

CENG 407/408 Bitirme Projeleri Yönetim Planı

Bu plan, 407 ve 408 bitirme projesi kapsamında yürütülecek olan projelerde öğrencilerin, öğrenci danışmanların ve 407/408 projeler koordinatörlüğünün izleyeceği yol haritasını göstermek için tasarlanmıştır. Tüm rapor boyunca bir dönem 14 hafta olarak kabul edilmiştir.

Proje danışmanı ve koordinatörlük tüm ara çıktıları bu dokümanda belirtilen notlandırma cetveli (“rubric”) vasıtası ile on veya yüz üzerinden değerlendirilecektir. Projeler, karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tasarlama, formüle etme, çözme ve bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisini geliştirmeye yönelik olmalıdır. Ayrıca, modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi ile ilgili olarak, tasarım çalışmalarında ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar içermelidir. Bu kısıtlar, proje dokümanlarında açıkça belirtilmelidir.

CENG 407 / CENG 408 Proje Koordinatörlüğü

Ekim 2017

Önemli ve Genel Hususlar

- Bu planda açıklanan talimatlara uymak tamamen öğrencilerin sorumluluğundadır. Sorumlu öğretim elemanı ve/veya proje koordinatörlüğü öğrenciyi bilgilendirmekle sorumludur.
- Her proje, içinde proje danışmanının bulunduğu toplam üç öğretim elemanından oluşan bir komisyon tarafından değerlendirilir.
- Akademik danışman (proje danışman hocası) ve proje değerlendirme komisyonu tüm ara ve ana çıktıları bu planda bahsi geçen ölçme ve değerlendirme araçları ile izlemekten, notlandırmaktan ve değerlendirme sonuçlarını koordinatörlüğe bildirmekten sorumludur.
- Projeler 3'er kişilik dönem başında belirlenen öğrenci ekipleri ile yürütülür. Öğrenci, CENG 407 ve 408 dersleri boyunca kurduğu bu ekip ile birlikte çalışmak zorundadır.
- Projenin yürütülmesinde gözlemlenen aksilikler ve öğrencinin dersten başarısız olmasına sebep olabilecek durumlar proje danışmanı ve öğrenciler tarafından dikkatle takip edilmeli ve gerekli görüldüğü taktirde koordinatörlük bilgilendirilmelidir.
- Hazırlanan kaynak kodlar [GitHub](#) sistemine aktarılacak ve bu planda bahsi geçen tüm dokümanlar [GitHub/Wiki](#) sayfası olarak hazırlanacaktır. Dönem sonu proje raporları ayrıca spiralli çıktı olarak da koordinatörlüğe teslim edilecektir. Dokümanların yazım dili İngilizce'dir.
- Proje raporlarının tesliminde dokümana ek olarak intihal olmadığına dair bir Non-plagiarism sayfası (bkz: Appendix A) eklenmeli ve öğrenciler tarafından imzalanmalıdır.
- GitHub sistemine yüklenen tüm proje dokümanları Ithenticate veya Turnitin sisteminde taranarak kaynaklardan yapılan alıntılar proje danışman hocası tarafından değerlendirilir.
- Öğrenci kendisine verilen zaman kısıtlarına ("deadline") her hangi bir geçerli sebep ile uymazsa kendisine gerekli cezalar uygulanır.
- Öğrenci, Çankaya Üniversitesi Ön lisans, Lisans ve Öğretim Yönetmeliği uyarınca proje danışmanı ile yapılan toplantılara veya koordinatörlükçe düzenlenen faaliyetlerin yüzde sekseninden (%80) fazlasına herhangi bir geçerli sebep ile katılmazsa NA notu alır.
- Öğrenci bu planda belirtilen tüm kurallara bağlı kalarak ürün geliştirme süreçlerinde uygulanan standartlar ışığında dokümanları ve kaynak kodları hazırlamaktan sorumludur. Bu konudaki yetersizlikleri danışman hocası ve proje komisyonu tarafından değerlendirilerek dönem sonu notuna yansıtılacaktır.

407 Projeleri

Bir dönemdeki 14 haftalık zaman dilimi aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

Dönem Başlamadan Önceki Hafta: Dönemin ilk haftasının başına kadar Proje Teklif Formları ("Project Proposal Form") (Bkz: Appendix B) proje koordinatörlüğüne teslim edilmelidir.

Ara Çıktılar: Proje Teklifi Çalışması:

1. Proje teklif formu birinci haftanın başına kadar proje koordinatörlüğüne bölüm hocaları tarafından teslim edilmelidir. Bu metin en az 150 kelime olmalıdır. Projenin özünü ve önemli detaylarını içermelidir.
2. Proje, şirket tabanlı olabileceği gibi bölüm hocaları tarafından da önerilebilir.
3. Projeyi öneren hoca, şirketten alınan projelerde gerekli gördüğü halde (projenin karmaşık olmadığı gözlemlenirse) projenin kapsamını genişletebilir, detaylandırabilir.
4. Koordinatörlük, kriterlere uyulmadığı takdirde projeyi öneren hocayı bilgilendirmekle ve gerekli taslak üzerinde iyileştirme yapma konusunda yetkilidir.

Birinci Hafta: Birinci hafta başında teslim edilecek olan proje teklif formları koordinatörlük tarafından değerlendirilir. Gerekli görüldüğü takdirde revizyon için teklif eden danışmana iade eder. Proje teklifleri son halini aldıktan sonra öğrencilere duyurulur. Ayrıca, bu hafta içinde bitirme projeleri yönetim planı yapılacak bir ortak toplantı yoluyla öğrencilere açıklanır.

Ara Çıktılar: Proje Teklifleri

İkinci Hafta: Bu haftanın sonuna kadar öğrencilerden proje grubu oluşturmaları (3'er kişilik) ve istedikleri projelere başvurmaları istenir.

