Masterarbeit 1

Headline:

Entwicklung eines kostengetriebenen Entwicklungsprozesses für elektro-mechanische Systeme in der Flugsimulation

Thema:

Die Flugsimulationsbranche entwickelt sich zunehmend in Richtung preissensitiver Märkte. Während unser Unternehmen bislang erfolgreich im Premiumsegment tätig war, erfordert der Markteintritt in niedrigere Preissegmente eine Anpassung unserer Entwicklungsprozesse. Ziel deiner Masterarbeit ist die Konzeption eines kostengetriebenen Entwicklungsprozesses für mechanische Teilsysteme in unseren Flugsimulatoren. Dabei sollen auch Anforderungen und Perspektiven anderer Fachbereiche einbezogen werden.

Deine Aufgaben:

- Analyse des bestehenden Entwicklungsprozesses im Hinblick auf Kostensteuerung
- Durchführung von Stakeholderinterviews und Workshops zur Anforderungserhebung
- Recherche und Auswertung von Best Practices im Bereich „Design-to-Cost“
- Entwicklung eines anwendbaren, iterativen Entwicklungsprozesses mit integrierter Kostenverfolgung
- Validierung des Konzepts anhand eines Pilotprojekts
- Dokumentation des erarbeiteten Prozesses sowie Ableitung von Empfehlungen zur Implementierung

Das bringst du mit:

- Laufendes Masterstudium im Bereich Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Luft- und Raumfahrttechnik oder vergleichbar
- Interesse an Produktentwicklung und Kostenmanagement
- Analytisches Denkvermögen sowie strukturierte und eigenständige Arbeitsweise
- Gute Kommunikationsfähigkeiten zur Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Fachbereichen
- Erste Erfahrung mit Produktentwicklungsprozessen von Vorteil

Masterarbeit 2

Headline:

Entwicklung eines kostengünstigen, EMV-gerechten 3D-gedruckten Gehäuses für Fluggeräte im Flugsimulator

Thema:

Zur Erweiterung unseres Portfolios um preissensitive Flugsimulatoren erarbeiten wir aktuell neue Ansätze zur kostenoptimierten Auslegung mechanischer Komponenten. Im Fokus stehen dabei die Fluggeräte und deren Gehäuse. Ein zentrales Ziel ist es, durch den Einsatz von additiver Fertigung (3D-Druck) mittels verfügbarer Inhouse-Technologie neue Gestaltungsmöglichkeiten auszuschöpfen, Bauteile funktional zu integrieren und dadurch Materialkosten sowie Montageaufwand zu reduzieren – ohne sicherheits- und funktionsrelevante Anforderungen wie EMV-Verträglichkeit zu vernachlässigen. Im Rahmen der Masterarbeit soll ein innovatives, kosteneffizientes Gehäusekonzept für unsere Fluggeräte entwickelt und validiert werden.

Deine Aufgaben

- Analyse bestehender Gehäuselösungen hinsichtlich Aufbau, Funktion, Kosten und EMV-Anforderungen
- Erarbeitung eines integralen Gehäusekonzepts mit Fokus auf Reduktion der Bauteilanzahl, Minimierung von Montageaufwand und Anpassung an additive Fertigung
- Auswahl geeigneter Materialien und Druckverfahren, die eine Basis-EMV-Tauglichkeit ermöglichen (z. B. leitfähige Filamente, metallisierbare Kunststoffe)
- Konstruktion und Fertigung von Prototypen mit unseren internen 3D-Druckern
- Durchführung von EMV-Voruntersuchungen und -Tests (ggf. mit Unterstützung externer Labore oder interner Messplätze)
- Bewertung hinsichtlich:
 - Herstellkosten
 - Montagezeiten
 - EMV-Konformität
 - mechanischer Belastbarkeit
- Ableitung eines skalierbaren Umsetzungsansatzes für Kleinserienproduktion

Masterarbeit 3

Headline:

Konzeption eines cross-funktionalen Product Engineering Zielprozesses mit teilfunktionalen Baustufen für komplexe Simulatorprodukte

Thema:

Die Entwicklung von Flugsimulatoren und zugehörigen Subsystemen (z. B. Fluggeräte, Bedieneinheiten, Steuerstände) ist technisch hochkomplex und bisher stark domänenspezifisch strukturiert: Mechanik, Elektrik und Software entwickeln häufig sequentiell und weitgehend unabhängig. Zukünftige Produkte, insbesondere im preissensitiven Segment, erfordern jedoch eine höhere Entwicklungsgeschwindigkeit, bessere Abstimmung und ein hohes Maß an Kostentransparenz – ohne Kompromisse bei Qualität, Funktionalität oder regulatorischen Anforderungen. Die Masterarbeit soll daher ein Konzept für einen cross-funktionalen, evolutiven Entwicklungsprozess erarbeiten, der speziell auf physische, mechatronische Systeme anwendbar ist.

Deine Aufgaben:

- Analyse der bisherigen Prozesslandschaft
- Benchmarking: Analyse von Best Practices aus anderen Branchen (z. B. Automotive, Medizintechnik)
- Konzeption des Zielprozesses:
 - Prozessphasen, Rollen, Artefakte, Meilensteine
 - Definition von funktionalen Baustufen
- Erstellung einer Beispielprozesskette für ein reales Produkt (z. B. Fluggerät)
- Empfehlungen für Implementierung und Pilotierung
- Aufbereitung der Ergebnisse für Management und Projektteams