



Špičkový řešič pro simulaci dynamických dějů Altair Radioss nyní jako open source

©2022 Advanced Engineering s.r.o. | Altair Engineering Inc.

Již více než tři desetiletí využívají špičkové světové průmyslové, výzkumné a vzdělávací organizace konečně-prvkový řešič Altair Radioss k řešení složitých nelineárních technických problémů a rychlých dějů. Namátkou můžeme zmínit pády, nárazy, exploze nebo třeba tolik populární, a i pro laiky na pohled zajímavé simulace automobilových crashtestů. K nim Radioss využívá například Ford, Stellantis, Toyota, Ferrari nebo Rimac. Nyní společnost Altair představuje [OpenRadioss](#) – software s otevřeným zdrojovým kódem, jehož cílem je spojit celosvětovou komunitu odborníků i uživatelů a akcelarovat vývoj řešiče tak, aby okamžitě reagoval na nové technologické trendy. Explicitně řečeno to znamená, že řešič je uvolněn ke zcela neomezenému využití kýmkoli na cokoli, a to zdarma.

Tento článek byl připraven pro časopis STROJIRENSTVI.CZ .
Navštivte portál www.strojirenstvi.cz, kde naleznete jeho veřejnou podobu.

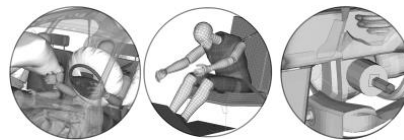
This article was written for the magazine STROJIRENSTVI.CZ .
Visit the portal www.strojirenstvi.cz for its general published form.

Altair Radioss a OpenRadioss

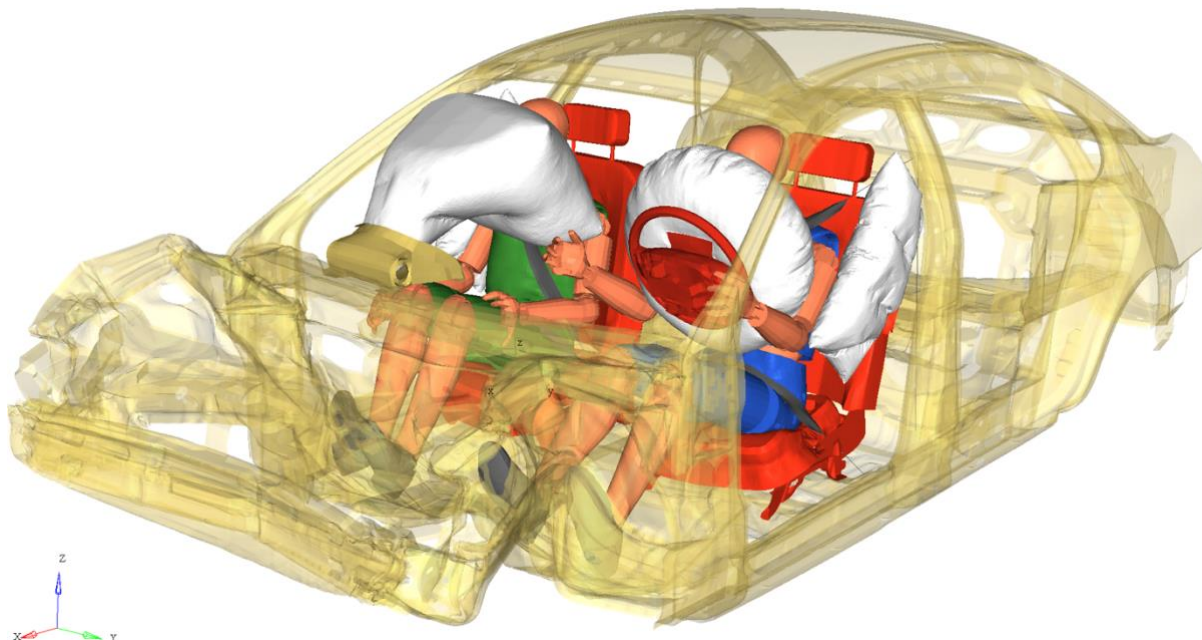
Altair Radioss je průmyslově osvědčené analytické řešení, které pomáhá uživatelům vyhodnocovat a optimalizovat funkční a výkonové parametry výrobků při vysoce nelineárních problémech dynamického zatížení. Uživatelé používají Altair Radioss k zefektivnění a optimalizaci procesu digitálního návrhu, nahrazení nákladných fyzických testů rychlou a efektivní simulací a urychlení iterací optimalizace návrhu – to vše proto, aby zlepšili kvalitu výrobků, snížili náklady a zkrátili vývojové cykly.

