



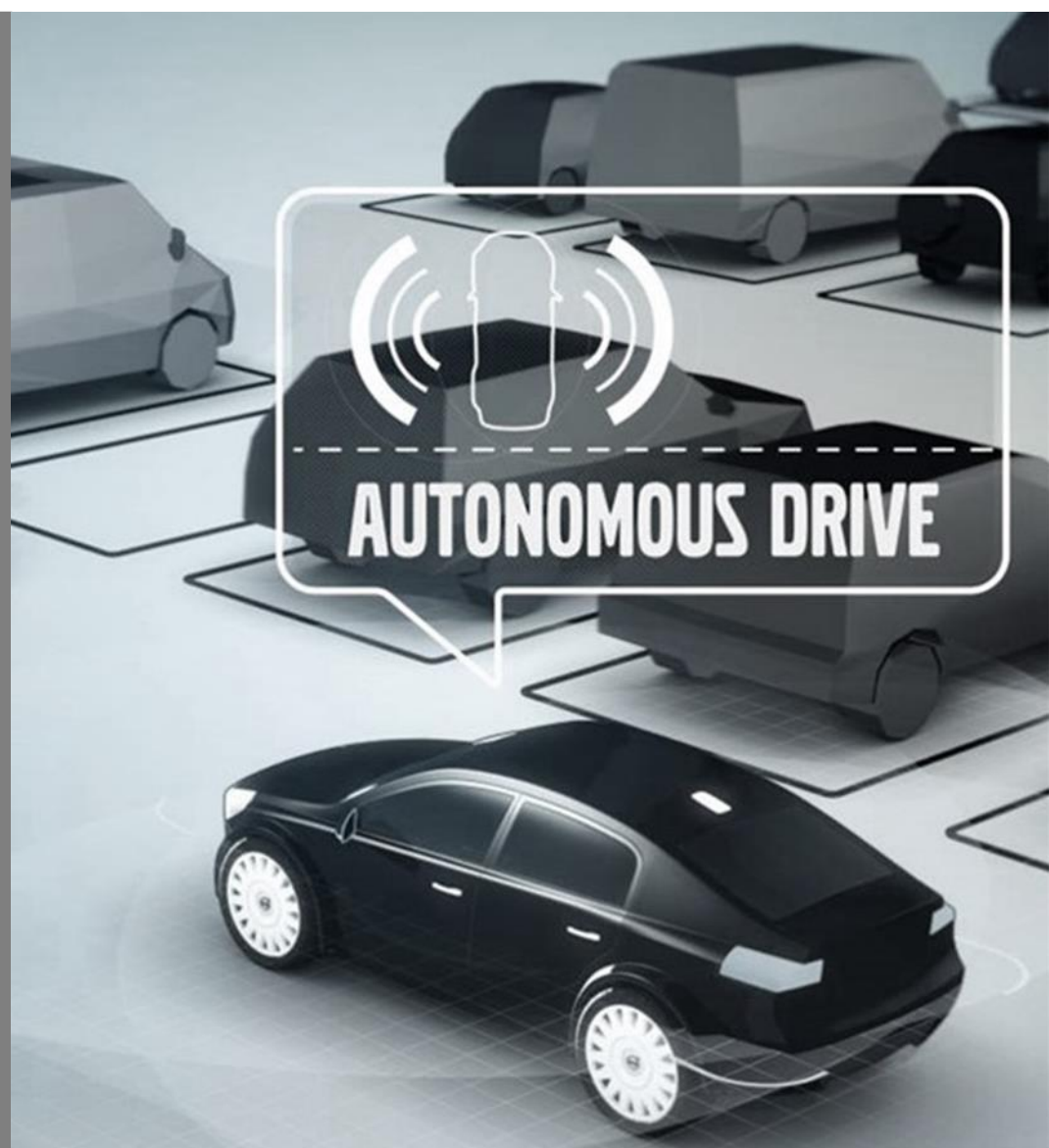
AUTOMOTIVE

GEÏNTEGREERDE AANPAK VOOR DE KWALITEIT EN VEILIGHEID VAN DE AUTO VAN “MORGEN”



Als senior consultant begeleidt en coacht Richard Winter bedrijven in het zo effectief en efficiënt mogelijk inrichten van hun processen. Procesbeheersing en het voldoen aan de verwachtingen en eisen van de klant staan hierin centraal. Om continue verbetering te realiseren maakt hij gebruik van een breed scala van Lean Six Sigma en Quality Tools. Hij werkt zoveel mogelijk vanuit de praktische kant van het verhaal. Daarnaast verzorgt Richard Lean Six Sigma Green Belt trainingen, Lean Manufacturing trainingen en trainingen op het gebied van Quality Management binnen de maakindustrie (o.a. automotive).

