



## UÜ-SK BÜTÇE PLAN SATINALMA TEKNİK ŞARTNAME ÖRNEĞİ

Dok.Kodu : FR-PLY-04

İlk Yay.Tarihi : 27 Ekim 2008

Sayfa

1 / 3

Rev. No : 00

Rev.Tarihi :

<b>Malzeme Kodu</b> : JENH00360	KARACİĞER VOLÜM HESAPLAMA PROGRAMI	SATINALMA BİLGİSİ (PARTNAME) (*)
<b>Partname Kodu</b> : 48693	Genel Cerrahi Anabilim Dalı	<b>Düzenleme Tarihi</b> : 27/01/2016

### Partname Metni :

İleri Düzey Karaciğer Segmentasyon, Volumetri, Analiz ve Transplantasyon Planlama Yazılımı Teknik Özellikleri

1. Hastanemiz Karaciğer Transplantasyon Biriminde ve/veya Radyoloji bölümünde yapılan tanısal çalışmaların ve cerrahi planlamaların ileri düzey Karaciğer segmentasyon, volumetri, analiz ve transplantasyon planlama yazılımı ile çalışmaların iş akışlarını en üst düzeyde verimli hale getirilmesi, verimliliğin sağlanabilmesi için tıbbi görüntülerin mevcut PACS sistemi ile entegre olarak çalışacak şekilde kullanıcıların (iş istasyonlarından) bilgisayarlarından erişebilecek ve tanısal çalışmaların işbu şartnamede tanımlanan ileri düzey Post-Process Yazılımı ile hızlı ve etkin bir şekilde geniş tanısal detaylar ve cerrahi planlama elde etmek amaçlanmıştır.
2. Teklif edilecek yazılım çoklu modalite destekli olmalı ve hastanemizde mevcut kullanılan PACS sistemine tam entegre çalışmalıdır. Tüm görüntülere PACS arşivinden erişilebilmeli ve bu yazılım üzerinde yapılan tüm çalışmalarda oluşturulan yeni seriler (ROI, Rapor, vb. ) otomatik olarak PACS' a kaydedilebilme özelliğinde olmalıdır.
3. Teklif edilen sistem hem produktivite aracı olarak hem de klinik karar destek aracı olarak karaciğer cerrahisinin planlanması ya da girişimsel radyoloji uygulamaları sırasında portal ven embolizasyonun bulgularını değerlendirmek ve canlı donör transplantasyonunu net bir şekilde hazırlamak üzere geliştirilmiş uygulama olmalıdır.
4. Karmaşık operasyonları gerçekleştirmek için farklı senaryoları eş zamanlı planlayabilir yapıda ve bu senaryoları tek raporda toplayabilir özellikte olmalıdır.
5. Tek fazlı serilerde ilgili seri yazılıma aktarıldığı anda başka bir komuta ihtiyaç duymadan tüm karaciğer otomatik olarak segmente edilebilmelidir. Hacim otomatik olarak gösterilmelidir. Çok fazlı serilerde ise seri aktarılmasını takiben hiçbir komuta ihtiyaç duymadan otomatik elastik registrasyon başlamalı ve tüm karaciğer segmente edilebilmelidir. Hacim otomatik olarak gösterilmelidir.
6. Tüm karaciğerin, sol ve sağ loblarının, sol lateralın, vasküler yapıların ve lezyonların otomatik olarak segmentasyonu sağlanabilmeli, ve eş zamanlı volüme bilgileri ve yüzde değerleri anında görüntülenmelidir.
7. Kullanıcı tarafından tespit edilmiş olan lezyonlara ilişkin kantitatif değerlendirmelerin kolaylıkla yapılabilmesine yönelik segmentasyon fonksiyonlarını içeren özellik olmalıdır.
8. Karaciğer segmentasyonu ve kuantifikasyonu, sağ-sol lob segmentasyonu, karaciğer damar yapılarının görüntülenmesi ve segmentasyonu, karaciğer tümör segmentasyonu ve kuantifikasyonu, karaciğer RFA planlama özelliği olmalıdır.
