

BERAY AKAR

250541019

**FIRAT ÜNİVERSİTESİ-TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ**

**FİNAL ÖDEVİ: SEKTÖR ARAŞTIRMASI ve
RAPORLAMA**

Seçtiğim Alan: Bilimsel Yazılım Geliştirme (Scientific Computing)

Bu raporda uzmanlık alanı olarak **Bilimsel Yazılım Geliştirme (Scientific Computing)** alanını seçtim. Bu alan, fizik, astronomi, mühendislik ve matematik gibi bilim dallarında ortaya çıkan karmaşık problemlerin bilgisayar destekli hesaplamalar ve simülasyonlar yardımıyla çözülmesini amaçlamaktadır.

Özellikle astronomi ve uzay alanında gerçek deneylerin yapılması zor ve maliyetli olduğu için bilgisayar simülasyonları büyük önem taşımaktadır. Gezegenlerin yörünge hareketlerinin hesaplanması, yıldızların yaşam döngüsünün modellenmesi ve galaksilerin oluşum süreçlerinin incelenmesi bilimsel yazılım geliştirme alanına örnek olarak verilebilir.

Bu alanı seçmemin nedeni; hem yazılım geliştirme becerilerini hem de matematik, fizik ve algoritma bilgisini birlikte kullanma imkânı sunmasıdır. Yazılım mühendisliği açısından disiplinler arası bir alan olması, kendimi teknik olarak geliştirebileceğimi düşündüğüm için bu alanı tercih ettim.

2. Bilimsel Yazılım Geliştirme Alanıyla İlgili Teknoloji Analizi

Bilimsel yazılım geliştirme alanında yaygın olarak kullanılan bazı temel programlama dilleri ve teknolojiler aşağıda açıklanmıştır:

Python:

Python, bilimsel hesaplama alanında en çok kullanılan programlama dillerinden biridir. Okunabilir ve sade bir sözdizimine sahip olması sayesinde özellikle akademik çalışmalar ve simülasyon projelerinde tercih edilmektedir. Hızlı geliştirme imkânı sunması nedeniyle bilimsel yazılımlar için oldukça uygundur.

NumPy ve SciPy:

NumPy ve SciPy, Python dili üzerinde çalışan bilimsel hesaplama kütüphaneleridir. NumPy, çok boyutlu diziler ve lineer cebir işlemleri için kullanılırken; SciPy diferansiyel denklemler, istatistiksel analizler ve sayısal hesaplamalar için kullanılmaktadır. Bu kütüphaneler, astronomi ve fizik alanındaki simülasyonlarda önemli bir yere sahiptir.

C / C++:

C ve C++ programlama dilleri, yüksek performans gerektiren bilimsel simülasyonlarda tercih edilmektedir. Büyük veri setleriyle çalışan ve yoğun işlem gücü gerektiren projelerde hızlı çalışmaları nedeniyle kullanılmaktadır. Bu nedenle uzay ve mühendislik alanındaki profesyonel projelerde sıkça tercih edilmektedir.

3. Şirket Analizi (Özel Sektör)

Bilimsel yazılım geliştirme alanında faaliyet gösteren ve ileride çalışmayı hayal ettiğim özel sektör şirketleri aşağıda açıklanmıştır:

SpaceX:

SpaceX, uzay teknolojileri alanında faaliyet gösteren ve roket sistemleri, uydu teknolojileri ve uzay görevleri üzerine çalışan bir özel sektör şirketidir. Şirket, roket yörüngé hesaplamaları ve uzay aracı simülasyonlarında ileri düzey bilimsel yazılımlar kullanmaktadır. Bu nedenle bilimsel yazılım geliştirme alanında çalışmak isteyen biri olarak SpaceX benim için önemli bir hedef şirkettir.

NVIDIA:

NVIDIA, özellikle GPU tabanlı yüksek performanslı hesaplama çözümleriyle tanınan bir teknoloji şirketidir. Bilimsel simülasyonların hızlandırılması ve büyük ölçekli hesaplamalar NVIDIA'nın çalışma alanları arasında yer almaktadır. Bilimsel yazılım geliştirme ve performans optimizasyonu konularında kendimi geliştirmek istediğim için NVIDIA'da çalışmayı hayal ediyorum.