Ara Çıktılar: Öğrenci ve Proje İlişkisi Tablosu

1. Ekle-sil bitimine kadar grupların belli olması gereklidir.
2. Proje seçim formları öğrenciler, hocalar, ve bölüm başkanlığı tarafından onaylanır.
3. Öğrenciler danışmanları tarafından daha önceden hazırladıkları proje teklif formları ile ilgili olarak sonraki üç hafta içinde bir literatür taraması ve çalıştıkları konu ile ilgili detaylı alan taraması yapmaları gerektiği konusunda bilgilendirilirler.

Üçüncü Hafta: Literatür taraması ve en az 1000 kelimededen oluşacak detaylı rapor hazırlama çalışmaları başlatılacaktır. Bu haftadan itibaren grup üyeleri danışman hocalarıyla birlikte haftalık toplantı yaparak çalışırlar. Yapılan her toplantı Proje Takip Form'u (Project Tracking Form) (Bkz: Appendix C) üzerinde kayıt altına alınır. Bu formun bir kopyası danışman hocada, bir kopyası ise öğrencide bulunmalıdır.

Bu hafta öğrencileri bilgilendirmek için bir sunum yapılacaktır. Bu sunuma öğrencilerin katılımı zorunludur.

Planlanan Sunum: Yaşam Boyu Öğrenmenin Gerekliliği, Bilgiye Erişme, Bilim ve Teknolojideki Gelişmeleri İzleme konulu seminer.

Dördüncü Hafta: Literatür çalışmalarına devam edilir.

Bu hafta öğrencileri bilgilendirmek için bir sunum yapılacaktır. Bu sunuma öğrencilerin katılımı zorunludur.

Planlanan Sunum: SRS ve SDD hazırlama esasları

Beşinci Hafta: Proje gruplarından literatür taraması ve alan taraması çalışması raporlarının GitHub/Wiki sistemine aktarılması gerekmektedir.

Ara Çıktılar: Literatür Taraması / Alan araştırması

1. Literatür taraması 150 kelimelik bir öz ile başlamalıdır.
2. Öz metni, hem İngilizce hem de Türkçe olarak yazılmalıdır.
3. Ana metin, en az 1000 kelime olmalıdır.
4. Referanslarla güçlendirilmelidir. Referans verirken, IEEE alıntılama ve yazım stili kullanılmalıdır.
1. Bu dokümanın notlandırılması Literatür taraması için belirlenen notlandırma cetveli (Appendix D) yardımı ile yapılacaktır.

Altıncı Hafta: Gruplar, bu hafta SRS (Software Requirements Specification) dokümanı hazırlığı amacıyla gerekli inceleme, görüşme ve değerlendirme çalışmalarına başlamalıdır.

Yedinci Hafta: SRS çalışmalarına devam edilecektir.

Bu hafta öğrencileri bilgilendirmek için bir sunum yapılacaktır. Bu sunuma öğrencilerin katılımı zorunludur.

Planlanan Sunum: Software repositories / GitHub.

Sekizinci Hafta: SRS çalışmalarına devam edilecektir. Proje websayfası tasarımına başlanacaktır. Proje websayfasında, proje kapsamında hazırlanan her türlü doküman, sunum ve video bulunmalıdır.

Dokuzuncu Hafta: Bu haftanın sonunda SRS dokümanı GitHub Wiki sistemine eklenecektir. Bu dokümanın notlandırılması SRS için belirlenen cetvel (Appendix E) yardımı ile yapılacaktır.

Ara Çıktılar: SRS dokümanı çıktısı

Onuncu Hafta: Gruplar, bu hafta SDD (Software Design Description) dokümanı hazırlığı amacıyla gerekli inceleme, görüşme ve değerlendirme çalışmalarına başlamalıdır. Bu haftaya kadar Proje websayfası tamamlanmış olmalı ve adresi koordinatörlüğe bildirilmiş olmalıdır. Websayfasının notlandırılması Websayfası için belirlenen cetvel (Appendix F) yardımı ile yapılacaktır.

Ara Çıktılar: Proje websayfası

On Birinci Hafta: SDD çalışmalarına devam edilecektir.

On İkinci Hafta: SDD dokümanı GitHub/Wiki sistemine eklenecektir. Bu dokümanın notlandırılması SDD için belirlenen cetvel (Appendix G) yardımı ile yapılacaktır.

Ara Çıktılar: SDD dokümanı çıktısı

On Üçüncü Hafta: Dönem sonu raporunun hazırlanmasına başlanmalıdır.

On Dördüncü Hafta: Tüm projeler için proje raporu ile SRS ve SDD dokümanlarının revize edilmiş hali tamamlanmış olmalıdır. Proje raporu GitHub/Wiki sistemine eklenir ve SRS/SDD dokümanları güncellenir. Tüm güncelleme ve eklemeler proje websayfası üzerinde de yapılmalıdır. Proje raporunun spiralli basılı kopyası ayrıca proje koordinatörlüğüne teslim edilir. Proje raporunun değerlendirilmesi Appendix H'de verilen cetvel ile yapılır.

**Çıktılar: SRS dokümanı revize edilmiş çıktısı
SDD dokümanı revize edilmiş çıktısı
Proje raporu**

On Beşinci Hafta: Sunum dokümanının GitHub sistemine ve web sayfasına yüklenmiş olması beklenir.

Çıktılar: Sunum dokümanı

Dönem Sonu Sunumu: Proje grupları projelerini koordinatörlük tarafından hazırlanacak proje sunum programı

çerçevesinde sunacaklardır. Sunumun değerlendirilmesi Appendix I'de verilen sunum değerlendirme cetveli kullanılarak yapılacaktır.