9. Portal ven ya da hepatik ven ağacına dayanarak perfüze alanlar ya da vasküler drenaj alanları otomatik olarak hesaplanabilmelidir. Hesaplanan tüm vasküler alanların hacimleri total karaciğer völümünden otomatik olarak çıkarılmış sonucu gerçek zamanlı olarak gösterilmelidir.
10. Tüm aşamaların görselleştirilmesini tek bir görüntü kapisından yapılabilmesi ve farklı aşamalardaki ilgili alanların füzyonunu yapabilmesi (örneğin, hepatik ven segmentasyon sonucunu portal ven aşamasına transport ederek aynı fazda çift faz sonucunu inceleyebilme gibi) özelliği olmalıdır. İstendiğinde MR' da çekilen aynı hastaya ait görüntü üzerinden safra yolları segmentasyonu yapılabilmesi ve elde edilen bu görüntü/sonucun BT ile yapılan rekonstrüksiyon 2B ve 3B görsel üzerine aktarılabilmesidir.
11. Farklı aşamalardaki serilerin (fazların) otomatik ve elastik registrasyon kaydı yapılabilmesidir, böylelikle her faz birbirine nokta bazında register hale gelerek yapılan hesaplamalar ve segmentasyonlarda olası hata payı ortadan kalkmış olmalıdır.
12. Karaciğer demir yükü ölçümü özelliği olmalıdır.
13. Kullanıcı tarafından segmentasyon, analiz ve transplantasyon planlama senaryoları için oluşturulan rapor 3D PDF formatında kaydedilebilir olmalıdır, oluşturulan PDF rapor içerisinde senaryoları 3D fonksiyonları ile inceleme imkanı sağlanmalıdır. PDF dosyasında oluşturulan senaryoların ve her segmentasyonun seçili görsel inceleme ve hesaplama sonucuna doğrudan erişilebilmelidir.
14. Kullanıcı tarafından seçilen her bölgenin hacmi hesaplanabilmelidir ve gerekirse seçilen bu noktaların 3 boyutlu olarak görüntülenmesi sağlanabilmelidir.
15. Cerrahi müdahale simülasyonları oluşturulabilme özelliği olmalıdır. Ayarlanabilir kesme yüzeyiyle hepatektomi simülasyonu yapılabilir olmalıdır. Doğru karar vermeye yardımcı olmak amacıyla cerrahi simüle edilen karaciğerde kalan ve rezeke edilen dokular için hacim hesaplamalarını otomatik olarak görüntüleme imkanı olmalıdır.
16. 3 boyutlu karaciğer ve vasküler rekonstrüksiyonları görselleştirmek ve daha sonrasında hem rezeke edilen hem de kalan karaciğerin tam hacmini anında elde ederek farklı cerrahi senaryolar için s.mülasyon sağlayabilme özelliği olmalıdır.
17. Perkütan tümör ablasyonları gibi tedaviye karar verilip planlanması için girişimsel radyolojide hayati öneme sahip olan 3 boyutlu olarak karaciğeri ve karaciğer tümörlerini analiz etme özelliği olmalıdır.
18. Teklif edilen yazılımın 4D Navigasyon özelliği olmalı, değişik fazlarda çekilen görüntülerin tüm aşamalarını aynı anda görebilme ve farklı aşamalardaki ilgili alanları birleştirmeye imkan veren özellikte olmalıdır.

Bu Döküman Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü'ne aittir. Başkaları tarafından kullanılamaz ve çoğaltılamaz.



