Property File Optimization

Adams/Car içerisinde yay, damper, bushing tarzı kuvvet elemanlarının doğrusal olmayan eğrilerinin optimizasyonu aşamasında birden fazla property (özellik) dosyasının kullanılarak aynı analizlerin Adams/Insight yardımı ile koşturulması ve Post Process ekranında incelenmesi sırasında aşağıdaki yol uygulanmaktadır:

- 1- İlk olarak MDI_DEMO_Vehicle Assembly'si çağırılır.
- 2- Sonrasında gönderilmiş olan dosyalar arasındaki "car_insight.cdb" klasörü "Add to Session" seçeneği ile "car_insight" isimlendirmesi ile Adams/Car database'ine eklenir.
- **3-** Assembly açıldıktan sonra "car_insight_model_setup.cmd" dosyası F2 aracılığıyla modele okutulur.

Önemli Not: Property dosyalarının asıl işin içine dahil edildiği kısım bu macro dosyasıdır. Bu *.cmd dosyası örnek için düzenlenmiştir. Siz de kendi modelinizde kullanmak için gerekli property dosyalarını ve araç assembly klasör yolu ve isimlerini bu komut içerisinde belirtmelisiniz.

groups of dampers !fancy_damper.xml --> damper l.xml !simple_damper.xml --> damper 2.xml !create variable to database path riable set variable_name=.MDI_Demo_Vehicle.path_for_dampers string_value="mdids://car_insight/dampers.tbl/" !create prefixes for dampers with parameters that don't change in the specific doe file variable set variable_name=.MDI Demo_Vehicle.damper_prop_prefix string_value="damper_" !set the suffix variable set variable_name=.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_suffix string_value=".xml" !set index to change the damper type variable set variable name = .MDI Demo Vehicle.pvs_damper_front_index_real_value = 1.0 variable set variable name = .MDI Demo Vehicle.pvs_damper_rear_index_real_value = 1.0 !modify the property files for the dampers in the model variable set variable_name=.HDI_Demo_Vehicle.TR_Front_Suspension.dar_ride_damper.property_file & string_value=(.HDI_Demo_Vehicle.path_for_dampers//.HDI_Demo_Vehicle.damper_prop_prefix//RTOI(.HDI_Demo_Vehicle.pvs_damper_front_index)//.HDI_Demo_Vehicle.damper_prop_suffix) !rear variable set variable_name=.MDI_Demo_Vehicle.TR_Rear_Suspension.dal_ride_damper.property_file & string_value=(,MDI_Demo_Vehicle.path_for_dampers//.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_prefix//RTOI(.MDI_Demo_Vehicle.pvs_damper_rear_index)//.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_suffix)

variable set variable_name=.MDI_Demo_Vehicle.TR_Rear_Suspension.dar_ride_damper.property_file & string_value=(.MDI_Demo_Vehicle.path_for_dampers//.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_prefix//RTOI(.MDI_Demo_Vehicle.pvs_damper_rear_index)//.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_suffix) !after exporting to Insight, use the "pvs_damper_front_index" and "pvs_damper_front_index" variable to change the dampers for DOE runs

figür 1-Custom Macro Dosya İçeriği

4- Sonrasında Input olarak Resultların kullanılabilmesi için örnek bir Single Lane Change Analizi koşturulur.

🔞 Full-Vehicle Analysis: Single Lane Change 🛛 🛛 🗙						
Full-Vehicle Assembly	MDI_Demo_Vehicle					
Assembly Variant	default 🗾 🗲					
Output Prefix	test					
End Time	20					
Number Of Steps	200					
Simulation Mode	interactive 💌					
Road Data File 🤯	mdids://acar_shared/roads.tbl/2d_flat					
Initial Velocity	80 km/hr 💌					
Turn Direction	Ieft C right					
Gear Position	5 💌					
Method	Steering Wheel Angle					
Maximum Steer Value	45					
Start Time	1					
Cycle Length	3					
Steering Input	Angle 🔻					
Cruise Control						
✓ Quasi-Static Straight-Line Setup						
✓ Create Analysis Log File						
2	OK Apply Cancel					

figür 2-Single Lane Change Analizi

5- Daha sonrasında Simulate > DOE Interface > Simulation Script > New yolu izlenerek Adams View Command formatında aşağıdaki gibi Simulation Script'i oluşturulur.

Simulation Script'i içerisinde tüm DOE denemelerinin *.res dosyalarının kaydedilmesi ve property dosyalarının okunması için gerekli olan komutlar bulunmaktadır.

📹 Adams Car Adams 2018				
Eile Edit View Adjust	Simulate Review Settings Tools	Help		
.MDI_Demo_Vehicle	Suspension Analysis		Create Simulation Script	×
Browse Filters	Component Analysis		Script .MDI_Demo_Vehicle.SIM_SCRIPT_2	_
E- Subsystems	General Actuation Analysis		Script Type Adams View Commands	
Parameter Variat Outputs	<u>D</u> OE Interface →	<u>D</u> esign Objective →	Adams Views Commands:	
All Other		Simulation Script New Adams Insight Modify Import ACF	! var set var= test_property_read int=(eval(read_property_file(.MDI_DEMO_Vehicle))) acar analysis submit simulation single_run save analysis_name=doe_run auto_increment=yes	
			Append Run Commands OK Apply Cance	:

figür 3-Adams View Command Simulation Script

Adams View Command Simulation Script

. var set var= test_property_read int=(eval(read_property_file(.MDI_DEMO_Vehicle))) acar analysis submit simulation single_run save analysis_name=doe_run auto_increment=yes

6- Design Objective i oluşturulur.