Notlandırma: Proje çıktıları, Appendix D-I'de verilen cetveller ile danışman hoca, komisyon ve jüri tarafından değerlendirilecek ve değerlendirme sonucu imzalı olarak proje koordinatörlüğüne teslim edilecektir. Projeler, Tablo 1'de verilen puanlar üzerinden notlandırılır.

Tablo 1 - Proje çıktıları ve puan katkıları

Proje çıktısı	Değerlendirici ve etkisi	Puan
Literatür taraması	Komisyon (%100)	10
SRS dokümanı	Komisyon (%100)	15
SDD dokümanı	Komisyon (%100)	15
Revize edilmiş SRS dokümanı	Danışman (%100)	5
Revize edilmiş SDD dokümanı	Danışman (%100)	5
Proje raporu	Komisyon (%100)	15
Etik ve sosyal sorumluluk	Danışman (%100)	5
Proje websayfası	Danışman (%100)	5
Proje sunumu ve jüri değerlendirmesi	Jüri (%100)	25
BONUS: Ürün prototipi	<i>Komisyon (%100)</i>	<i>(5)</i>
TOPLAM		100

Çıktılardan alınan toplam not, Çankaya Üniversitesi Ön lisans, Lisans ve Öğretim Yönetmeliği Madde 30'da verilen cetvel yardımıyla harf notuna çevirilecektir.

Proje çıktılarının ve proje koordinatörlüğünün yapması gereken işlerin 14 hafta içerisindeki zamana göre dağılım çizelgesi Şekil 1 ve Şekil 2'de verilmiştir.

Çıktılar	Dönem öncesi	Haftalar																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Proje teklifi ön çalışması	■																	
Proje teklifi özeti		■																
Öğrenci-proje ilişkisi tablosu			■															
Literatür taraması/Alan araştırması				■														
SRS dokümanı						■												
Proje websayfası tasarımı							■											
SDD dokümanı								■										
SRS dokümanının revize edilmesi									■									
SDD dokümanının revize edilmesi										■								
Proje raporunun tamamlanması											■							
Proje sunumu																■		

Şekil 1 - CENG 407 proje çıktılarının zamana göre dağılım çizelgesi

İşler	Haftalar																
	Dönem öncesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Proje tekliflerinin toplanması																	
Proje tekliflerinin incelenmesi																	
Öğrenci ve proje ilişkisi tablosunun hazırlanması																	
I. Sunum planlama hazırlıkları																	
II. Sunum planlama hazırlıkları																	
Literatür çalışmaları toplanması																	
III. Sunum planlama hazırlıkları																	
SRS dokümanlarının toplanması																	
Proje websayfalarının linklerinin toplanması																	
SDD dokümanlarının toplanması																	
Komisyon değerlendirilmesi																	
Dönem sonu sunumlarının ayarlanması																	
Genel değerlendirme ve proje notlarının hesaplanması																	

Şekil 2 - CENG 407 proje koordinasyonu iş çizelgesi

408 Projeleri

Bir dönemdeki 14 haftalık zaman dilimi aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

Birinci Hafta: Bu haftadan itibaren dönem sonuna kadar gerektiğinde SRS ve SDD güncelleme çalışmaları yapılacaktır. Uygulama geliştirme süreci başlatılacaktır.

İkinci Hafta: SRS ve SDD güncelleme çalışmaları ve uygulama geliştirme süreci devam edecektir.

Üçüncü Hafta: Test planı hazırlama çalışmaları ve uygulama geliştirme süreci devam edecektir.

Bu hafta öğrencileri bilgilendirmek için bir sunum yapılacaktır. Bu sunuma öğrencilerin katılması zorunludur.

Planlanan Sunum: Girişimcilik yenilikçilik ve sürdürülebilirlik konulu seminer.

Dördüncü Hafta: Test planı hazırlama çalışmaları ve uygulama geliştirme süreci devam edecektir.

Beşinci Hafta: Bu hafta sonunda SRS ve SDD dokümanlarının güncellenmiş, test plan dokümanının tamamlanmış hali GitHub / Wiki sistemine eklenir. Bu dokümanların notlandırılması SRS ve SDD için belirlenen notlandırma cetveli (bkz. Appendix E, Appendix G) yardımı ile yapılacaktır.

**Ara Çıktılar: SRS ve SDD güncellemesi
Test Design Specifications dokümanı**

Altıncı Hafta: Uygulama geliştirme süreci devam edecektir.

Bu hafta öğrencileri bilgilendirmek için bir sunum yapılacaktır. Bu sunuma öğrencilerin katılması zorunludur.

Planlanan Sunum: Yazılım Geliştirmede Karşılaşılan Zorluklar

Yedinci Hafta: Uygulama geliştirme süreci devam edecektir.

Sekizinci Hafta: Uygulama geliştirme süreci devam edecektir. Bu hafta ürünün ön-demosunun gösterildiği bir ara sunum yapılacaktır. Ara sunum, ilgili değerlendirme cetveli (Appendix J) ile değerlendirilecektir.

Dokuzuncu Hafta: Uygulama geliştirme süreci devam edecektir.

Onuncu Hafta: Uygulama geliştirme süreci devam edecektir. Uygulamanın testleri gerçekleştirilecektir. Dönem proje raporu hazırlama süreci başlayacaktır.

Bu hafta öğrencileri bilgilendirmek için bir sunum yapılacaktır. Bu sunuma öğrencilerin katılması zorunludur.

Planlanan Sunum: Belirlenecek bir konuda.

On Birinci Hafta: Uygulama geliştirme süreci tamamlanır ve test dokümanı güncellenir. GitHub / Wiki sistemine eklenir. Kaynak kodlar ve derlenmiş hali GitHub'a yüklenecektir. Kaynak kodlar, ilgili değerlendirme cetveli (Appendix K) ile değerlendirilecektir.

Çıktılar: Yazılım ürünü

On İkinci Hafta: Ürünün kullanım kılavuzu hazırlanacak ve GitHub / Wiki sistemine aktarılacaktır.

