

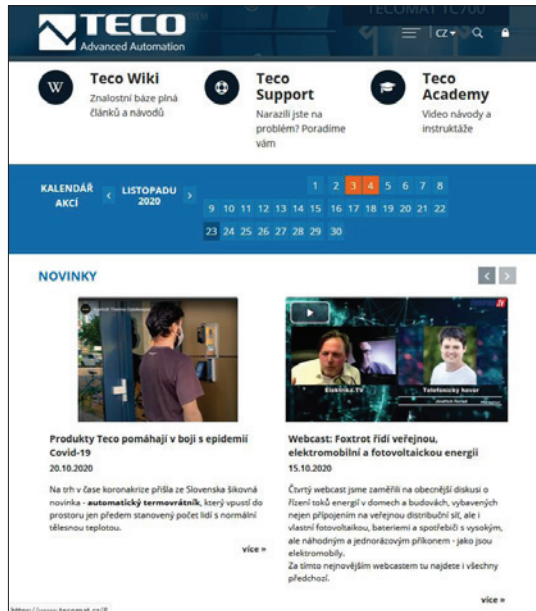
# Inspiromat, covid a distanční studium se stránkami Tecco

Opatření proti nemoci covid-19 uzavřela odborné školy a v podstatě umrtvila i mimoškolní aktivity studentů. V důsledku toho „vyschl“ i zdroj příspěvků pro seriál s pracovními studenty. Výuka nyní může probíhat jen distanční formou. Je to problém i pro vzdělávací aktivity firem.

Problémy jsou tu ale proto, abychom je řešili, zamysleli se nad novými přístupy ke vzdělávání a podpořili distanční vzdělávání. Relativní klid a omezení osobních kontaktů mohou být příležitostí k soustředěnému přemýšlení o změnách ve výuce a vytvoření nových forem distančního studia. Ty pak mohou být přínosné i po návratu do „normálního stavu“. Tato část seriálu seznamuje s přístupem firmy Tecco k řešení distančního vzdělávání a s nabídkou vzdělávacích produktů a služeb.

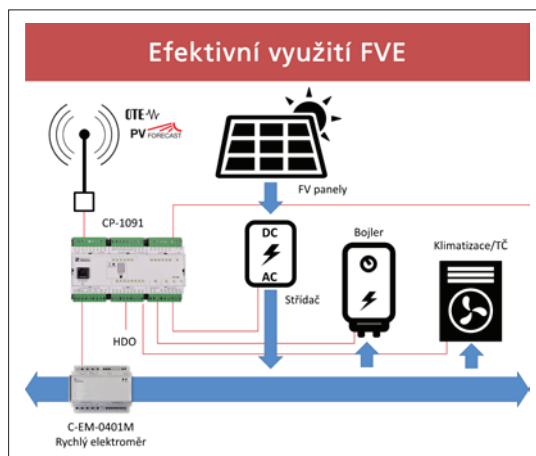
## EduTec a TeccoAcademy

Kolínská firma Tecco a. s., výrobce programovatelných automatů Tecomat, se dlouhodobě zaměřuje na vzdělávání svých zákazníků, integrátorů systémů, ale i na spolupráci s odbornými školami. Uvědomuje si, že kvalifikované využívání řídicí techniky vyžaduje od potenciálních uživatelů v širokém spektru oborů souvisejících s automatizací hluboké „znalostní podhoubí“. Odborné vzdělávání je ve společném zájmu firmy Tecco i celé české ekonomiky. Pro své vzdělávací aktivity (již před více než čtvrtstoletím) založila a ze svých prostředků financuje svůj projekt EDUtec, jehož úkolem je podporovat odborné vzdělávání v oboru automatizace. Zaměřují se na něj i stránky [www.tecoacademy.cz](http://www.tecoacademy.cz). Referoval o nich již stejnojmenný článek v časopise *Automa* 2-3/2020 (str. 40). Stručně shrňme, že webové stránky [www.tecoacademy.cz](http://www.tecoacademy.cz) se zaměřují především na programovatelné automaty (PLC) Tecomat a na programování jejich aplikací podle mezinárodní normy IEC/EN 61131-3. Odkazují na souhrnný text seriálu *Esperanto programátorů PLC: programování podle normy IEC/EN 61131-3* v elektronické formě, který vycházel několik let v časopise *Automa* a firma Tecco se na něm podílela autorsky a finančně (v tištěné formě jej lze získat na adrese redakce). Na stránkách jsou dále uloženy dosud vydané části současného seriálu *Inspiromat pro výuku a Tecomat: logika (nejenom) pro programátory*. Jsou zde uloženy i texty článků z časopisu *Automa*, které popisují zajímavé příklady řízení „chytrých domů“ a jejich integrované energetiky s použitím systémů Tecomat



