



Ders Müfredatı

**Sürdürülebilir Moda Tasarımında
Yapay Zeka Destekli Yenilikler**



Co-funded by
the European Union

Ders Tanımı

Bu eğitim modülü, geleneksel moda tasarımı, sürdürülebilirlik ve hızla gelişen yapay zeka ortamı arasındaki köprü niteliğindedir. Basit üretken tasarımın ötesine geçen bu müfredat, öğrencileri araçların yenilik olmaktan ziyade karmaşık iş akışlarına entegre edildiği yapay zekanın "Ürün Odaklı Çağına" hazırlıyor.

Öğrenciler, Otonom Yapay Zekanın (görevleri yerine getiren otonom sistemler) biyolojik materyal tedarikinden tüketici keşfine kadar değer zincirini nasıl yeniden şekillendirdiğini inceleyeceklerdir. Sürdürülebilirlik ve döngüsellik üzerine odaklanılarak, yapay zekanın Dijital Ürün Pasaportlarını (DPP) kolaylaştırmak, yeniden satış modellerini optimize etmek ve hassas üretim yoluyla atıkları azaltmak için kullanılması ele alınacaktır. Eğitim modülü ayrıca, öğrencilere otomatikleştirilmiş bir çağda yaratıcı bütünlüğü korumayı öğretirken, kritik "Yazar mı, Otomat mı" tartışmasına da değinecektir.

Modül İçeriği

Kurs 6 öğrenme modülünden oluşmaktadır.

Modül 1: Moda Sektöründe Yapay Zekanın Temelleri

Bu modül, Üretken Yapay Zekanın temellerinin ötesine geçerek Yapay Zekanın "Ürün Odaklı Çağını" tanıtıyor. 2026 yılına kadar endüstri operasyonlarını yeniden tanımlayacak olan, görevleri planlayıp yürütebilen otonom sistemler olan Otonom Yapay Zeka için teorik çerçeveyi oluşturuyor. Özellikle, "Otomasyon Çağında Yazarlık" tartışmasını ele alarak, tasarımcıların otomatikleştirilmiş altyapıyı kullanırken yaratıcı bütünlüklerini nasıl koruyabileceklerini ve telif hakkı etliğini nasıl yönetebileceklerini inceliyor. Ayrıca, modül, fikri mülkiyet, veri önyargısı, şeffaflık ve tasarımcının yapay zeka tarafından üretilen çıktılarının insan küratörü rolü de dahil olmak üzere, modada yapay zeka kullanımına ilişkin etik hususları tanıtıyor.

Bilgi

- Moda sektöründe Üretken Yapay Zekadan "Ürün Odaklı Çağına" geçişi anlayın.
- Otonom yapay zekanın prensiplerini ve moda iş akışları üzerindeki etkisini açıklayın.

- Yapay zeka destekli tasarımla ilgili yazarlık, telif hakkı ve etik zorlukları anlayın.

Yetenekler

- Yapay zeka destekli moda tasarım süreçlerini teorik ve etik bir bakış açısıyla analiz edin.
- Tasarımda yazarlık, telif hakkı ve otomatik karar verme ile ilgili riskleri belirleyin.

Tutumlar

- Yapay zeka destekli tasarım ortamlarında insan yaratıcılığına ve özgünlüğüne değer verin.
- Otomatik tasarım sistemleriyle çalışırken sorumlu ve etik bir yaklaşım benimseyin.

Modül 2: Sürdürülebilir Moda ve Yapay Zekanın Rolü

Bu modül, Yapay Zeka perspektifinden teknoloji ve ekolojinin kesişimini inceliyor. Öğrenciler, hesaplamalı biyolojinin (Bio-AI) genetik düzeyde iklim değişikliğine dayanıklı ham maddelerin tasarımına nasıl olanak sağladığını inceleyeceklerdir. Ayrıca, özellikle Yapay Zeka ve Blokzincirin AB'nin Sürdürülebilir Ürünler için Eko-Tasarım Yönetmeliği'ne (ESPR) uyum sağlamak ve döngüsellik için atık ayrıştırmayı otomatikleştirmek amacıyla Dijital Ürün Pasaportlarını (DPP) nasıl kolaylaştırdığı da dahil olmak üzere düzenleyici ortamı da ele almaktadır. Modül ayrıca, malzeme tüketimini ve üretim atıklarını azaltmayı amaçlayan Yapay Zeka destekli malzeme analizi, sıfır atık model optimizasyonu ve tahmin araçlarını da tanıtmaktadır.

