temel olarak alındığı gömülü sistem uygulamalarında büyük kolaylıklar sağlanması hedeflendiği için, yararlı olabilecek yeni özellikler belirlenmektedir. GIDE ürünü ile ilgili önerilerinizi [gomsis@bte.mam.gov.tr](mailto:gomsis@bte.mam.gov.tr) e-posta adresine GIDE başlığı ile gönderebilirsiniz.

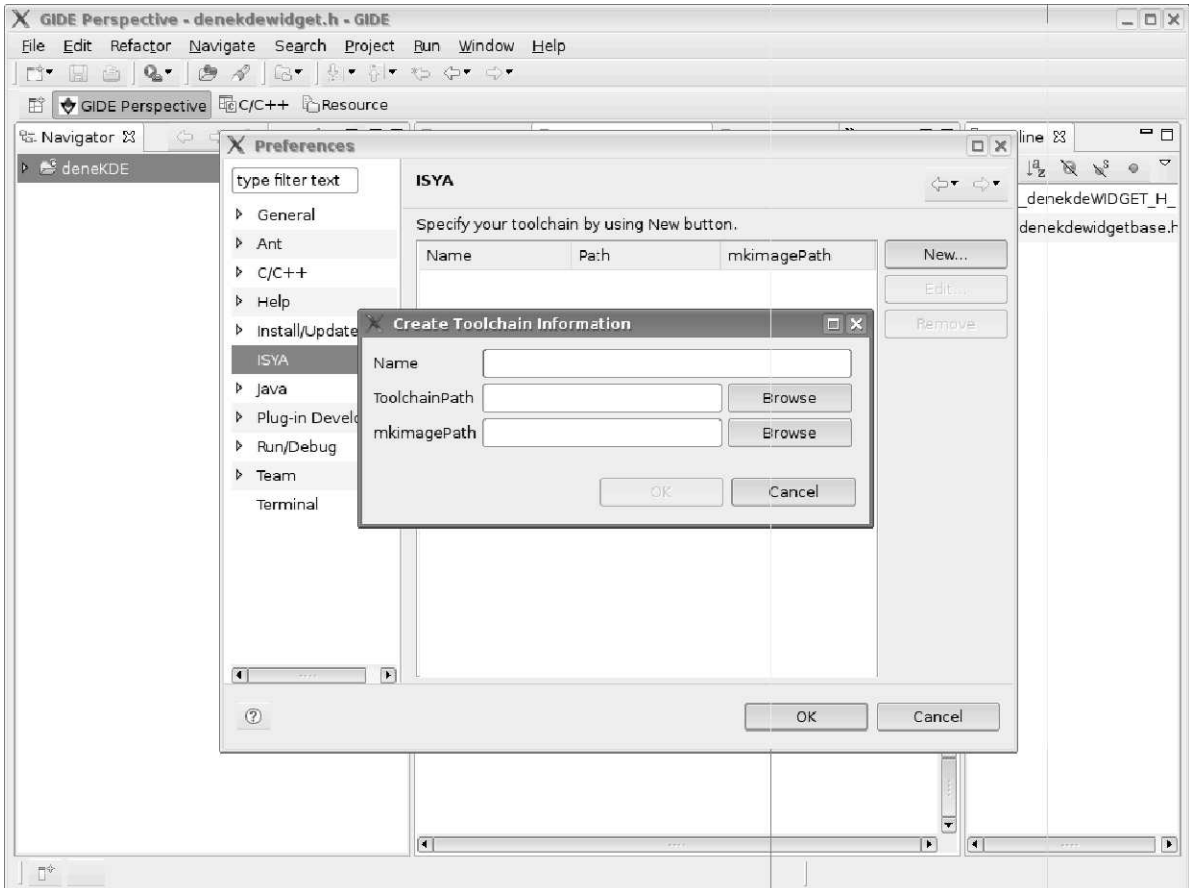
**Şekil 1:** GIDE kurulum ekran sayfası



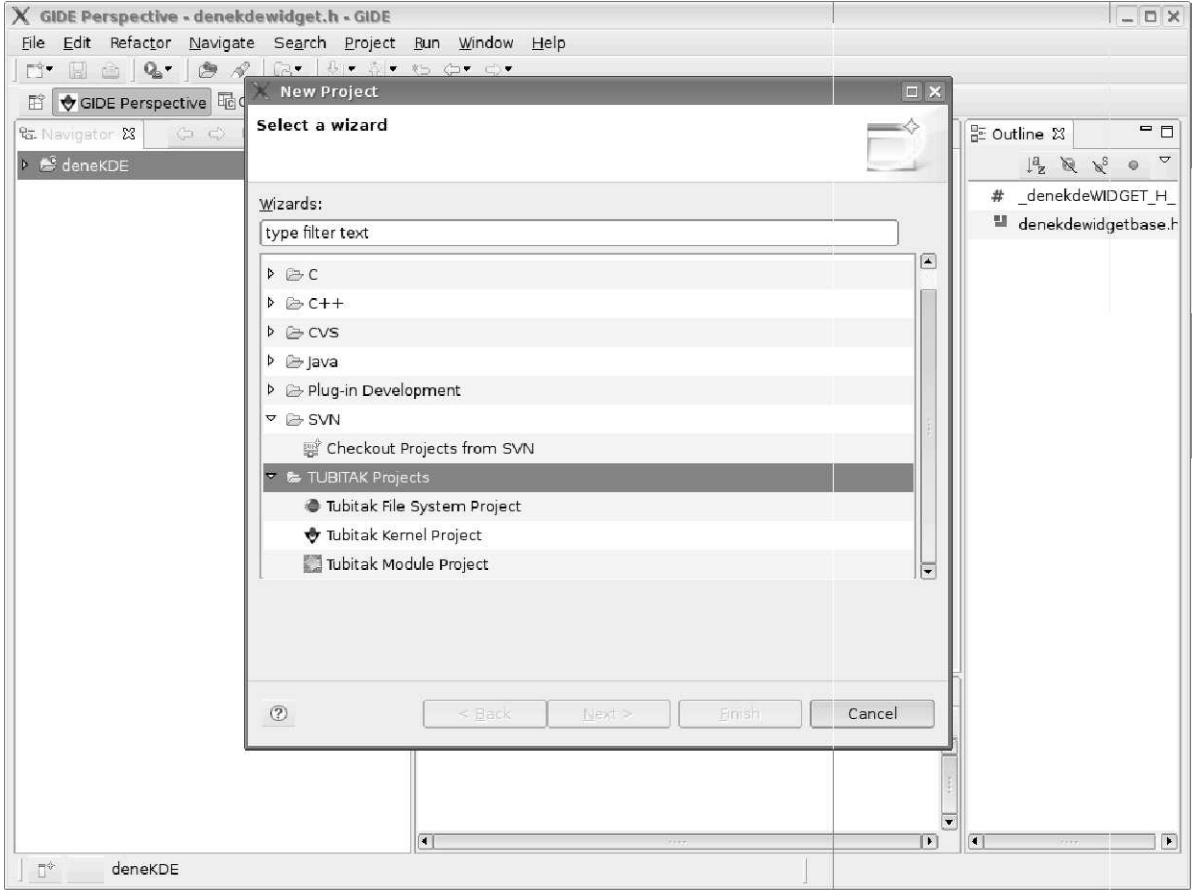
Şekil 2: GIDE perspektifi ve arayüzler



Şekil 3: GIDE araç zinciri tanıma ekranları



Şekil 4: GIDE'ye özel sihirbaz destekleri



Şekil 5: Linux çekirdek inşa süreci