Çıktılar: Ürünün kullanım kılavuzu

On Üçüncü Hafta: Dönem proje raporu tamamlanmış ve GitHub / Wiki sistemine eklenmiş olmalıdır. Spiralli basılı kopyası ise ayrıca proje koordinatörlüğüne teslim edilir.

Çıktılar: Proje raporu

On Dördüncü Hafta: Proje posterini hazırlanacaktır. Sayısal kopyası GitHub sistemine yüklenecektir.

Çıktılar: Proje posterini

On Beşinci Hafta: Sunum dokümanının GitHub sistemine yüklenmiş olması beklenir.

Çıktılar: Sunum dokümanı

Dönem Sonu Sunumu: Proje grupları projelerini koordinatörlük tarafından hazırlanacak proje sunum programı çerçevesinde jüri ve external jüri karşısında sunacaklardır. Sunum içeriğinde problem tanımı, önerilen çözümler, yazılım geliştirme süreci ve ürün demo videosu gibi detaylar bulunmalıdır. Sunumun değerlendirilmesi Appendix L'de verilen sunum değerlendirme cetveli kullanılarak yapılacaktır.

Notlandırma: Proje dokümanları ve oluşturulan ürün Appendix E,G,H,J,K ve L’de verilen cetveller ile danışman, komisyon ve jüri tarafından değerlendirilecek ve değerlendirme sonucu proje koordinatörlüğüne teslim edilecektir. Projeler, Tablo 2’de verilen puanlar üzerinden notlandırılır.

Tablo 2 - Proje çıktıları ve puan katkıları

Proje çıktısı	Değerlendirici ve etkisi	Puan
Güncellenmiş SRS ve SDD dokümanı, websayfası	Danışman (%100)	10
Test planı	Komisyon (%100)	10
Proje raporu	Komisyon (%100)	10
Ara sunum	Jüri (%100)	15
Kodlama	Komisyon (%100)	15
Son ürün	Jüri, External (%100)	20
Proje sunumu ve jüri değerlendirmesi	Jüri, External (%100)	20
Toplam		100

Çıktılardan alınan toplam not, Çankaya Üniversitesi Ön lisans, Lisans ve Öğretim Yönetmeliği Madde 30’da verilen cetvel yardımıyla harf notuna çevirilecektir.

Proje çıktılarının ve proje koordinatörlüğünün yapması gereken işlerin 14 hafta içerisindeki zamana göre dağılım çizelgesi Şekil 3 ve Şekil 4’de verilmiştir.

Çıktılar	Haftalar															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SRS ve SDD güncellemesi	[Gri alan]															
Test planı hazırlama			[Gri alan]													
Yazılım ürünü	[Gri alan]															
Ara sunum							[Gri alan]									
Kullanım kılavuzu												[Gri alan]				
Proje raporu												[Gri alan]				
Proje posterleri													[Gri alan]			
Proje sunum dokümanı														[Gri alan]		

Şekil 3 - CENG 408 proje çıktılarının zamana göre dağılım çizelgesi

İşler	Haftalar															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I. Sunum planlama hazırlıkları																
Güncel SRS/SDD ve Test planlarının toplanması																
II. Sunum planlama hazırlıkları																
Komisyon değerlendirmesi																
Ara sunumların ayarlanması																
III. Sunum planlama hazırlıkları																
Proje raporlarının toplanması																
Komisyon değerlendirmesi																
Dönem sonu sunumlarının ayarlanması																
Proje notlarının hesaplanması																

Şekil 4 - CENG 408 proje koordinasyonu iş çizelgesi

Appendix A

STATEMENT OF NON-PLAGIARISM

I hereby declare that all information in this assignment has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct and the work I am submitting in this document, except where I have indicated, is my own work.

Student Number:

Student Name:

Date:

Signature



ÇANKAYA UNIVERSITY
Computer Engineering Department
CENG 407 – 408 Project Proposal Form

This form should be used for CENG 407 – 408 Project Proposal.


Part I. Project Proposer

Name Lastname		Mobile	
Signature		E-Mail	

Part II. Project Information. To be completed by the Proposer. (Supervisor, Student or Company)

Starting Term	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Fall	<input type="checkbox"/> Spring
Title of the Project			
Project Description			
Project Justification			
Novelty			
Previous work			
New aspects			
Complexity			
Challenging problem and issues			
Related computer science fields and subfields			
References to existing solutions (methods, algorithms)			
Tools			
Libraries			
Risk involved			
Potential problems and alternative solutions			
Minimum work required			
Evaluation			
Evaluation method (dataset, usability tests, metrics, etc.)			

Appendix C

	<h2 style="margin: 0;">ÇANKAYA UNIVERSITY</h2> <h3 style="margin: 0;">Computer Engineering Department</h3> <h3 style="margin: 0;">CENG 407 – 408 Project Tracking Form</h3>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

This form should be used for CENG 407 – 408 by each student to track the project progress throughout the semester. The final signed version should be added to the semester-end report.

Part I. Project Member. To be completed by the Student

Student Number	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td> </tr> </table>											Signature	
		E-Mail											
Student Name		Mobile											

Part II. Project Information. To be completed by the Student and the Supervisor

Starting Term	<table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td> </tr> </table> / <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td><td style="width: 5%;"></td> </tr> </table>											<input type="checkbox"/> Fall <input type="checkbox"/> Spring	Project Number	
Project Title														

Part III. Weekly Accomplishments

Meeting No	Date and Time	Work Item Completed	Signature of Student	Signature of Advisor
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

Part IV. Remarks

While developing a project, the following work items must be completed:

1. Problem Definition: A clear definition of your project should be developed first. Project members should discuss in detail the scope of the project with their advisors and the company or institution sponsoring the project.
2. Literature Search: At least three similar projects/tools/applications/etc should be investigated and analyzed. A comparison should be stated. How the selected project will differ from and/or improve the existing projects/tools/applications/etc.
3. Outline and Schedule: An outline of the project and a weekly schedule should be developed.
4. Requirements: A document describing the requirements of the project should be written. This document will describe in detail what the project will do.
5. Design: A document describing design of the project should be written. This document will describe in detail how the project will be implemented. (Architecture, Model, DB Design, UI Design, etc.)
6. Implementation: In this work item, the project will be built. Source code and manuals (user, admin, etc.) should be available.
7. Validation: In this work item, the project should be tested by the project members. The tested product should be delivered to the company or institution sponsoring the project for acceptance.