Bilgi

- Sürdürülebilir ve döngüsel moda sistemlerinde yapay zekanın rolünü anlayın.
- İklim değişikliğine dayanıklı malzeme geliştirilmesinde biyolojik yapay zeka ve hesaplamalı biyolojinin kullanımını açıklayın.
- Dijital Ürün Pasaportlarının (DPP) ve Eko-Tasarım Yönetmeliğinin (ESPR) amacını ve düzenleyici bağlamını anlayın.

Yetenekler

- Malzeme sürdürülebilirliği ve yaşam döngüsü etkileriyle ilgili yapay zeka destekli verileri yorumlayın.
- Atık azaltma ve döngüsel moda stratejilerine yapay zeka tabanlı yaklaşımlar uygulayın.

Tutumlar

- Sürdürülebilirliği isteğe bağlı bir özellikten ziyade temel bir tasarım sorumluluğu olarak kabul edin.
- Yapay zekanın çevresel sorumluluk ve döngüsel ekonomi aracı olarak kullanımını destekleyin.

Modül 3: Piyasa Analizi ve Konsept Geliştirme

"Yapay Zeka Alışverişçisinin" yeni sınırına odaklanan bu modül, otonom yapay zeka ajanlarının geleneksel arama ve keşif yöntemlerini nasıl alt üst ettiğini göstermektedir. Öğrenciler, Üretken Motor Optimizasyonu (GEO) prensiplerini, marka verilerini yapay zekaya görünür hale getirmeyi ve dinamik fiyatlandırma ve talep tahmini kullanarak stok fazlalığını önlemek ve üretimi değişken ekonomik koşullara uyarlamak için yapay zekayı "Verimliliğin Kilidini Açma" amacıyla nasıl kullanacaklarını öğreneceklerdir. Veriye dayalı konsept geliştirme ve hızlandırılmış fikir üretmeyi desteklemek için yapay zeka destekli trend analizi, sosyal medya veri taraması ve yapay zeka tarafından oluşturulan ilham panoları tanıtılmaktadır.

Bilgi

- Otonom yapay zeka ajanlarının arama, keşif ve tüketici davranışlarını nasıl dönüştürdüğünü anlayın.
- Üretken Motor Optimizasyonu (GEO), dinamik fiyatlandırma ve talep tahmininin prensiplerini açıklayın.

Yetenekler

- Yapay zeka destekli keşif sistemleri için görünürlüğü artırmak amacıyla marka ve ürün verilerini yapılandırın.

- Yapay zeka destekli pazar analizini kullanarak tasarım konseptlerini talebe uygun hale getirin ve aşırı üretimi azaltın.

Tutumlar

- Veriye dayalı yaratıcılığı, sezgisel tasarım düşüncesinin bir tamamlayıcısı olarak değerlendirin.
- Pazarı dikkate alan ve verimliliğe odaklı bir tasarım yaklaşımı benimseyin.

Modül 4: Yapay Zeka Destekli Tasarım Süreci

Bu modül, yaratıcı iş akışında yapay zekanın teknik uygulamasına, özellikle İnsan-Yapay Zeka İşbirliğine odaklanmaktadır. Yapay zeka tarafından üretilen kavramların üretilebilir bir gerçekliğe ("İlk Denemede Doğru") dönüştürülmesini ele alarak, üretken tasarımların sadece estetik değil, aynı zamanda üretilebilir olmasını sağlar. Temel odak noktası, kültürel mirası ve folklorik desenleri saygılı bir şekilde yeniden yorumlamak için yapay zekanın kullanılması, geleneği algoritmik tasarımla birleştirmektir (örneğin, desen oluşturma yapay zekasını kullanarak Türk Kilim motiflerinin, Bulgar Şevitza nakışlarının ve Yunan geleneksel tekstil ve nakış motiflerinin -Metsovo ve diğer bölgesel nakış ve dokuma uygulamalarının dokuma ve dekoratif desenleri gibi- tarihi arşivlerini analiz etmek ve bu geometrileri modern, sıfır atık tekstil baskılarına dönüştürmek). Bilgisayar görüşüne dayalı vücut geometrisi tanıma, avatar oluşturma ve yapay zeka destekli desen oluşturma, uyum doğruluğunu artırmak, kitlesel kişiselleştirmeyi sağlamak ve üretim hatalarını azaltmak için entegre edilmiştir.