## UÜ-SK BÜTÇE PLAN SATINALMA TEKNİK ŞARTNAME ÖRNEĞİ

Dok.Kodu : FR-PLY-04

İlk Yay.Tarihi : 27 Ekim 2008

Sayfa

2 / 3

Rev. No : 00

Rev.Tarihi :

19. Lezyonları, parankimi ve venleri aynı anda görselleştirme ve renk ve şeffaflık seviyelerini isteğe bağlı ayarlayabilme ve segment sonuçları ad ve tanımlama isimlerini isteğe bağlı kullanıcı manuel olarak değiştirme özelliği olmalıdır.
20. Teklif edilecek yazılım çoklu modalite (multy-modality) destekli olmalıdır ve sistem CT, MR, US, Dpler, CR-DR, MG (Mamografi), Kemik dansitometre, PET-CT modalitelerine ve daha sonra sisteme eklenebilecek yeni cihazlara ait DICOM 3.0 formatındaki tüm görüntüler üzerinde ve aynı iş istasyonunda istendiğinde farklı modaliteden elde edilen imajları eş zamanlı inceleyebilecek özellikte olmalıdır.
21. Teklif edilen yazılımın çoklu dil desteği olmalı ancak varsayılan dil Türkçe olmalıdır, kullanıcı istediği zaman seçeceği diğer dillerde (İngilizce, Almanca, Fransızca, Rusça vb.) sistemi kullanılabilir ve bu işlemi sistem yöneticisine gerek kalmadan kullanıcı kendi yetkisi ile yapabilmelidir.
22. Teklif edilen yazılım hastanemizde mevcut kullanılan PACS sistemine entegre çalışmalıdır, tüm görüntülere PACS arşivinden erişilebilmeli ve ileri düzey Post-Process Yazılımları üzerinde yapılan tüm tüm çalışmalarda oluşturulan yeni seriler otomatik olarak PACS' a kaydedilebilmelidir.
23. PACS ile netegre çalışacak şekilde teklif edilen yazılımda, MIP, MIP MPR, MIP 3D MPR, MIP 3D MPVR, MIP 3D VRT, MIP 3D SSD ve organ içinden uçuş (Fly-Through, Navigation v.b. ), ileri düzey yazılımlar sistem dahilinde bulunmalıdır. Teklif edilen iş istasyon yazılım lisansında bu özellikler ile tüm proses işlemleri anında ve sistemde zorlanma ve bekleme olmaksızın yapabilmelidir.
24. İncelenen organ sagittal koronal ve aksial planda Mouse' un bir hareketi ile izlenebilmelidir. Tespit edilen bir lezyonun lokalizasyonu bir işaretleme ile her üç anatomik planda da izlenebilmeli ve aynı zamanda 3 boyut görüntü üzerinde de eş zamanlı izlenebilmelidir. Böylece patolojilerin diğer organlarla olan ilişkisi volumetrik olarak saptanabilmelidir.
25. Organa uygun dansite, opasite ve renkler otomatik olarak kolayca ayarlanabilmeli ve bu özellik için önceden tanımlanmış klavye kısayol tuşları olmalıdır.
26. Organ, kontrast madde ve kemik gibi farklı dokular klinik görünümüne uygun renk ve dansitelerde oluşturulabilmelidir.
27. Oluşturulan 3D imajlara, interaktif olarak sadece Mouse kullanılarak istenilen her dansite ve kontrast farkı uygulanabilmelidir.
28. Organların renklendirilmesinin yanı sıra parlaklık ve opasite gibi ayarlar da ayrıca yapılabilmesi ve bunlar sabitlenerek kaydedilebilmelidir.
29. Zoom yapılan VRT imajlarda hiçbir şekilde rezolüsyon ve renk kontrast ayarlarının kaybı olmamalı, bu sayede boyut olarak küçük olan patoloji ve organların daha rahat gösterilebilmesi, imajların büyük olarak incelenebilmesi ve basılabilmesi sağlanmalıdır.