Note 1: For projects which span two semesters (CENG 407 and CENG 408), the first 5 items should be completed during the first semester.

Note 2: If a project does not fit the development model described above, similar work items should be developed and completed.

Note 3: In order to pass the course, each project member should attend at least 10 meetings each semester.

APPENDIX D

Criteria for Evaluation of Literature Reviews

Criteria and Qualities	Deficient 2	Undeveloped 4	Average 6	Developed 8	Exemplary 10	Grade
Content						
1. Historical and theoretical background. Seminal literature.	No theoretical literature or historical depth demonstrated. No reference to seminal studies.	Brief reference to theoretical or historical literature. Brief reference to seminal studies.	Some reference to key historical literature and theoretical material. Some reference to seminal studies.	Adequate to good reference to key historical and theoretical literature. Adequate to good reference to seminal studies.	Explicit and thorough reference to key historical literature and theoretical material. Thorough reference to most important seminal studies.	
2. Breadth of subtopics.	No subtopics present.	Narrow focus. Subtopics too specific or too broad. Literature supporting subtopics is inadequate.	Several subtopics examined. Most subtopics are appropriate. Literature supporting subtopics is inadequate.	Adequate to good presentation of subtopics inherent in research. Adequate supporting literature.	Inherent subtopics thoroughly and appropriately presented through relevant and sufficient literature.	
3. Quality of literature.	No research-based literature.	Overemphasis upon popular and non-research literature. Little research-based literature.	Equal mix of non-research and research -based literature. Importance of studies not established.	Adequate to good emphasis upon important research studies. Importance of studies partially established.	Thorough reference to most important research studies. Little or no reference to popular literature. Importance of studies established.	
4. Relevance of published studies to current topic.	Relevance of published studies to current topic not addressed.	Brief mention of relationship of literature to current topic; explanation lacking.	Some explanation of relationship of literature to current topic provided.	Adequate to good explanation of literature's relationship to current topic provided.	Explicit relationship between relevant literature and current topic demonstrated.	
5. Relevance of published studies to each other.	Relevance of published studies to each other not addressed.	Brief mention of relationships among some published studies; explanation lacking.	Some explanation of relationships among published studies provided.	Adequate to good explanation of relationships among published studies.	Thorough development of relationships among published studies.	

APPENDIX D

Criteria and Qualities	Deficient 2	Undeveloped 4	Average 6	Developed 8	Exemplary 10	Grade
Presentation						
6. Organization	Inconsistent or confusing to reader.	Organization present but not outlined. Subtopics are not clearly established or are inappropriate.	Organization outlined. Subtopics do not follow logical sequence or are inappropriate.	Organization clearly outlined. Most subtopics are appropriate and follow logical sequence.	Organization clearly outlined and followed. Literature discussion organized into appropriate subtopics which follow logical sequence.	
7. Transitions	No apparent transition between sentences, between paragraphs, or between sections.	Despite transitional devices, structural sequence is unclear.	Basic sentence, paragraph, section sequences are demonstrated. Some sentences, paragraphs, sections do not follow logical order.	Clear, logical transitions throughout. Paragraphs are not consistently presented as coherent units.	Clear, logical, appropriate transitions and coherent paragraphs facilitate chapter organization.	
8. Current study rationale and contribution	Rationale for current study not stated. Contribution of current study to body of knowledge not stated.	Stated rationale is unclear or follows poor logic. Contribution of current study not stated.	Rationale stated but not supported by discussion of the literature. Contribution of current study not clarified.	Rationale stated and marginally supported by discussion of the literature. Contribution of current study not clarified or not supported by the literature.	Clear, logical explanations for rationale and for contribution of current study established. Rationale and contributions are supported by the literature.	
Writing/Format						
9. Clarity of writing and interpretation of literature	Writing does not clearly express interpretation of literature. Grammatical and spelling errors present. Inconsistent voice.	Writing occasionally expresses interpretation of literature. Grammatical and spelling errors are present. Inconsistent voice.	Writing is generally clear. Adequate understanding of research literature not demonstrated. Occasional grammatical or spelling errors present. Inconsistent voice.	Writing is clear and free of grammatical and spelling errors, and expresses single voice. Analysis and understanding of research literature are partially demonstrated.	Writing is free of grammatical and spelling errors, and expresses single voice. Writing is evaluative, interpretive, and clear. Understanding of research literature thoroughly demonstrated.	
10. Bibliographic format	Text and bibliography citations missing.	Text and bibliography citations are occasionally present. Format is inconsistent or incorrect.	Citations within text and bibliography present with frequent inconsistencies or errors.	Citations within text and bibliography present. Few inconsistencies or errors.	All citations present and correctly formatted.	
					Total grade	