Bilgi

- Yaratıcı ve teknik tasarım iş akışlarında insan-yapay zeka işbirliğini anlayın.
- Yapay zeka tarafından üretilen kavramların üretilebilir tasarımlara dönüştürülme sürecini açıklayın.
- Yapay zekanın kültürel mirası ve folklorik desenleri saygılı bir şekilde yeniden yorumlamadaki rolünü kabul edin.

Yetenekler

- Tasarım doğruluğunu ve üretim hazırlığını iyileştirmek için yapay zeka destekli yöntemler uygulayın.

- Kültürel ve yaratıcı referansları yapay zeka destekli tasarım süreçlerine sorumlu bir şekilde entegre edin.

Tutumlar

- Yapay zekayı yaratıcı bir araç olarak kullanırken kültürel mirasa saygı gösterin.
- Estetik kalitenin yanı sıra üretilebilirlik ve teknik uygulanabilirliğe de değer verin.

Modül 5: Dijital Moda, Sanal Deneme ve Prototipleme

Ürün geliştirmenin sanallaştırılmasına odaklanan bu modül, fiziksel örnekleme ortadan kaldırmak ve karbon ayak izini azaltmak için "Dijital İkizler" oluşturmaya öğretir. Sanal Deneme (VTO) teknolojilerinin yanı sıra, bu modül artık akıllı giyilebilir cihazlar ve akıllı çerçeveler gibi gelişmekte olan kategorileri de içermekte ve moda markalarının yeni pazar segmentlerini yakalamak için stili çok modlu yapay zeka donanımıyla (örneğin Ray-Ban Meta) nasıl entegre ettiğini incelemektedir. Gelişmiş sanal deneme, stres analizi ve yapay zeka destekli kişiselleştirme araçları, iade oranlarını en aza indirmek ve dijital ürün geliştirmede sürdürülebilirliği daha da optimize etmek için kullanılır.

Bilgi

- Dijital ikizler kavramını ve sanal ürün geliştirmedeki rollerini anlayın.
- Sanal deneme, sanal giyim (VTO) ve akıllı giyilebilir teknolojilerin prensiplerini açıklayın.

Yetenekler

- Fiziksel örnekleme ve karbon ayak izini azaltmak için dijital prototipleme yaklaşımlarını kullanın.
- Ürün geliştirme verimliliğini artırmak için sanal uyarılma ve kişiselleştirme kavramlarını uygulayın.

Tutumlar

- Ürün geliştirme ve test süreçlerinde dijital öncelikli yaklaşımları benimseyin.
- Sürdürülebilirliği ve kullanıcı deneyimini aynı anda geliştiren yenilikleri destekleyin.

Modül 6: Dijital Moda İnovasyonu

Bu ileriye dönük modül, "Her ne pahasına olursa olsun büyümeden" Döngüsel Karlılığa geçişi inceliyor. Öğrencilere yapay zekanın kimlik doğrulama, fiyatlandırma ve listelemeyi nasıl otomatik hale getirerek ikinci el iş modellerini markalar için ölçeklenebilir hale getirdiğini öğreten "İkinci El Satış Hızlandırmasını" vurguluyor. Ayrıca, spekülative NFT çılgınlığından işlevsel dijital kimliklere ve yapay zeka lojistiğiyle desteklenen hizmet tabanlı modellere (kiralama/onarım) doğru dijital varlıkların evrimini de eleştirel bir şekilde değerlendiriyor. Sanal moda şovları, dijital showrooomlar ve yapay zeka destekli talep üzerine üretim modelleri de sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomi perspektifinden inceleniyor.

Bilgi

- Yapay zeka destekli yeniden satış ve ikinci el pazarları da dahil olmak üzere, döngüsel karlılık modellerini anlayın.
- Spekülative NFT'lerden işlevsel dijital kimliklere ve hizmetlere kadar dijital varlıkların evrimini açıklayın.

Yetenekler

- Yeniden satış, kiralama ve hizmet tabanlı moda sektörleriyle ilgili yapay zeka destekli iş modellerini analiz edin.
- Yeni ortaya çıkan dijital moda yeniliklerinin ticari ve sürdürülebilirlik değerini eleştirel bir şekilde değerlendirin.

