

gramů s jejich klasickou tvorbou, ručním vytvářením programů v jazyce C. Může jít o programy vytvořené v minulosti, které je výhodné opětovně využít, nebo vývojář pokládá za vhodné vytvořit danou část kódu ručně. Protože modely programů podporují integrování již existujících částí kódu, lze do nich ručně psaný kód snadno zabudovat. Vygenerovaný kód z modelu pak obsahuje tyto ručně psané části jako součást celého programu. Nejde tedy o volbu mezi programováním a modelováním, ale o vhodné skloubení obou přístupů.

Současnost a vize, blízké i vzdálené

Vývoj nových pokročilých metod řízení pohonů a složitých asistenčních systémů řidiče postupně vede k vyšším metám, jako je zcela autonomní jízda vozidel nebo spolupráce a organizace celé flotily vozidel, kdy si automobily vyměňují údaje a přizpůsobují plán jízdy aktuální situaci. Konektivita, sběr a diagnostikování údajů při použití cloudové techniky, autonomní rozhodování a kooperace. To jsou prvky, které dále vedou k projektům širších konceptů, jako *smart city* apod. V současnos-

ti již existují první plně autonomní dopravní systémy, zatím realizované v uzavřených lokalitách. Je jen otázkou času, kdy se tyto stanou běžnou součástí našeho každodenního života.

Závěr

Článek stručně naznačuje, jak se v současnosti „programují“ automobily. A úplně závěrem otázka pro čtenáře: „Co myslíte, jak se programují letadla, drony a další?“

Jaroslav Jirkovský, Humusoft, s. r. o.

Moderní mikroskopie proniká do průmyslu

V oblasti mikroskopie patří české firmy i výzkumné týmy mezi nejlepší na světě. Především elektronová mikroskopie dosahuje velkých úspěchů. Asi čtvrtina celosvětových výdajů za elektronové mikroskopy jde za přístroji vyráběnými brněnskými firmami. Ty se stále více prosazují i při výzkumu nových průmyslových materiálů v automobilovém, oceľářském a polovodičovém průmyslu i při vývoji baterií a mikročipů.

Moderní laboratoře v jednotlivých odvětvích průmyslu či vědy se mnohdy neobejdou bez špičkových mikroskopů. Používají je oceľáři při vývoji nových pevnějších materiálů pro výrobu automobilů i chemici při zkoumání vlastností nových polymerů a kompozitních materiálů. Ani výrobci elektroniky by se bez nich při vývoji nových čipů neobešli.

Nové oceli

Ukazuje se, že korelativní mikroskopie má zásadní význam při vývoji moderních ocelí. Umožňuje optimalizovat přípravu metalografických vzorků a tím zpřesnit možnosti identifikace jednotlivých fází železa. To vede k lepšímu pochopení vztahu mezi strukturou a výslednými mechanickými vlastnostmi ocelí, což je zásadní pro vývoj nových materiálů. Šárka Míkmeková z Ústavu přístrojové techniky Akademie věd ČR se spolu se svým japonským kolegou podílela na vytvoření nové generace vysokopevnostní oceli. TRIP ocel (*Transformation-Induced Plasticity*) je klíčovým materiálem v automobilovém průmyslu, kde slouží k výrobě odlehčených karosérií, používá se i pro výrobu komponent v leteckém průmyslu či při stavbě mrakodrapů. Pro její další vývoj je stěžejní pochopení vztahu mezi mikrostrukturou a výslednými mechanickými vlastnostmi, což metalurgům umožňuje právě mikroskopie.

Kombinace metod přináší výsledky

Podle Českého optického klastru, který sdružuje představitele vědy a průmyslu půso-

bící v oblasti optiky a přidružených oborů, je trendem automatizace zpracování obrovského množství dat. Rostou i požadavky na zkracování doby analýz, tedy zrychlování práce mikroskopů. Neustále se zlepšuje schopnosti roz-

vých analýz přináší informaci ucelenou. „Proto je trendem mít víceúčelové zařízení s možností co nejvíce technik vzájemně kombinovat,“ doplňuje Tomáš Šamořil, který se ve společnosti Tescan specializuje na metody nanoprototypování a hmotnostní spektrometrie. Technika jejich firmy nachází své využití ve vývoji lithium-iontových akumulátorů, které jsou součástí mobilních telefonů a elektromobilů, dále pak v chemické analýze těžných hornin, kovových slitin, radioaktivních materiálů apod.



Obr. 1. Firma Tescan z Brna je jedním z pěti největších světových výrobců vědeckých přístrojů pro multidisciplinární výzkum v mikro- a nanoměřítku a jejími stěžejními produkty jsou skenovací elektronové mikroskopy SEM a FIB-SEM; na obrázku je elektronový mikroskop Vega pro rutinní charakterizaci materiálů, materiálový výzkum a kontrolu kvality (foto: Tescan)

lišovat detaily a vidět hlouběji do nitra hmoty. Každá analytická metoda přináší obvykle jen částečnou informaci o studovaném materiálu, nicméně právě korelace výsledků z jedno-

Budoucnost patří mikroskopii

Podpoře rychle se rozvíjejícího oboru mikroskopie se v České republice věnuje Český optický klastr. Ten v říjnu zorganizoval v Brně dvě konference s mezinárodní účastí, které se věnovaly právě možnostem využití moderní mikroskopie v průmyslové sféře a medicíně. Ambicí bylo propojit odborníky, firmy a vědecké instituce zabývající se různými typy mikroskopie a společně hledat způsoby, jak spojit výhody jednotlivých technik. Klastr hodlá konferenci pořádat pravidelně. Více na <https://www.optickyklastr.cz/category/nase-akce/>.

(Český optický klastr)