Obr. 1. Úvodní obrazovka stránek [www.tecomat.com](http://www.tecomat.com)

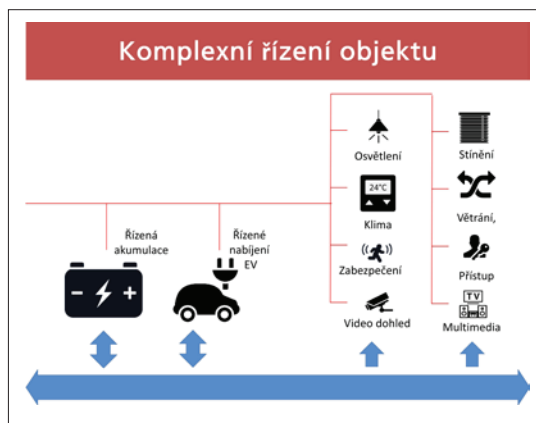
Foxtrot. Mohou posloužit jako inspirace projektantům nebo podklady pro výuku. Dále jsou zde odkazy na vybrané příručky ze stránek [www.tecomat.com](http://www.tecomat.com), které mají charakter učebnic. Například příručka *Programování PLC podle normy IEC 61131-3 v prostředí Mosaic* je nejpodrobnějším a vlastně jediným dostupným popisem normy v češtině. Podobně může *Příručka projektanta systémů Foxtrot, CFox a RFox* sloužit jako učebnice projektování technického zařízení budov (TZB) s využitím programovatelných automatů. Začínajícím zájemcům o programování systémů Tecomat je určena kolekce krátkých instruktážních videoklipů. Jsou názorným seznámením s prostředím Mosaic – univerzálním vývojovým systémem pro všechny typy systémů Tecomat.



Obr. 2. Tecomat Foxtrot a fotovoltaické elektrárny

## Informační kanály Tecco Wiki, Tecco Support a Tecco Academy

Nově jsou tradiční stránky [www.tecomat.com](http://www.tecomat.com) rozšířeny o informační kanály Tecco Wiki, Tecco Support a Tecco Academy. Jsou určeny pro odborné vzdělávání uživatelů systémů Tecomat a zájemců o ně. V době omezení kontaktů v důsledku epidemie covidu-19 mohou být s výhodou využity jako podklady k distančnímu studiu studentů odborných škol a jejich učitelům. Odkazují na ně stejnojmenné ikony hned na začátku úvodní obrazovky (obr. 1). Prokliknutím odpovídající ikony je informační kanál aktivován. Pod řadou ikon se nachází kalendář akcí (v současné „době covidové“ spíše prázdný). Pod ním je pole, kde se periodicky střídají krátké zprávy o aktuálních událostech. Pro zajímavost upozorníme na dvě zajímavé aktuality, které jsou zachyceny na obr. 1. První z nich odkazuje na záznam jednoho z webinářů a webcastů, které firma Tecco uspořádala s portálem [Elektrika.cz](http://Elektrika.cz), na aktuální témata, ve kterých se řídicí systémy Tecomat Foxtrot v posledních letech výrazně etablovaly. Je to přede-