30. Daha önceden kaydedilmiş olan VRT presetleri (görüntülenmek istenen organa göre) mouse' un (fare) tek bir seçimi ile hızlı bir şekilde ekrana getirilebilmelidir.
31. Hazır VRT presetleri önceden bir galeriye yüklenmiş olarak workstationda hazır olarak bulunmalıdır. Galeriden seçilen presetler başka modalitelerde çekilmiş olan DICOM formatındaki tüm imajlara uygulanabilmelidir.
32. Hastanın önceki incelemelerinin farklı modalitelerde yapılmış olması halinde mevcut patolojinin takibi, ölçümlerinin karşılaştırılması ve yeniden VRT yapılması mümkün olmalıdır.
33. İmajların rotasyon, kesme ve renklendirme işlemleri real time olarak uygulanabilmelidir.
34. VRT, MPR, MIP, MINIP görüntüleri clip planlar şeklinde kesilebilmeli, istenmeyen organlar görüntü kapsamından çıkarılarak kaliteli görüntüler elde edilebilmelidir.
35. Tüm görüntüler üzerinde (hem 2 boyut hem de 3 boyut görüntülerde) freehand ve clipplane kesme ve çıkarma işlemleri uygulanabilmelidir. Uygulanan kesme-çıkarma işlemleri orijinal imaj kaybolmadan imajlara kaydedilebilmelidir. (Böylece imajlar her açıldığında kesme-çıkarma işlemlerinin tekrarı ortadan kalkmış olacaktır.)
36. Oluşturulan volumetrik görüntülerin kesit kalınlıkları cihaz tarafından otomatik hesaplanabilmeli ve istendiğinde kullanıcı tarafından değiştirilebilmelidir.
37. Aksial, koronal, ve sagittal planda MIP (Maximum İntensity Projection), MINIP (Minimum Intensity Projection), MPR (Multiplanar Reformatting), SSD (Single Step to Digital), MIP thick, MIP thin, MPVR (Multiplanar Volume Rekonstrüksiyon Rendering) görüntüler elde etmek mümkün olabilmelidir.
38. Üç boyutlu görüntüleme (3D) (Volume Rendering, Shaded surface display vb.) Bu programda hazır bulunan protokoller sayesinde gerçekleştirilen 3D görüntüler en az 15 organ veya doku ile ilişkilendirilip anatominin 3D ortamda detaylı görünümü sağlanmalıdır.
39. Üç boyutlu ve/veya volüm rekonstrüksiyonu yapılmış olan imajları, ham data olarak çekimi yapılan kesitler ile eşleştirebilen ve 3D görüntülerdeki ilgili kesit bilgilerini 2D olarak gösterebilen kesit eşleştirme özelliği olmalıdır.
40. Anjiyografik görüntüler elde edilecek, MIP görüntüleme tekniği ile yumuşak dokuların silinmesi ve sadece elde edilecek, MIP görüntüleme tekniği ile yumuşak dokuların silinmesi ve sadece damar yapıların görüntülenmesi sağlanacaktır. Bu MIP tekniği MRG ve BT-MDBT imajlarına aynı şekilde kolayca tatbik edilecektir.
41. Dansite, kontrast ve opasite ayarlamaları yapılacak, fare ile kolayca değiştirilecektir. Oluşturulan kesitler sagittal, aksial ve kronal planda kaydedilebilip, filme aktarılabilir ve istendiğinde PACS ' ta hastaya ait ayrı bir seri olarak kaydedilebilmelidir.