Appendix E

Grading Rubric - *Software Requirements Specification (SRS)*

Achievement		Minimal	Limited	Satisfactory	Exemplary	Grade
Content	5	Section(s) missing, not useful, inconsistent, or wrong. (1)	Serious omissions or problems with content. (2)	Some problems with completeness or details of content (4)	Provides all relevant information correctly and with appropriate detail (5)	
Introduction	10	Minimal details <i>See criteria in exemplary (2)</i>	Limited details <i>See criteria in exemplary (4)</i>	Satisfactory details <i>See criteria in exemplary (8)</i>	All details (scope of product, references, definitions, acronyms, abbreviations) are given (10)	
Users and Functions	10	Minimal details <i>See criteria in exemplary (2)</i>	Limited details <i>See criteria in exemplary (4)</i>	Satisfactory details <i>See criteria in exemplary (8)</i>	All details (Stakeholders, Product Perspective, Features, User Characteristics/ Use Cases) are given (10)	
Constraints, Assumptions and Dependencies	10	Perspective is inaccurate, weak description of existing system, constraints, dependencies and assumptions(2)	Perspective is limitedly accurate, partially describes existing system, constraints, dependencies and assumptions (4)	Perspective is moderately accurate, mostly describes existing system, constraints, dependencies and assumptions (8)	Perspective is complete and accurate, describes existing system, gives real-life constraints, dependencies and assumptions (10)	
Functional Requirements	25	Minimal details <i>See criteria in exemplary (5)</i>	Limited details <i>See criteria in exemplary (9)</i>	Satisfactory details <i>See criteria in exemplary (21)</i>	All requirements are complete, accurate, not repeated, and placed in the appropriate section; Requirements are traceable, testable, consistent, clear, unambiguous, and precise. (25)	
Nonfunctional Requirements	10	Minimal details <i>See criteria in exemplary (2)</i>	Limited details <i>See criteria in exemplary (5)</i>	Satisfactory details <i>See criteria in exemplary (7)</i>	Performance, security, reliability, maintainability, usability etc. are addressed (10)	
Grammar and Spelling	10	Many serious mistakes in grammar or spelling (2)	Several large issues or many smaller ones (4)	Some small grammar or spelling issues (8)	Grammar, punctuation, and spelling all correct (10)	
Expression	10	Very difficult to understand (1)	Hard to follow or poor word choices (2)	Mostly easy to read and understand (4)	Clear and concise. A pleasure to read (5)	
Tone		Tone not appropriate for technical writing (1)	Tone somewhat unprofessional (2)	Mostly professional tone (4)	Tone is consistently professional (5)	
Organization	10	Very hard to find information (1)	Information difficult to locate (2)	Can find information with slight effort (4)	All information is easy to find and important points stand out (5)	
Layout		Layout makes it harder to understand and use the document (1)	Layout is inconsistent or not visually appealing or supportive (2)	Layout is reasonable, consistent and generally helpful (4)	Layout is attractive, consistent, and helps guide the reader (5)	
Total	100	(Total:20)	(Total:40)	(Total:80)	(Total:100)	

APPENDIX F

CENG 407 / 408 Project Website Evaluation Rubric				
Unsatisfactory	Partially Proficient	Proficient	Exemplary	Grade
Authority and Affiliation (%10 of total score) (0-3 pts)				
No information available about team members and company (0 pt)	Only names of team members and company are given. (1 pt)	Proficient information about team members and company are given. (2 pts)	Team members, project proposer and company are fully introduced. (3 pts)	
Navigation (10% of total score) (0-3 pts)				
Navigating the site is confusing and information cannot be found easily. (0 pt)	Navigating the site is sometimes inconsistent and there are some broken/missing links. (1 pt)	Navigation works without problem. Minor problems about accessing information. (2 pts)	The site is well-organized and easy to navigate. Visitors can clearly understand where they are and where to go next. (3 pts)	
Content (50% of total score) (0-3 pts)				
No documentation available about the project. (0 pt)	Documentation (SRS, SDD and Project Report) is available. (1 pt)	Documentation (SRS, SDD and Project Report) is available and updated. Project roadmap and stages are introduced. (2 pts)	Full documentation and forms are available and updated. Project is well introduced. Project plan and schedule are provided. Final product and demo video are available. (3 pts)	
Design (30% of total score) (0-3 pts)				
No graphic elements, bad layout and/or the colors and text interfere with the readability. (0 pt)	Few graphic elements, poor layout, colors and text readability. (1 pt)	Some graphic elements and limited variation in layout. Design elements partially assist visitors in understanding concepts and ideas. (2 pts)	Good utilization of graphic elements and variation in layout. Design elements assist visitors in understanding concepts and ideas. (3 pts)	
				Overall

Appendix G

Grading Rubric - *Software Design Description (SDD)*

Achievement		Minimal	Limited	Satisfactory	Exemplary	Grade
Content	5	Section(s) missing, not useful, inconsistent, or wrong. (1)	Serious omissions or problems with content. (2)	Some problems with completeness or details of content (4)	Provides all relevant information correctly and with appropriate detail (5)	
Introduction	10	Minimal details <i>See criteria in exemplary (2)</i>	Limited details <i>See criteria in exemplary (4)</i>	Satisfactory details <i>See criteria in exemplary (8)</i>	All details (scope of product, references, definitions, acronyms, abbreviations) are given (10)	
Architectural Description	10	Minimal details <i>See criteria in exemplary (2)</i>	Limited details <i>See criteria in exemplary (4)</i>	Satisfactory details <i>See criteria in exemplary (8)</i>	Good architectural design (super-classes/sub-classes, attributes and correct notation) (10)	
UI Description	10	Insufficient user interface description, no details (2)	Limited user interface description, not supported by figures, screenshots, etc. (4)	Minor deficiencies in user interface description (8)	All user interfaces are well-described and supported by figures, screenshots etc. (10)	
Detailed Design	35	Very poor design, mostly irrelevant with SRS (7)	Deficient design not satisfying most requirements in SRS (e.g. insufficient modelling efforts) (14)	Partially satisfies SRS, minor problems with design (e.g. mostly accurate DB design, minor flows in modeling) (28)	Meets all requirements aforementioned in SRS, Database tables, ER and Workflow Diagrams are properly presented (35)	
Grammar and Spelling	10	Many serious mistakes in grammar or spelling (2)	Several large issues or many smaller ones (4)	Some small grammar or spelling issues (8)	Grammar, punctuation, and spelling all correct (10)	
Expression	10	Very difficult to understand (1)	Hard to follow or poor word choices (2)	Mostly easy to read and understand (4)	Clear and concise. A pleasure to read (5)	
Tone		Tone not appropriate for technical writing (1)	Tone somewhat unprofessional (2)	Mostly professional tone (4)	Tone is consistently professional (5)	
Organization	10	Very hard to find information (1)	Information difficult to locate (2)	Can find information with slight effort (4)	All information is easy to find and important points stand out (5)	
Layout		Layout makes it harder to understand and use the document (1)	Layout is inconsistent or not visually appealing or supportive (2)	Layout is reasonable, consistent and generally helpful (4)	Layout is attractive, consistent, and helps guide the reader (5)	
Total	100	(Total:20)	(Total:40)	(Total:80)	(Total:100)	