*Richard Winter
Black Belt*



RICHARD WINTER



Op weg naar volledig autonome auto's

Auto's die volledig automatisch inparkeren, zullen langzamerhand gemeengoed in het straatbeeld gaan worden. De bestuurder wordt in de toekomst in toenemende mate ontlast, doordat de auto de traditionele bestuurderstaken zal gaan overnemen. Auto's die stoplichten herkennen en overeenkomstig het signaal handelen, zijn in ontwikkeling. Filmpjes van tests van Google waarin een auto volledig zelfstandig een parcours rijdt, zijn wereldberoemd en schetsen een bestuurderloze toekomst. Inmiddels zijn alle grote automerken bezig met de ontwikkeling van een autonome auto en daarmee komt het eens zo futuristisch geleken toekomstbeeld steeds dichterbij. Volgens voorspellingen van marktanalisten zullen al in 2025 de eerste volledig autonome auto's rondrijden.

Optimaal afgestemd op de klantwensen

De auto van "morgen" zal steeds beter inspelen op de mens en zijn verlangens. De bestuurder zal informatie krijgen over bijvoorbeeld de weersomstandigheden en de verkeerssituatie. Problemen bij autopech kunnen op afstand met software worden opgelost. Dashboardgegevens worden op de voorruit zichtbaar gemaakt, zodat de bestuurder niet meer naar beneden hoeft te kijken en zijn ogen beter op de weg kan houden. Gordels en airbags gaan samenwerken en reageren samen op de ernst van een botsing. Stapt de bestuurder in, dan worden verschillende waarden automatisch herkend en stellen de pedalen en de stoel zichzelf in. De spanning van de banden wordt automatisch gemeten en als de druk langzaam afneemt, wordt dat gemeld. Gegevens van de bestuurder, zoals rijstijl, de afstelling van het stuur, de stoel en de achteruitkijkspiegels zullen worden opgeslagen in een geheugen en kunnen op elk ogenblik geactiveerd worden. Deze en nog vele andere voorzieningen zullen door een computer via verschillende kanalen de auto in gebracht worden. Om dit mogelijk te maken, worden steeds meer puur mechanische onderdelen vervangen door mechatronische tegenhangers, met elektronica en software.

Ontwikkeling toekomstige auto stelt hoge eisen aan de Q-Manager

Meer dan ooit worden er hoge eisen gesteld aan de kwaliteit van het product, de betrouwbaarheid en de time-to-market bij de ontwikkeling, de productie en vrijgave van producten en de processen. Het moet beter, sneller én goedkoper. Waar tot voor kort een auto uit voornamelijk mechanische delen bestond, gaan in de nabije toekomst software en elektronische systemen een steeds grotere rol spelen. Tegenwoordig beheersen elektronica en software 70% van de functionaliteit van een moderne auto. In de nabije toekomst zal dit 90% of meer zijn. Dit alles heeft grote gevolgen voor de Quality Manager binnen de automotive en de vereiste kennis die bij een dergelijke functie hoort.

Drie specialismes vormen de basis van productontwikkeling

Binnen de ontwikkeling van auto's staan drie specialismen centraal. 'Design for Six Sigma', waarbij de focus ligt op de betrouwbaarheid en robuustheid van de producten en processen, blijft in de ontwikkeling van auto's van groot belang. Daarbij neemt het belang van de vakgebieden 'software en elektronica' en 'Functional Safety' snel toe.

ISO/TS 16949 met als tool Design for Six Sigma

De genoemde drie vakgebieden kennen ieder hun eigen kwaliteitsstandaard. ISO/TS 16949 is een belangrijke en bij veel automotive leveranciers bekende standaard. De standaard is gericht op procesmatig denken en procesbeheersing binnen de supply chain in de automotive. Traditioneel was de rol van de quality manager gericht op het voldoen aan ISO/TS 16949, het implementeren en verbeteren van een kwaliteitsmanagementsysteem en de processen die in het kwaliteitsmanagementsysteem zijn gedefinieerd. De focus van ISO/TS 16949 ligt op de betrouwbaarheid en robuustheid van producten en processen. Om te voldoen aan ISO/TS 16949 worden veelal tools uit Design for Six Sigma toegepast.

Opkomst van Automotive SPICE® en Functional Safety

Recentere standaarden zijn Automotive SPICE® (ISO/IEC 15504) en ISO 26262 (Functional Safety). Automotive SPICE® (SPICE® staat voor Software Process Improvement and Capability Determination) gaat over kwaliteit in relatie tot het ontwikkelingsproces van software. De standaard vormt een raamwerk voor het ontwerpen en beoordelen van software development processen.

ISO 26262 (Functional Safety) behandelt de kwaliteit in relatie tot functionele veiligheidseisen. De standaard focust zich op de veiligheidscritische elektrische en/of elektronische (E/E) systemen in een auto. Een toeleverancier is verantwoordelijk voor het leveren van het bewijs dat een product is ontwikkeld volgens de best general practices. Het doel van Functional Safety is om schade aan gebruikers van voertuigen en overige verkeersdeelnemers te beperken.

Door toenemende complexiteit van functionaliteiten in een auto wordt het belang van de standaarden Automotive SPICE® (ISO/IEC 15504) en Functional Safety (ISO 26262) steeds groter.