## UÜ-SK BÜTÇE PLAN SATINALMA TEKNİK ŞARTNAME ÖRNEĞİ

Dok.Kodu : FR-YLY-04

İlk Yay.Tarihi : 27 Ekim 2008

Sayfa

3 / 3

Rev. No : 00

Rev.Tarihi :

42. Curved plane görüntüleme teknikleri MIP, MPR, MINIP, MIP thick, MIP thin görüntüler üzerinde kolaylıkla uygulanacaktır. Uygulanan Curved Plane ' a paralel istenilen sayıda kesit elde edilip kaydedilecek ve filme basılabilecektir.
43. Elde edilen imajlar üzerinde notlar yazılacak ve lezyonun yerini belirleyici işaret ve markerler eklenebilecek ve iptal edilebilecek, kaydedilebilecek ve filme basılabilecektir.
44. Histogram oluşturma özelliği olmalıdır. Volume, Slice by Slice bölgesi, Mean intensity, Min-Max intensity, Standart sapma, Intensity histogram, Max axial çap, eşdeğer küre çap bilgisi vb. histogram bilgileri otomatik olarak alınabilmelidir.
45. Görüntü proses fonksiyonlarını kaydetme özelliği olmalıdır.
46. Görüntüler eğitim vb. amaçlı sunumlarda kullanılmak üzere Windows ortamına (Ms Word, Powerpoint, Excel vb.) sistem içerisinde görüntüyü sürükleyip bırak yöntemi ile kolayca taşınabilmeli ve kaydedilebilmelidir.
47. İkon temelli grafik ara yüzü bulunması, ve bu ara yüzün sisteme tanımlı her kullanıcının, kendisi için farklı profil tanımlanmasına olanak verilmelidir.
48. Araç çubuklarının, modaliteye yönelik sistem tarafından otomatik seçilme özelliği olmalıdır.
49. Çalışma, seri ya da imajların sürükleyip bırak yöntemiyle yüklenmesi sağlanmalıdır.
50. Monitör layoutlarının istenilen şekilde düzenlenme özelliği olmalıdır.
51. Tek monitörde birçok çalışmanın ve farklı modalite görüntülerini eş zamanlı gösterilme özelliği olmalıdır.
52. Araç çubukları otomatik gizlenme özelliğine sahip olmalıdır.
53. Kesitleri senkronize halde cine göstermesi, otomatik cine desteği olmalı, ayrıca iki farklı serinin senkronize incelenmesi(kıyaslamalı bakıda her iki tetkiki aynı anda cine bakabilmeli) olmalıdır.
54. İkon ve sistem hakkında anında yardım alabilme olanağı ve kısa ipucu metinleri olmalıdır, gerek yardım ve gerekse ipucu metinleri tamamen Türkçe olmalıdır.
55. Referans line gösterebilme (örneğin sagittal düzlemde aksial kesitlerin yerleri izlenebilmelidir)
56. Hastaların farklı zamanlarda ve/veya farklı modalitelerden alınmış görüntülerinin aynı ekranda ve/veya aynı iş istasyonunda bulunan farklı iki ekranda kıyaslanabilir olmalıdır.
57. Görüntülerin alınması/yüklenmesi devam ederken incelemeye başlama olanağı olmalıdır.
58. Kişiselleştirilebilir mouse fonksiyonu olmalı, kullanıcı tercihlerine bağlı klavye kısaltmaları oluşturulabilmelidir.
59. Sistem dahilinde kullanıcıya yardımcı olmak amaçlı içerik yardımı, sihirbazlar ve klinik kılavuzlar (Türkçe) bulunmalı ayrıca sistem kullanıcı eğitim videosu (anlatımlı) verilmelidir.
60. Teklif edilen yazılımın Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel müdürlüğüne TITUBB kaydı olmalı ve TITUBB onay belgesi verilmelidir.

SATINALMA BİLGİSİNİ OLUŞTURAN AD/BD/BİRİM	Genel Cerrahi Anabilim Dalı	
SATINALMA BİLGİSİNİ OLUŞTURAN AD/BD/BİRİM SORUMLUSU	Prof.Dr.Ekrem KAYA	
TARİH VE İMZA	27/01/2016	

(\* ) Ystek yapılan hizmet, demirbaş/sarf malzeme ile ilgili Satın Alma Bilgisi (Partname) bu bölümde belirtilir. Gereklî görülür ise bu bölümde kaç sayfadan oluştuğunun belirtilmesi ve her sayfanın imzalanması kaydı ile satın alma bilgisi bu forma eklenebilir.

Satın Alma Bilgisi oluşturulurken satın alınacak ürünün özellikleri ve tapınması gereken şartlar açıklanır ve uygun olduğu yerde aşağıdakileri içermelidir.

- Ürün onayı, Prosedürler, Süreç ve Donanım için şartlar
- Personelin niteliği için şartlar
- Kalite yönetim şartları
- Hizmetin tanımı ve gerekleri