Volně dostupný **OpenRadioss** je klonem komerčního Altair Radiossu, který se od svého vzoru liší tím, že jeho zdrojový kód byl uvolněn jako otevřený. Díky tomu je naprosto zdarma přístupný veřejnosti, která ho může nejen pasivně využívat pro své náročné simulace, ale může se i aktivně zapojit do jeho dalšího vývoje. Již po pár dnech od uvolnění kódu se potvrdil předpoklad, že celosvětová komunita výzkumných pracovníků, vývojářů softwaru a předních odborníků v oboru bude tento řešič vylepšovat každý den. Každý den jsou na platformě GitHub k dispozici nové a nové úpravy původního kódu.

Pokud se zajímáte o pasivní bezpečnost automobilů, analýzy otřesů a nárazů, testování pádů elektronických zařízení a spotřebního zboží, či o interakci struktur s tekutinami, pak je OpenRadioss určen právě Vám. OpenRadioss umožňuje uživatelům provádět efektivní a robustní simulace



kombinovaného multi-fyzikálního chování ve složitých prostředích tím, že se spoléhá na pokročilou paralelní výpočtovou strukturu MPI a OpenMP, tedy jak paralelizaci s oddělenou pamětí, tak i se sdílenou. To poskytuje špičkovou škálovatelnost, pokud jde o rozsáhlé, vysoce nelineární strukturální a multi-fyzikální simulace.