Integratie van de drie specialismes

Automotive Manufacturers (OEM's) vragen van hun leveranciers steeds hogere prestatieniveaus in de drie genoemde vakgebieden. Ook zien we steeds vaker dat er in vacatures gevraagd wordt naar mensen die gespecialiseerd zijn in Design for Six Sigma en APQP, maar ook in Functional Safety en Automotive SPICE®. Automotive SPICE®, Functional Safety en Design for Six Sigma richten zich alle drie op het ontwikkelen van producten die optimaal voldoen aan de klantverwachting.

Een geïntegreerde ontwerpaanpak richt zich op het ontwerpen van het complete systeem; hardware, software en mechanica. Binnen deze aanpak spelen diverse onderwerpen een belangrijke rol: klanteisen, design, risicomangement, capability en testing. Deze onderwerpen zijn voor alle drie disciplines van toepassing, echter de detailuitvoering en de te gebruiken tools verschillen per discipline.

Zowel software, elektronica als mechanische delen kunnen falen waardoor in het slechtste geval de veiligheid in gevaar komt. In alle drie de vakgebieden is daarom gedegen risicomangement van belang.

Er zit echter verschil in de scope van de te analyseren risico's. Automotive SPICE® richt zich voornamelijk op risico's op projectniveau. Functional safety ISO 26262 vereist risicomangementment op situatieniveau en risicomangementment binnen Design for Six Sigma gaat voornamelijk over risico's op product- en procesniveau.

Het gevaar is om de risico's in deze drie verschillende disciplines afzonderlijk te beoordelen. Waar dat toe kan leiden, wordt in onderstaande uitspraken duidelijk:

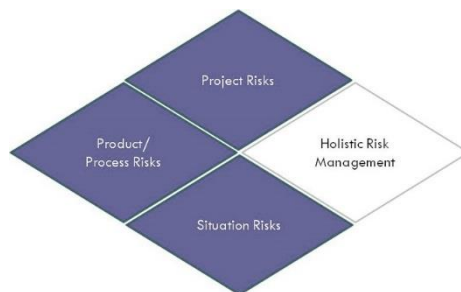
“Er zijn veilige, maar onbetrouwbare systemen en betrouwbare maar onveilige systemen”

“Hoge betrouwbaarheid is noch noodzakelijk, noch voldoende voor de veiligheid”

“Zeer betrouwbare software is niet per se veilig”

“Het verhogen van de betrouwbaarheid van software of het verminderen van fouten in de uitvoering zal weinig invloed hebben op de veiligheid”

Functional Safety experts richten zich op veilige systemen. Hun risicoanalyse zal daarom gericht zijn op de veiligheid van een systeem. De betrouwbaarheid is voor hen minder van belang. Engineers die werken volgens de Design for Six Sigma gedachte zorgen voor een betrouwbaar product, dat niet per definitie hoeft te voldoen aan de Functional Safety eisen. Door een geïntegreerde aanpak worden alle gevaren en risico's van een product, de bijbehorende processen en life cycle situaties in kaart gebracht. Een systeem zal dan niet alleen veilig zijn, maar ook robuust en betrouwbaar.



Hogere veiligheid en minder risico door coördinatie in vroege fase

Uit bovenstaand voorbeeld blijkt dat een geïntegreerde aanpak leidt tot het grootste succes. De meest succesvolle automotive leveranciers die producten op de markt brengen die elektronica en software bevatten, hebben een geïntegreerde kijk op de drie verschillende disciplines. Dit betekent dat bij hen in de zeer vroege ontwerpfase de verschillende disciplines al nauw samenwerken, waarmee een veel betere onderlinge afstemming wordt bereikt. Kortom, om de drie disciplines in een vroeg stadium al maximaal samen te brengen, dient een Quality Manager bij een automotive leverancier naast Design for Six Sigma ook een gedegen kennis te hebben van Automotive SPICE® en Functional Safety.

Symbol en de geïntegreerde blik op kwaliteit

In het kader van een internationaal innovatief ontwikkelingstraject heeft Symbol samen met haar buitenlandse projectpartners een 3-daagse training ontwikkeld, bedoeld voor elke engineer en manager die (in)direct betrokken is bij de productveiligheid en de kwaliteit van product- en systeemontwikkeling binnen de Automotive. Deelnemers aan deze training worden niet opgeleid als expert in één van de drie genoemde disciplines. Het doel van de training is juist om deelnemers te leren om deze disciplines in de praktijk optimaal te integreren.

Deze driedaagse training, die plaatsvindt in november, was binnen 10 dagen volgeboekt. In maart 2015 biedt Symbol deze training opnieuw aan. Succesvolle trainingen werden reeds verzorgd bij een grote automotive supplier in Tsjechië en bij Automotive clusters in Duitsland, Oostenrijk en Slovenië.

Wilt u meer informatie over de geïntegreerde toepassing van Automotive SPICE®, Functional Safety en Design for Six Sigma neemt u dan contact met ons op, telefoonnummer: 053 – 2030240.