Tutumlar

- Teknoloji odaklı abartılara karşı eleştirel bir bakış açısını koruyun.
- Uzun vadeli, değer odaklı ve sürdürülebilir dijital inovasyon stratejilerini tercih edin.

Öğrenme Çıktıları

Bu kursu başarıyla tamamlayan öğrenciler şunları yapabileceklerdir:

1. Bilgi

- Moda ekosistemi içinde Üretken Yapay Zeka ve Otonom Yapay Zeka arasındaki farkı açıklayın.

- Düzenleyici çerçeveyi, özellikle AB Sürdürülebilir Ürünler için Eko-Tasarım Yönetmeliği (ESPR) ve Dijital Ürün Pasaportlarının (DPP) rolünü anlayın.
- Yapay zeka işlem gücünün çevresel etkisini, dijital örnekleme ve tedarik zinciri optimizasyonunun sağladığı tasarruflarla karşılaştırarak analiz edin.
- Moda sektöründe yapay zekanın karşılaştığı temel etik zorlukları, fikri mülkiyet, veri önyargısı, şeffaflık ve yazarlık konuları da dahil olmak üzere açıklayın.
- Avrupa düzenleyici ve sürdürülebilirlik çerçevesi içinde Sorumlu Yapay Zekanın rolünü anlayın.

2. Yetenekler

- Ürünlerin yapay zeka destekli alışveriş asistanları tarafından keşfedilebilir olmasını sağlamak için Üretken Motor Optimizasyonu (GEO) için yapay zeka araçlarından yararlanın.
- Sürdürülebilir lifler için genomik seçim gibi, üretim öncesi ve sonrası yenilikler için yapay zeka destekli analitik yöntemler uygulayın.
- Üretim ve pazarlama ihtiyaçlarını karşılayacak "Dijital İkizler" oluşturmak için sanal prototipleme yazılımını kullanın.
- Yapay zeka destekli yeniden satış ve tasnif süreçlerine özel olarak odaklanan, döngüsel iş modelleri için tasarım stratejileri.
- Veri kümelerini, yapay zeka araçlarını ve otomatik tasarım çıktılarını seçerken etik karar alma ilkelerini uygulayın.
- Yapay zeka tarafından üretilen moda konseptlerini önyargı, kültürel duyarlılık ve sürdürülebilirlik etkisi açısından değerlendirin.

3. Yeterlilik

- İnsan dokunuşunu korurken otomasyonun verimliliğinden de yararlanan, tutarlı bir marka sesi ve görsel kimlik geliştirin.
- Yeni ortaya çıkan teknoloji trendlerinin ticari uygulanabilirliğini eleştirel bir şekilde değerlendirin; abartı (örneğin, saf Metaverse) ve değer yaratan unsurlar (örneğin, verimlilik ve yeniden satış) arasında ayırım yapın.
- Yapay zeka çıktılarının insan küratörü olarak hareket edin, yapay zeka destekli tasarım süreçlerinde yaratıcı yazarlığı, sorumluluğu ve etik bütünlüğü koruyun.

Öğretme Yöntemleri

Bu derste, ders yükünün yoğunluğu (3 AKTS = 75-90 saat) ve teknolojik alanın hızlı gelişim hızı göz önüne alındığında, karma, süreç odaklı bir öğrenme modeli kullanılacaktır. Öğrenme modeli, hızla eskimeye başlayacak belirli yazılım araçlarında uzmanlaşmaya odaklanmaktan, yapay zeka teknolojileriyle çalışma konusunda istem mühendisliği mantığı ve diğer süreçleri geliştirmeye odaklanacaktır. Bu nedenle, öğretim metodolojisi aşağıda açıklanan beş ana bileşene ayrılmıştır.

Dijital Atölye Merkezi aracılığıyla Karma Teslimat

- **Asenkron Teorik Öğrenme:** Öğrenciler, Dijital Atölye Merkezi aracılığıyla teorik temellere ve düzenleyici çerçevelere (ESPR, DPP) ve ayrıca sektörel örnek olaylara erişebileceklerdir.
- **Eşzamanlı Uygulamalı Stüdyo Seansları:** Öğrenciler, uygulamalı ve zorluk odaklı öğrenmeyi hedefleyen yüz yüze veya sanal laboratuvar seanslarına katılacaklardır.