Appendix H

Grading Rubric – Project Report

This is the rubric outline the grading criteria for project report.

<i>Achievement</i>		<i>Minimal</i>	<i>Limited</i>	<i>Satisfactory</i>	<i>Exemplary</i>	<i>Grade</i>
Content	5	Section(s) missing, not useful, inconsistent, or wrong. (1)	Serious omissions or problems with content (2)	Some problems with completeness or details of content (4)	Provides all relevant information correctly and with appropriate detail (5)	
Introduction	10	Poor introduction (2)	Brief introduction, company not introduced (4)	Sufficient introduction of overall project process and company (8)	Full introduction of overall project process and company (10)	
Problem Definition	15	Problem not defined at all (3)	Insufficient detail on problem definition (6)	Problem is defined but some inadequacy (12)	Well defined problem in every detail (15)	
Description of the System	40	Very weak description of the system designed (8)	Description of the system designed with no detail (16)	Almost complete description but some minor drawbacks (32)	Full description with all details including charts, figures (40)	
Grammar and Spelling	10	Many serious mistakes in grammar or spelling (2)	Several large issues or many smaller ones (4)	Some small grammar or spelling issues (8)	Grammar, punctuation, and spelling all correct (10)	
Expression	10	Very difficult to understand (1)	Hard to follow or poor word choices (2)	Mostly easy to read and understand (4)	Clear and concise. A pleasure to read (5)	
Tone	10	Tone not appropriate for technical writing (1)	Tone somewhat unprofessional (2)	Mostly professional tone (4)	Tone is consistently professional (5)	
Organization	10	Very hard to find information (1)	Information difficult to locate (2)	Can find information with slight effort (4)	All information is easy to find and important points stand out (5)	
Layout	10	Layout makes it harder to understand and use the document (1)	Layout is inconsistent or not visually appealing or supportive (2)	Layout is reasonable, consistent and generally helpful (4)	Layout is attractive, consistent, and helps guide the reader (5)	
Total	100	(Total:20)	(Total:40)	(Total:80)	(Total:100)	

APPENDIX I



ÇANKAYA UNIVERSITY

Computer Engineering Department

CENG 407 Presentation Grading Rubric

This form should be used for CENG 407 for each jury member to determine the student's presentation grade.

Part I. Information of Evaluator

Name Surname	Signature
--------------	-----------

Part II. Project Information

Project Title	
Student's Name and Surname	

Part III. Presentation Grading

No	Grading Component	Comments	Out of	Evaluation												
1	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentation Flow and Quality <ul style="list-style-type: none"> ● Organization, misspelling errors, grammar ● Visuals, Figures, Tables, Paragraphs 	Jury	25													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td>Eval</td> <td>Very Bad</td> <td>Bad</td> <td>Ave</td> <td>Good</td> <td>Very Good</td> </tr> <tr> <td>Grade</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> </table>				Eval	Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good	Grade	5	10	15	20	25
	Eval				Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good							
Grade	5	10	15	20	25											
2	<ul style="list-style-type: none"> ● Proper use of language <ul style="list-style-type: none"> ● Verbal skills, enthusiasm, voice 	Jury	25													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td>Eval</td> <td>Very Bad</td> <td>Bad</td> <td>Ave</td> <td>Good</td> <td>Very Good</td> </tr> <tr> <td>Grade</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> </table>				Eval	Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good	Grade	5	10	15	20	25
	Eval				Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good							
Grade	5	10	15	20	25											
3	<ul style="list-style-type: none"> ● Timing utilization <ul style="list-style-type: none"> ● Duration length 	Jury	25													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td>Eval</td> <td>Very Bad</td> <td>Bad</td> <td>Ave</td> <td>Good</td> <td>Very Good</td> </tr> <tr> <td>Grade</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> </table>				Eval	Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good	Grade	5	10	15	20	25
	Eval				Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good							
Grade	5	10	15	20	25											
4	<ul style="list-style-type: none"> ● Contextual integrity <ul style="list-style-type: none"> ● Creativity, Complexity ● Degree of innovation 	Jury	25													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <td>Eval</td> <td>Very Bad</td> <td>Bad</td> <td>Ave</td> <td>Good</td> <td>Very Good</td> </tr> <tr> <td>Grade</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> </table>				Eval	Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good	Grade	5	10	15	20	25
	Eval				Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good							
Grade	5	10	15	20	25											
TOTAL			100													

APPENDIX J

CENG 408 Midterm Demo Presentation Rubric

Project is on schedule for completion	Success of demo	Team effort and communication	Project is a candidate for R&D Market	Total
Grading: 0 unsatisfactory 1 satisfactory 2 excellent	Grading: 0 unsatisfactory 1 satisfactory 2 excellent	Grading: 0 unsatisfactory 1 satisfactory 2 excellent	Grading: 0 unsatisfactory 1 satisfactory 2 excellent	Over 8
0	0	0	0	0