Create Design Objective			
Name	.MDI_Demo_Vehicle.OBJECTIVE_1		
Definition by	Existing Result Set Component (Request)		
Result Set Comp.	I_Demo_Vehicle.test_sin.dal_ride_damper_data.force_front		
Design Objective's value is the	average value during simulation		
2			
	OK Apply Cancel		

figür 4-Design Objective Oluşturma

7- Hazırlanan model Adams/Insight'a Export edilir.

Simulate Review Settings Tools Help Suspension Analysis ۲ ৰ Export Assembly to Adams Insight × Eull-Vehicle Analysis ۶ MDI_Demo_Vehicle Assembly • Component Analysis ۲ General Actuation Analysis 🕨 Simulation Script .MDI_Demo_Vehicle.SIM_SCRIPT_1 DOE Interface periment Name test_sin_doe Design Objective Simulation Script > OK Apply Cancel Adams Insight Þ Export. Display..

figür 5-Adams/Insight Export

8- Adams/Insight arayüzünde macro ile oluşturulan pvs_damper_front_index ve pvs_damper_rear_index değişkenleri ayarlaması aşağıdaki şekilde yapılır.



figür 6-Adams/Insight Parameter Variable Ayarları

9- Adams/Insight içerisinde gerekli ayarlamalar yapıldıktan sonra Workspace oluşturularak analiz koşturulur.

D 🗳 🖬 🗙 🛞 🖸 🔺 🔻	- ⊅ - 3 ≪ ⊠ 🔲 №	Å 🐗 🖭	
Experiments	Design Specificatio	n	
Experiments test sin doe Factors (2:1404)	Design Specification Investigation Strategy Study - Perimeter Study - Sweep DOE Screening (2 Level) DOE Response Surface Variation - Monte Carlo	Model C Linear Interactions Quadratic Cubic	DOE Design Type Plackett Burman Fractional Factorial Full Factorial Box Behnken CCF D-Optimal
	 Variation - Latin Hypercub Candidate Runs All Random Random Standard Random Ease of Adjustment 	e None Number of Runs 9 Number of Center Points Number of Candidate Runs Investigation Strategy Icon	C Dopinial C Latin Hypercube
Add/Edit factors or responses, set the design s	pecification or generate the Work	Space	Help Apply Cancel

figür 7-Adams/Insight Diğer Ayarların Yapılması

10- Analizler tamamlandığında Adams/Car arayüzü aracılığıyla Resultlar farklı 2 damper property file ı için aşağıdaki gibi olacaktır.



figür 8-Farklı 2 Özellikteki Damperler Üzerinde Oluşan Yük

Script:

ldamper property file parameterization (KBA 9949)

!groups of dampers !group 1 !fancy_damper.xml --> damper_1.xml

!group 2 !simple_damper.xml --> damper_2.xml

!create variable to database path
variable set variable_name=.MDI_Demo_Vehicle.path_for_dampers string_value="mdids://car_insight/dampers.tbl/"

!create prefixes for dampers with parameters that don't change in the specific doe file variable set variable_name=.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_prefix string_value="damper_"

lset the suffix

variable set variable_name=.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_suffix string_value=".xml"

!set index to change the damper type

variable set variable_name = .MDI_Demo_Vehicle.pvs_damper_front_index real_value = 1.0 variable set variable_name = .MDI_Demo_Vehicle.pvs_damper_rear_index real_value = 1.0

Imodify the property files for the dampers in the model

! front

variable set variable_name=.MDI_Demo_Vehicle.TR_Front_Suspension.dal_ride_damper.property_file &
string_value=(.MDI_Demo_Vehicle.path_for_dampers//.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_prefix//RTOI(.MDI_Demo_Ve
hicle.pvs_damper_front_index)//.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_suffix)

variable set variable_name=.MDI_Demo_Vehicle.TR_Front_Suspension.dar_ride_damper.property_file & string_value=(.MDI_Demo_Vehicle.path_for_dampers//.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_prefix//RTOI(.MDI_Demo_Vehicle.pvs_damper_front_index)//.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_suffix)

!rear

variable set variable_name=.MDI_Demo_Vehicle.TR_Rear_Suspension.dal_ride_damper.property_file &
string_value=(.MDI_Demo_Vehicle.path_for_dampers//.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_prefix//RTOI(.MDI_Demo_Ve
hicle.pvs_damper_rear_index)//.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_suffix)

variable set variable_name=.MDI_Demo_Vehicle.TR_Rear_Suspension.dar_ride_damper.property_file & string_value=(.MDI_Demo_Vehicle.path_for_dampers//.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_prefix//RTOI(.MDI_Demo_Ve hicle.pvs_damper_rear_index)//.MDI_Demo_Vehicle.damper_prop_suffix)

!after exporting to Insight, use the "pvs_damper_front_index" and "pvs_damper_front_index" variable to change the dampers for DOE runs