Hibrit Gelişim Stratejisi (Bireyselden Takım Bazlıya)

Çağdaş çalışma trendleri ve yaklaşımlarını dikkate alan strateji, iki ana aşamayı içermektedir:

- **Aşama 1: Bireysel Beceri Geliştirme (Modüller 1-3)**
İlk birkaç modülde, öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirecekleri ve yapay zeka teknolojileriyle çalışma konusunda teknik komutlar ve beceriler öğrenecekleri bireysel ödevler yer alacak (ilham panoları oluşturma, verilere dayalı fikirler kavramsallaştırma).
- **Aşama 2: İşbirliğine Dayalı Stüdyo Simülasyonu (Modüller 4-6)**
Proje ilerledikçe, görevler dijital moda tasarımında karmaşık sorunların çözümünde ekip çalışmasını içerecektir (örneğin, sanal prova veya dijital prototipleme). Bu aşama, rol rotasyonu ve eşleştirme (örneğin, Kreatif Direktör, 3D modelleyici veya Sürdürülebilirlik Analisti olarak sırayla görev alma) ile dijital bir moda stüdyosunda çalışma sürecini simüle eden gerçekçi bir ortam oluşturmaya ayrılmıştır.

Süreç Odaklı Öğrenme & "Hızlı Deneme & Pratik" Yaklaşımı

Ödevler gerçekçi ve 3 AKTS kredi yüküne uygun hale getirmek için, uygulamalı çalışmalar, öğrencilerin yapay zeka teknolojilerini kullanırken mükemmelliğe fazla önem vermeden hızlı bir şekilde çalışmayı öğrendikleri, hızlı mühendislik süreçlerine ve "hızlı ve pratik" yaklaşıma odaklanacaktır. Öğrencilerden, araçları sadece çalıştırmak yerine, küratör gibi çalışmayı ve eleştirel düşünmeyi öğrenmek için üretimle ilgili deneyler yapmaları istenecektir.

Zorluk Odaklı Öğrenme & Sunum Denemeleri

Zorluk odaklı ödevler, sürdürülebilirlikle ilgili güncel endüstri sorunlarını çözmek için yapay zeka araçlarının kullanımını içerecektir; bunlar arasında (örneğin) sıfır atık kalıp kesimi veya karbon ayak izini azaltmayı amaçlayan sanal örnekleme yer almaktadır. Öğrenciler, projelerinin müşterilere yönelik örnek sunumlarına ve tanıtımlarına katılacaklardır.

Yansıtıcı Uygulama

Dersin yansıtıcı bileşeninin bir parçası olarak, öğrenciler yaratıcı süreçlerini, yapay zeka ile iş birliklerini, kültürel ve folklorik unsurların yeniden yorumlanmasını ve sürecin etik yönlerini açıklayan bir “Komut Kaydı” veya “Fikir Defteri” tutacaklardır.

Değerlendirme Kriterleri

Bu ders, düşünme sürecine, yapay zeka araçlarıyla çalışmaya ve sorumlu tasarım uygulama yöntemlerini kullanmaya odaklanmaktadır. Bu nedenle, nihai notunuz, son görüntünüzün estetik açıdan ne kadar hoş olduğuyla değil, nasıl düşündüğünüz, yapay zekayla nasıl çalıştığınız ve sorumlu tasarım uygulamalarını nasıl kullandığınızla belirlenecektir. Yapay zeka oldukça kolay bir şekilde harika görünümlü resimler üretebildiğinden, notunuz niyetiniz, hızlı stratejileriniz ve teknik becerileriniz üzerinden verilecektir.

Nihai notunuz, iki tür ödevden oluşacak olan Dijital Portföy Değerlendirmesindeki performansınıza bağlı olacaktır: bireysel gelişim görevleri ve grup projesi.