APPENDIX K

CENG 408 Source Code Evaluation Rubric					
Grading (0-4)					Grade
Functionality/Specifications (50% of total score)					
The code is not functional, meeting no significant design specifications, or was not attempted. (0 pt)	The code is minimally functional with significant portions of the code missing or incomplete. The code is largely nonresponsive to most test cases and/or inputs. (1 pt)	The code is marginally functional with numerous errors. The code may respond correctly under certain circumstances, but there are significant errors and/or incomplete code sections. (2 pts)	The program is mostly functional and responds correctly producing the correct outputs and or responses under most test cases. There are minor problems with the program implementation. (3 pts)	The code is completely functional and responds correctly producing the correct outputs and or responses under all test Cases. (4 pts)	0
Readability (20% of total score)					
The code is readable only by the author or someone extremely knowledgeable with its layout and purpose. (0 pt)	The code is poorly organized and difficult to read. There is little to no consistency in formatting. (1 pt)	The code is readable only with significant effort. There is little to no proper formatting. (2 pts)	The code is reasonably easy to read. There are minor formatting problems. (3 pts)	The code is extremely well organized, properly formatted, and easy to follow. (4 pts)	0
Documentation in Project Report (20% of total score)					
The code is not documented. (0 pt)	The code is poorly documented. There are minimal comments and/or the comments are incorrect. (1 pt)	The code is marginally documented. There are significant portions of the code that are not documented or documented incorrectly. There are a significant number of spelling and/or grammar errors that detract from the documentation. (2 pts)	The code is reasonably well documented. There are minor formatting omissions that would have improved user understanding of code purpose. There may be limited grammar or spelling errors. (3 pts)	The code is extremely well documented. Comments are completely consistent with the associated code. The lines of code and modules are reported well. There are no grammar or spelling errors. (4 pts)	0
Efficiency (10% of total score)					
The code is inappropriately long and appears to be patched together. (0 pt)	The code is a brute force implementation and unnecessarily long. (1 pt)	The code is marginally efficient. There are a significant number of cases where use of different language constructs should have been considered. The approach used in implementing the code leads to inefficiencies. (2 pts)	The code is mostly efficient without sacrificing readability and understanding. Some improvements could be made through a better choice of language constructs where appropriate. (3 pts)	The code is extremely efficient without sacrificing readability and understanding. (4 pts)	0
Overall					0

APPENDIX L



ÇANKAYA UNIVERSITY Computer Engineering Department

CENG 408 Presentation & End Product Grading Rubric

This form should be used for CENG 408 for each jury member to determine the student's presentation and end product grade.

Part I. Information of Evaluator

Name Surname		Signature	
--------------	--	-----------	--

Part II. Project Information

Project Title	
Student's Name and Surname	

Part III. Presentation Grading

No	Grading Component	Comments	Out of	Evaluation												
1	<ul style="list-style-type: none"> • Presentation Flow and Quality <ul style="list-style-type: none"> • Organization, misspelling errors, grammar • Visuals, Figures, Tables, Paragraphs 	Jury	25													
	<table border="1"> <tr> <td>Eval</td> <td>Very Bad</td> <td>Bad</td> <td>Ave</td> <td>Good</td> <td>Very Good</td> </tr> <tr> <td>Grade</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> </table>				Eval	Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good	Grade	5	10	15	20	25
	Eval				Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good							
Grade	5	10	15	20	25											
2	<ul style="list-style-type: none"> • Proper use of language <ul style="list-style-type: none"> • Verbal skills, enthusiasm, voice 	Jury	25													
	<table border="1"> <tr> <td>Eval</td> <td>Very Bad</td> <td>Bad</td> <td>Ave</td> <td>Good</td> <td>Very Good</td> </tr> <tr> <td>Grade</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> </table>				Eval	Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good	Grade	5	10	15	20	25
	Eval				Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good							
Grade	5	10	15	20	25											
3	<ul style="list-style-type: none"> • Timing utilization <ul style="list-style-type: none"> • Duration length 	Jury	25													
	<table border="1"> <tr> <td>Eval</td> <td>Very Bad</td> <td>Bad</td> <td>Ave</td> <td>Good</td> <td>Very Good</td> </tr> <tr> <td>Grade</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> </table>				Eval	Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good	Grade	5	10	15	20	25
	Eval				Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good							
Grade	5	10	15	20	25											
4	<ul style="list-style-type: none"> • Complexity and originality <ul style="list-style-type: none"> • Creativity • Degree of innovation 	Jury	25													
	<table border="1"> <tr> <td>Eval</td> <td>Very Bad</td> <td>Bad</td> <td>Ave</td> <td>Good</td> <td>Very Good</td> </tr> <tr> <td>Grade</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> </table>				Eval	Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good	Grade	5	10	15	20	25
	Eval				Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good							
Grade	5	10	15	20	25											
TOTAL			100													

Part IV. End Product Grading

No	Grading Component	Comments	Out of	Evaluation												
1	<ul style="list-style-type: none"> • Availability of fully functional product 	Jury	50													
	<table border="1"> <tr> <td>Eval</td> <td>Very Bad</td> <td>Bad</td> <td>Ave</td> <td>Good</td> <td>Very Good</td> </tr> <tr> <td>Grade</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> </table>				Eval	Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good	Grade	10	20	30	40	50
	Eval				Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good							
Grade	10	20	30	40	50											
2	<ul style="list-style-type: none"> • Successful Demo 	Jury	50													
	<table border="1"> <tr> <td>Eval</td> <td>Very Bad</td> <td>Bad</td> <td>Ave</td> <td>Good</td> <td>Very Good</td> </tr> <tr> <td>Grade</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> </table>				Eval	Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good	Grade	10	20	30	40	50
	Eval				Very Bad	Bad	Ave	Good	Very Good							
Grade	10	20	30	40	50											
TOTAL			100													