

absolvování jízdy si mohou registrovaní návštěvníci svůj zážitek připomenout i doma, prostřednictvím aplikace na webové stránce www.MathMovesU.com. Cílem expozice je ukázat návštěvníkům, že i matematika může být vzrušující věda, a přitáhnout zvláště mladé lidi ke studiu matematicko-fyzikálních a technických oborů.

Pilotování vrtulníku

Zábavní průmysl, včetně své zajímavé a záslužné oblasti zvané *edutainment* (do češtiny lze tento termín přeložit jako zábavně vzdělávání či škola hrou), je slibně rostoucí obor. Robotické simulátory od firmy Kuka ale nacházejí své uplatnění i v „serióznějších“ oborech. Jeden příklad za všechny: simulátor pro výcvik pilotů vrtulníků, který vznikl ve spolupráci ústavu biokybernetiky v Institutu

Maxe Plancka a firem Heli Trainer a KUKA Roboter (obr. 3). Účelem je umožnit výcvik chování pilotů zvláště při vzletu a krátce po něm, což jsou nejkritičtější fáze letu. Výcvik musí být efektivní, bezpečný a cenově přijatelný. Obtížné manévry musí být možné podle potřeby opakovat, dokud je pilot bez váhání nezvládne. Na výcvik dohlíží letecký instruktor, který může podle potřeby pilotovy zásahy do řízení opravovat, podobně jako při skutečném cvičném letu, ovšem bez nebezpečí havárie. Náročnost výcviku lze krok za krokem zvyšovat.

Pro letecké simulátory se obvykle používá kabina uchycená na Stewartově plošině. Její výhodou jsou dobré dynamické vlastnosti: dokáže manipulovat velkým břemenem a udělit mu velké zrychlení. Nevýhodou je však omezený rozsah pohybů. Robotické rameno umožňuje simulovat složitější

pohyby kabiny ve větším rozsahu. Dovolené zatížení 500 kg je v tomto případě dostatečné pro to, aby robot unesl dvoumístnou kabinu. Pro věrnou simulaci vzletu a přistání je možné robot navíc umístit na lože s lineárním posuvem.

KUKA Roboter na MSV v Brně

Lze předpokládat, že jízda na simulátoru bude pro širokou veřejnost hlavním lákadlem ve stánku firmy KUKA Roboter na MSV v Brně. Odborníky z mnoha průmyslových oborů však jistě zaujmou i další exponáty, zejména nový robot Quantec. O něm jsme již psali letos v červencovém čísle časopisu *Automa*; zájemci si mohou článek vyhledat v archivu na webových stránkách www.automa.cz.

Petr Bartošík

Nová transformovna v Moravanech u Brna

Dne 13. září 2011 byla v Moravanech u Brna slavnostně uvedena do provozu nová transformovna o napětí 110/22 kV, která významně posílí a stabilizuje rozvod elektrické energie v jižní části moravské metropole a jejím okolí. Její součástí je zapouzdřená rozvodna elektrické energie, která zvyšuje provozní spolehlivost a bezpečnost a zmenšuje zastavěnou plochu a prostor. Investorem stavby v hodnotě přesahující 100 milionů korun byla společnost E.ON Distribuce, a. s. Techniku pro transformovnu a zapouzdřenou ústřednu dodala společnost Siemens.

„S ohledem na okolní prostředí a omezený prostor jsme zvolili řešení zapouzdřené rozvodny,“ řekl Eduard Palíšek, generální ředitel skupiny Siemens v České republice, a dodal: „zkušenosti s tímto řešením potvrzují, že zapouzdřená



Obr. 1. Účastníci slavnostního otevření transformovny v Moravanech u Brna při exkurzi před zapouzdřenou rozvodnou

rozvodna je kromě řádové úspory místa nejen velice bezpečná, ale také vyžaduje minimální nároky na údržbu.“

Siemens má v tomto oboru dlouhodobé a bohaté zkušenosti. První rozvodnu na světě s izolačním i zhášecím médiem SF₆ instaloval již v roce 1968 v tehdejší Západní Berlíně. V Brně jde již o třetí zapouzdřenou rozvodnu 110 kV dodanou společností Siemens (po předcházejících dodávkách v lokalitách Brno-Příkop a Brno-Červený Mlýn). Nová transformovna 110/22 kV v Moravanech byla poprvé v České republice a v obdobném rozsahu realizována formou kompletní dodávky „na klíč“.

Dodávky společnosti Siemens:

- 110kV zapouzdřená rozvodna typu 8DN8-123 kV,
- 22kV rozváděč typu NXPlus,
- řídicí systém Sicam PAS a ochrany Síprotec,
- 22kV kompaktní rozváděč 8DJ20,
- transformátory 22/0,4 kV typu Geafol,
- rozváděče vlastní spotřeby.

(ed)



tzbinfo
stavebnictví, úspory energií
technická zařízení budov

- recenzované tematické články - tabulky a výpočty
- krátké zprávy o dění v oboru - přístup ZDARMA
- komentáře norem
- adresář firem
- diskusní fórum

www.tzb-info.cz