Projenizin değerlendirilmesinde beş ana unsur dikkate alınacaktır:

1. Konsept ve Yaratıcı Yönetim (%25)

- **Özgünlük ve Vizyon:** Konseptiniz ne kadar netti? Yaratıcı yönünüz özgün müydü? Fikirleriniz üzerinde kontrolünüz var mıydı, yoksa aracı sadece bir konsept oluşturmak için mi kullandınız?
- **Kültürel Hassasiyet:** Ödeviniz folklorik desenleri veya geleneksel desenler içeriyorsa, ön araştırmanız, referanslarınız ve orijinal kültüre olan saygınız (kültürel sömürden kaçının) üzerinden değerlendirileceksiniz. Örneğin, öğrenciler genel yapay zeka komutlarından (örneğin, "etnik desen") kaçınmalı ve bunun yerine komut mühendisliğinde tarihsel olarak doğru, araştırılmış terminolojiyi (örneğin, "Çek geleneksel Modrotisk mavi baskı tekniği" veya "Yunan anahtar motifi" (Meander deseni) kullanmalı ve bu referans kaynaklarını Komut Kaydı belgelemelidir.

2. Yapay Zeka İşbirliği ve Yönlendirme Stratejisi (%20)

- **"Komut Kaydı" / Fikir Defteri:** Yinelemeli ipucu verme sürecinizi belgelemeniz gerekecek. İpuçlarınızın nasıl geliştiği ve yapay zeka çalışmalarınızın sonuçlarını daraltmak için farklı kısıtlamaları nasıl uyguladığınız değerlendirilecektir. Ayrıca, yapay zeka ile yapılan görüşmelerin kanıtlarını da göstermeniz gerekecektir.
- **Amaçlılık:** Yapay zekayı belirli bir soruna faydalı bir çözüm olarak kullanabildiniz mi?

3. Teknik Uygulama ve Fizibilite (%20)

- **Üretilebilirlik:** Yapay zeka aracıyla oluşturulan bir ürünü üretmek mümkün mü? 2 boyutlu yapay zeka tarafından oluşturulan bir konseptten 3 boyutlu sanal prototipe geçişi ne kadar başarılı bir şekilde gerçekleştirdiniz? Teknik doğruluğa ve kumaşın şekillendirilmesi ve dikilmesinin gerçekçi simülasyonuna dikkat edin.
- **İş Akışı Entegrasyonu:** Farklı araçları (Midjourney/ChatGPT'den CLO3D/Browzwear'a kadar) bir arada kullanabilme yeteneğiniz.

4. Sürdürülebilirlik ve İnovasyon (%15)

- **Ölçülebilir Etki:** Bu kurs süresince çevresel etkinizi azaltabildiğinizi kanıtladınız mı? Yapay zeka kullanımınızın fiziksel atıkları en aza indirmeye nasıl yardımcı olduğunu gösterin (örneğin, sıfır atık kalıp kesimi, dijital örnekleme).

- **Bütüncül Farkındalık:** Yapay zeka operasyonlarının fiziksel atıklarını en aza indirme ve karbon ayak izini azaltma arasında bir denge kurmayı düşünüp düşünmediğinizi açıklayın.
5. **Eleştirel Düşünme ve Etik Yargı (%20)**
- **Önyargı ve Telif Hakkı Kontrolü:** Üretilen çıktıyı eleştirel bir şekilde değerlendirme yeteneğiniz (algoritmik önyargılar ve potansiyel telif hakkı sorunları).
 - **Kritik Uygulama:** Tasarım kararlarınızı yazılı veya sözlü olarak açıklayın (örneğin, müşteri sunumu örneği). Yapay zeka kullanımının sınırlamalarını ve sınırlarını kabul edin.

Portföy Formatı

Bu derste, modern bir dijital tasarım stüdyosunda olduğu gibi işbirlikçi ekipler halinde çalışarak dijital giysilerden oluşan bir koleksiyon tasarlamanız veya "Dijital İkiz" projesi fikrini geliştirmeniz gereken, ekip tabanlı bir dijital portföy ödevi tamamlayacaksınız.

Teknik Gereksinimler

Kursun gelişmiş dijital yapısı göz önüne alındığında, katılımcıların ve iş birliği yapılan eğitim kurumlarının, önerilen yapay zeka destekli iş akışlarını kullanarak görevlerin tamamlanmasını kolaylaştırmak için belirli donanım yeteneklerine, yazılım kaynaklarına ve ağ altyapısına sahip olmaları beklenmektedir.