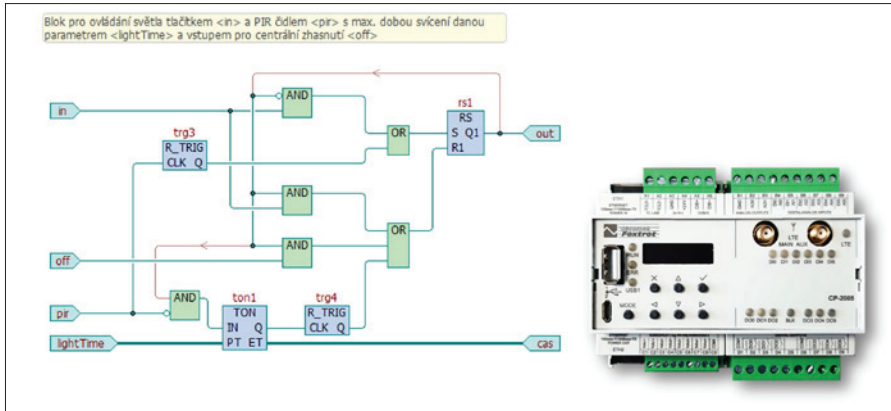


Obr. 3. Tecomat Foxtrot a komplexní řízení celého objektu

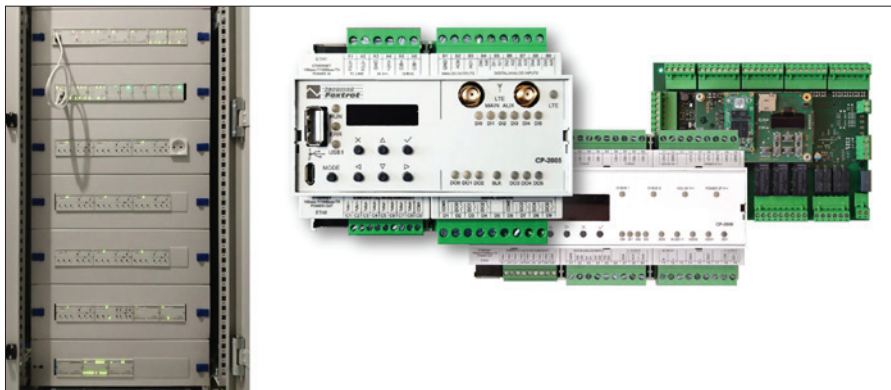
vším řízení uplatnění energií z obnovitelných zdrojů v rámci komplexního řízení celého objektu. Patří sem i nabíjení elektromobilů, jak je schematicky naznačeno na dalších dvou obrázcích. Druhá aktualita reaguje na současnou situaci a pomáhá v boji s epidemií

středně předán příslušnému řešiteli. Odpověď tazatel získá rychle, a to včetně notifikací. Současně systém umožní z dotazů a odpovědí čerpat podklady pro rozšiřování znalostní databáze Tecu Wiki. V delším výhledu se tedy výrazně zlepši informovanost zákazník-

užití systémů Tecomat Foxtrot v oboru měření a regulace v technice budov je věnováno celkem šest souborů (webinářů), každý v délce desítek minut. Úvodem do programování systémů Tecomat v prostředí Mosaic (obr. 4) jsou věnovány tři webináře (každý v rozsahu přes 50 min). Technickému vybavení (hardwaru) systémů Tecomat Foxtrot (obr. 5) jsou věnovány čtyři webináře (v rozsahu od 20 do 50 min). Použití systémů Tecomat Foxtrot v řízení fotovoltaických a energetických zdrojů a energetiky budov je věnováno pět webinářů v délce mezi 10 a 20 min. Celkem šestnáct kratších videosekvencí (v jednotkách minut) je věnováno seznámení s prostředím Mosaic pro programování systémů Tecomat, dalších deset je v angličtině. V angličtině je i úvodní webinář o využití řídicích systémů Tecu pro automatizaci budov a domů (přes 45 min). Předpokládá se, že soubor webinářů se bude postupně rozšiřovat o nová témata. Mohou tak posloužit (nejenom v „době covidové“) pro individuální studium zájemců o automatizaci se systémy Tecomat a pro distanční výuku studentů odborných škol.