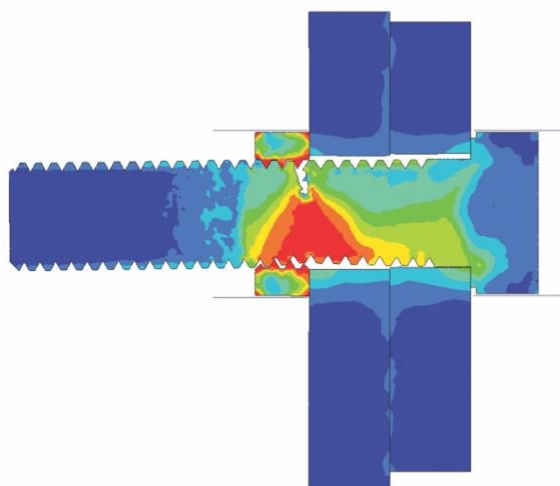
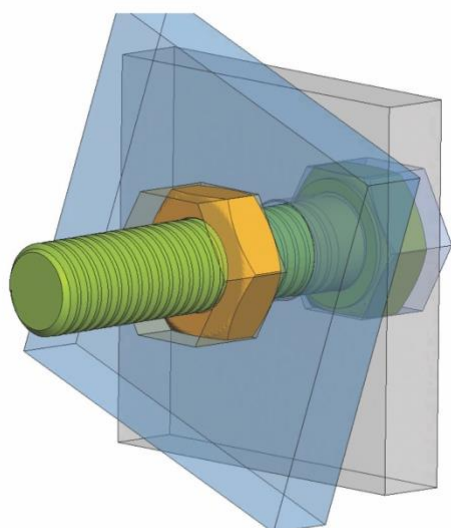
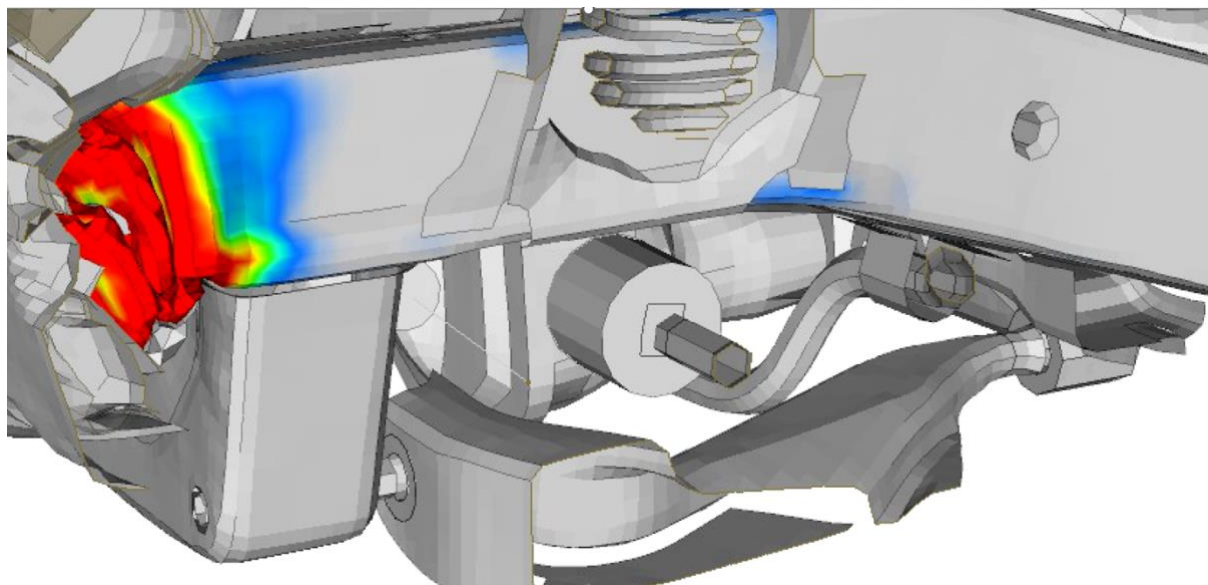
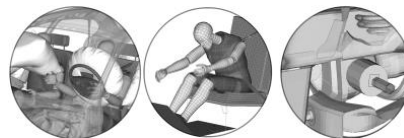
OpenRadioss komunita

OpenRadioss mění pravidla hry tím, že umožňuje uživatelům rychle přispívat k řešení nejnovějších problémů, které přinášejí rychle se vyvíjející technologie, jakými jsou vývoj baterií, lehkých materiálů a kompozitů, modelů lidského těla a bio-materiálů, aditivní výroba nebo autonomní řízení a létání.

S OpenRadioss se mohou vědci a technologové zaměřit na svůj výzkum na stabilní kódové bázi pod profesionální údržbou, která těží z rozsáhlé knihovny existujících funkcí konečných prvků a nástrojů pro kontinuální integraci a kontinuální vývoj poskytovaný přispěvatelům.

Hledáte explicitní řešič, do něž budete moci snadno integrovat nové výpočtové metody nebo nové popisy chování materiálů ať už z Vašich vědecko-výzkumných činností, nebo podle poznatků publikovaných v odborných časopisech? Nemůžete si vybrat lépe než právě volbou OpenRadioss, jehož robustní základ Vám umožní soustředit se jen na implementaci nových funkcí a neztrácet čas programováním základních výpočtových metod, které rozšiřujete.

Uživatelé mohou přímo v OpenRadioss spouštět také základní modely ve formátu LS-DYNA. Členové komunity pracují na prohlubování kompatibility a sdílení vstupních dat modelu LS-DYNA a na vývoji interoperability s dalšími populárními explicitními řešiči.