Donanım Gereksinimleri

- **3B Prototipleme (Yerel İşleme) için:** Grafik işleme yeteneğine sahip, özel GPU donanımı ve yeterli RAM kapasitesine sahip yüksek performanslı iş istasyonları veya güçlü dizüstü bilgisayarlar gereklidir. Çoğu 3B Prototipleme yazılımı, NVIDIA CUDA hızlandırma teknolojisini (GPU simülasyonu ve işleme) kullanır.
- **Bulut Tabanlı Yapay Zeka Araçları İçin:** Web tabanlı üretken yapay zeka araçlarını kullanmak için yeterli işlem gücüne sahip temel dizüstü bilgisayarlar veya masaüstü bilgisayarlar yeterli olacaktır.

- **Veri Depolama:** 3D varlıkların, dijital ikizlerin render görüntülerinin ve yapay zeka tarafından oluşturulan büyük resim setlerinin büyük dosya boyutlarını işlemek için yeterli yerel depolama veya bulut depolama alanı gereklidir.

Tablo 1. Yazılım gereksinimlerine göre önerilen genel sistem yapılandırması.

İşletim Sistemi	Windows 11 (64-bit) veya macOS 13+ (Ventura)
İşlemci	Intel Core i7/i9 veya AMD Ryzen 7/9 (8+ çekirdek)
Bellek (RAM)	Minimum 8 GB (sorunsuz bir deneyim için 16 GB)
GPU	OpenGL 4.3 desteğine ve en az 4 GB VRAM
Depolama	512 GB ve üzeri SSD (NVMe tercih edilir)
Görüntüleme	Minimum 1920×1080; tercihen 2560×1440

Yazılım ve Yapay Zeka Araçları Ekosistemi

Katılımcıların pahalı bireysel lisanslar satın almaları gerekmemektedir. Mali durumlarından bağımsız olarak eğitimde eşit fırsatlar sağlamak ve adil erişimi güvence altına almak amacıyla, FASHIONAISE konsorsiyumu çerçevesinde seçilmiş yapay zeka araçları için sınırlı sayıda yapay zeka aracı aboneliği sağlanacaktır.

Tamamlayıcı yazılım yığınları şunları içerir:

- **Dijital Atölye Merkezi:** Mevcut proje için özel olarak tasarlanmış merkezi öğrenme platformu. Katılımcıların ilgili tüm teorik materyallere, eş zamanlı olmayan içeriklere ve ödevlere erişebilmek için kayıt olmaları gerekmektedir.
- **Üretken Yapay Zeka & Konsept Araçları:** Metni görsele dönüştürme, ilham panosu oluşturma ve desen oluşturma araçları (örnekler: Midjourney, Patterned AI, Canva, ChatGPT, Weaver, The Fabricant, Pixel AI). *Not: Midjourney gibi bazı araçlara erişim için aktif bir Discord hesabına ihtiyaç duyulmaktadır.*
- **3B Prototipleme & Dijital Moda CAD:** Sektör standardı sanal prova ve giysi simülasyon yazılımları (örnekler: CLO3D, Browzwear, Style3D). Bu platformlar için

eğitim/öğrenci lisansları, 4. Modül öncesinde katılımcılar veya bağlı oldukları yükseköğretim kurumları tarafından temin edilmelidir.

- **Açık Kaynak Alternatifi:** Ticari lisanslama seçeneklerinin sınırlı olduğu durumlarda, kurs alternatif açık kaynak uygulamaları sunmaktadır (örnek: Blender).

Ağ ve Altyapı

- **Yüksek Hızlı İnternet:** Günümüzdeki yapay zeka ajanlarının ve üretken araçların çoğunun bulut tabanlı olması nedeniyle, hem kurumsal stüdyo olanakları hem de öğrencilerin kişisel cihazları için önemli bant genişliğine sahip güçlü bir internet bağlantısı (önerilen minimum: canlı bulut render işlemi yapma ve büyük varlık transferleri sırasında gecikmeyi önlemek için 50 Mbps kararlı indirme/yükleme hızları) zorunlu hale gelmektedir.
- **Sınırsız Ağ Erişimi:** Ortak kurumların BT ağları, stüdyo oturumu içinde gerekli yapay zeka platformlarına ve bulut tabanlı render motorlarına tam ve eş zamanlı erişimi garanti etmelidir.



Shaping Sustainable Fashion: AI-Driven Innovation in Fashion Design Education

Project No. 2025-1-DE01-KA220-HED-000354071



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the Erasmus+ National Agency for Higher Education (German Academic Exchange Service, NA DAAD). Neither the European Union nor the NA DAAD can be held responsible for them.



Co-funded by
the European Union