Obr. 4. Úvodní obrázek k webináři Foxtrot – úvod do programování



Obr. 5. Úvodní obrázek k webináři Foxtrot – úvod do systému

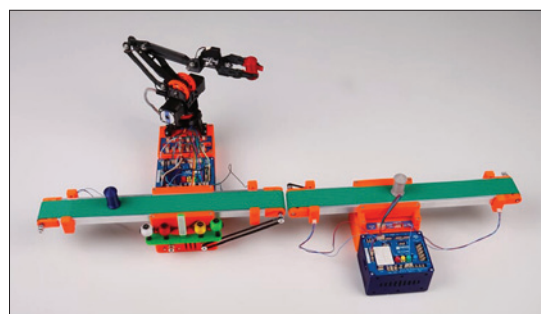
COVID-19. Je jím automatický termovrátný AgeVolt Thermo, vystavený na modulu C-IF-6400R z univerzální stavebnice senzorů aktořů Foxtrotu, s maticí 64 tepelných senzorů, původně určeném pro snímání přítomnosti osob nebo povrchových teplot objektů, který do prostoru vpustí jen předem stanovený počet lidí s normální tělesnou teplotou. Řešitelem je slovenská firma Autech. Tato firma vyvinula také inteligentní nabíjecí systém pro elektromobily, který dokáže optimalizovat nabíjení na základě aktuální spotřeby budovy, kapacity kabeláže a jističů.

Teco Wiki je znalostní databáze s technickými informacemi, návody, ukázkovými příklady zapojení a dalšími důležitými informacemi pro zákazníky firmy Tecu.

Teco Support řeší online technickou podporu. Každý registrovaný zákazník sem může vložit svůj dotaz, který je systémem bezpro-

ků a zrychlí řešení jejich požadavků. Je doporučováno, aby veškeré dotazy na technickou podporu pokládali zájemci právě prostřednictvím Tecu Support.

Teco Academy je soubor instruktážních videonávodů a kurzů (webinářů). Tématu vy-



Obr. 6. Možná sestava mechatronické učební pomůcky z Výukové stavebnice Foxee

### Mosaic a podpora distanční výuky

Pro distanční výuku mohou být nečekaně využity dávno známé vlastnosti vývojového prostředí Mosaic. Systém je volně a neomezeně dostupný v bezplatné verzi Mosaic Lite. Další důležitou vlastností všech verzí je možnost realizovat simulovaný programovatelný automat – virtuální PLC, které má všechny vlastnosti reálného systému. Mohou s ním tak pracovat učitelé i studenti – každý na svém počítači. Distanční formou se mohou učit programování PLC podle normy IEC EN 61131-3 (což je „esperanto“ programovatelných automatů různých výrobců) a využívat k tomu uvedenou literaturu a instruktážní videa. Mohou na dálku řešit zadané laboratorní úlohy, studentské projekty a závěrečné práce, mohou spolu i soutěžit. Otevírá se tak nový prostor pro tvořivý přístup učitelů, aktivních studentů, ale i firem, které mají zájem podporovat výuku automatizace. Lze předpokládat, že mnohé zkušenosti s distanční výukou mohou být využity i po návratu do normálního stavu.