Komunita OpenRadioss je otevřena všem, kteří chtějí prozkoumat rozsáhlé možnosti explicitního kódu pro analýzu konečných prvků. OpenRadioss je navržen tak, aby byl snadno osvojitelný a využitelný v rámci spolupracujících, inkluzivní podpůrné komunity – a je nejlepším a nejdostupnějším softwarem pro simulaci nárazů.

Díky rychle rostoucí komunitě například snadno zjistíte, jak během pár minut a zdarma spustit OpenRadioss na cloudové platformě Google Colab, nebo jaké volně dostupné nástroje použít pro tvorbu modelů a vyhodnocení výsledků simulací.

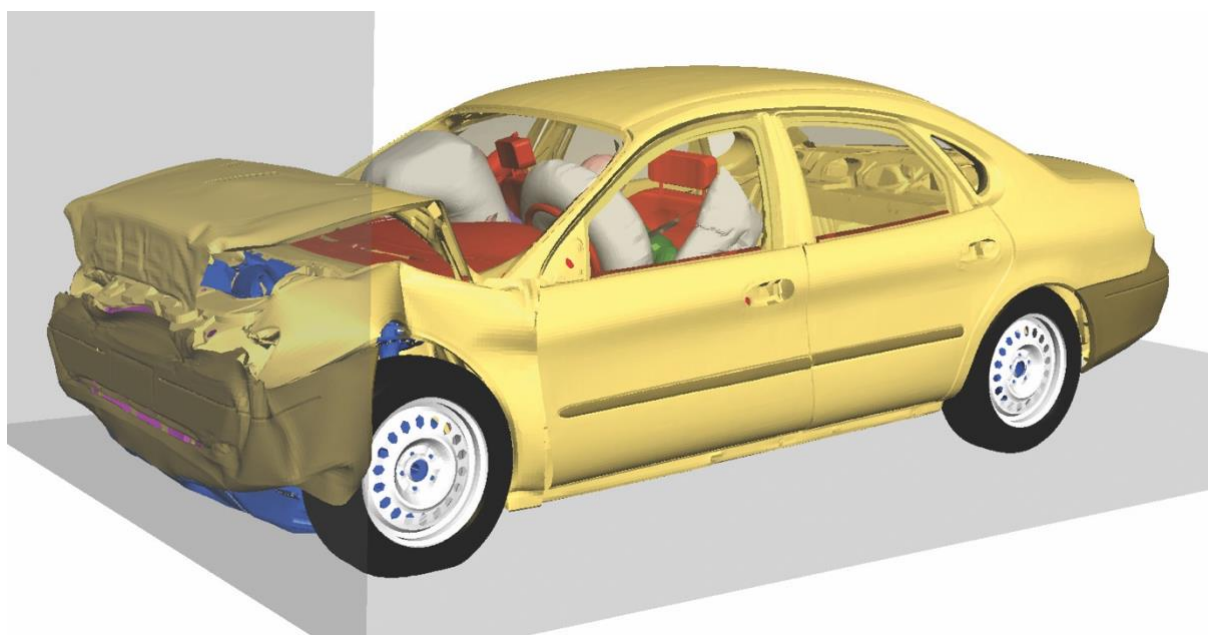
K dispozici je také celá řada příkladových modelů, jež lze využít jako učební materiály, nebo jako základ vývoje modelů pro Vaši konkrétní aplikaci. Těšit se tak můžete na model crashtestu Toyota Camry o více než tisíce dílech a dvou milionech elementů, model pádu mobilního telefonu na tuhou

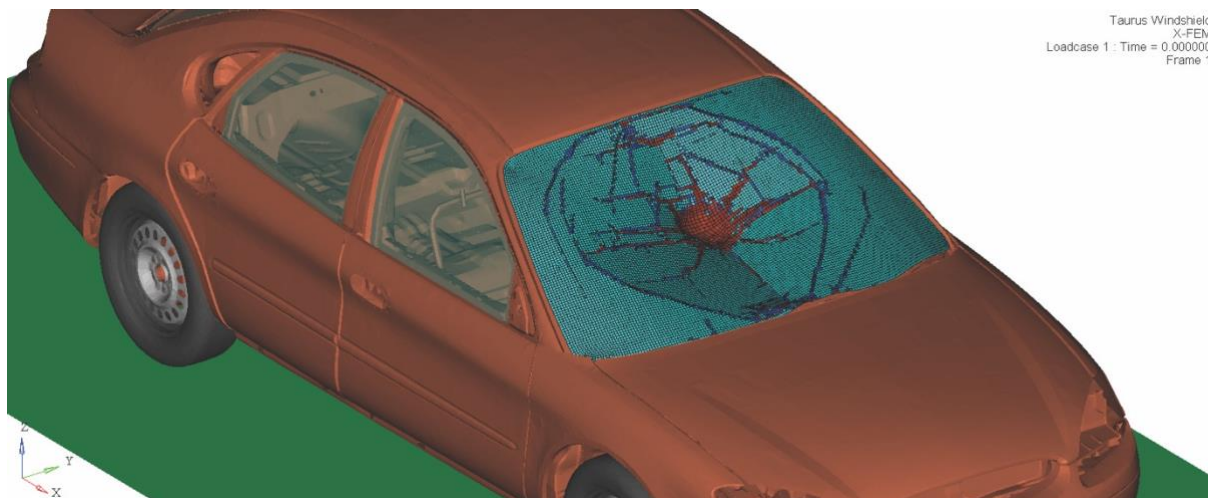


podložku, model nárazu ptáka do čelního skla letounu, model klouzající kostky ledu nebo v neposlední řadě model posuzující, zda tvar průřezu břevna fotbalové branky ovlivnil výsledek finále Ligy mistrů v roce 1976.

Připojte se ke komunitě OpenRadioss a objevte řadu způsobů, jak se zapojit – pokládejte otázky a odpovídejte na ně na komunitních fórech, vytvářejte pracovní skupiny, vyvíjejte srovnávací testy, rozvíjejte nové možnosti a mnoho dalšího. V případě potřeby uvedení do problematiky užívání nebo vývoje tohoto nástroje Vám rádi pomohou specialisté ze společnosti Advanced Engineering s.r.o., která na českém a slovenském trhu americkou společnost Altair zastupuje. Společnost Advanced Engineering s.r.o. se zabývá nejen obchodní a technickou podporou technologií od Altair, ale zároveň engineeringem. Její specialisté využívají Radioss a další nástroje při každodenní práci na komerčních zakázkách i vědecko-výzkumných grantových projektech. Mají tak cenné praktické zkušenosti, o které se s Vámi mohou podělit ať už formou součinnosti ve vývojovém projektu, nebo běžnou konzultací. Nováčkům pomohou s instalací a sestavením základních modelů, profesionálním výpočtářům pak s úpravou LS-DYNA modelů tak, aby v OpenRadiossu běžely hladce. Samozřejmostí je pak nabídka standardních nebo zákaznických školení na práci s Radioss nebo OpenRadioss.

Více o OpenRadioss a komunitě: <https://www.openradioss.org/>





O autorech

Společnost **Advanced Engineering s.r.o.** je zavedenou českou technologickou a engineeringovou firmou, která se zaměřuje na počítačové simulace, strukturální analýzy a optimalizace konstrukcí, a na multi-fyzikální modelování a simulace.

www.advanced-eng.cz

Společnost **Altair Engineering Inc.** je globální technologická a engineeringová společnost se sídlem v Troy nedaleko Detroitu. Kromě tradičního zaměření na řešení v oblasti CAE simulací se nyní věnuje i technologiím pro datovou analytiku (s využitím AI/ML), IoT a řešením pro realizaci náročných technických výpočtů (HPC & Cloud computing).

www.altair.com