### Příležitost k zamyšlení a vymýšlení

Doba omezených kontaktů může být pro aktivní učitele příležitostí k zamyšlení nad novými

**TECO** Advanced Automation | **Tecomat Foxtrot** | Platforma pro automatizaci a komunikaci strojů, procesů, budov a dopravy | **TECO ACADEMY**

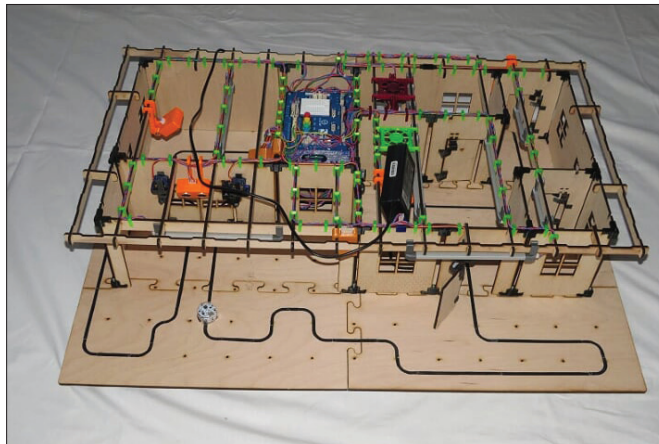
www.tecomat.cz | IEC-61131 | IoT | Smart House | Smart City | Industry 4.0 | www.tecoacademy.cz



formami výuky, které lze uplatnit po návratu do normálního stavu, např. nad lepším vybavením laboratoří, nad vytvořením nebo nákupem pomůcek pro efektivní výuku a pro podporu samostatné tvořivé práce studentů, jejich přirozené hravosti a soutěživosti. Na stránkách [www.tecomat.com](http://www.tecomat.com) je už delší dobu zveřejněna nabídka Výukové stavebnice Foxee. Její popis lze najít v rubrice „Řešení“, oddíl „Školní sety“. Stavebnice je produktem partnerské firmy Smart BIT ([www.smart-bit.cz](http://www.smart-bit.cz)) a slouží jako výukový nástroj pro technické vzdělávání v oboru automatizace na principech řízení podle zásad průmyslu 4.0. Jádrem je kompaktní řídicí systém („kostka Foxee“) se zabudovaným PLC Tecomat Foxtrot. K dispozici je soubor mechanických modelů řízených soustav (např. manipulátorů, pásových dopravníků, mobilních mechanismů – obr. 6). Poskytuje dostatečný prostor pro tvořivou hravost studentů a tím i pro zajímavou a kvalitní výuku. Mechatronické učební pomůcky nabízí i sama firma Smart BIT. Zaměřuje se především na podporu vzdělávání v oboru automatizace formou školní výuky, mimoškolních ak-

tivit mládeže, ale i na vzdělávání dospělých (učitelů, zaměstnanců firem, ale i zaměstnanců úřadů a institucí). Pořádá pro ně spe-

cializované kurzy, mnohdy netradiční „zážitkovou“ formou. Jako svou novinku nabízí kompletní model automatizovaného domu, kterým projíždí její obyvatel – miniaturní mobilní robot Ozobot. Na jeho přítomnost dům reaguje odpovídajícím způsobem (např. aktivitou osvětlení, otevíráním a zavíráním dveří). Jeho aktivitu ilustruje videozáznam na <https://photos.app.goo.gl/kNUhXGxHybjc1Kd9>). Model opět řídí systémem Tecomat Foxtrot (obr. 7).



Obr. 7. Model domu a jeho řízení

cializované kurzy, mnohdy netradiční „zážitkovou“ formou. Jako svou novinku nabízí kompletní model automatizovaného domu, kterým projíždí její obyvatel – miniaturní

Omezení kontaktů v důsledku opatření proti nemoci covid-19 sice zkomplikovalo život firmám a školám, ale může mít i pozitivní následky. Je příležitostí pro tvořivé a odvážné jednotlivce a firmy, pro jejich originální nápady a odvážná řešení – a pro potřebné investice.

Ladislav Šmejkal,  
Teco a. s. a externí redaktor časopisu Automa

## Kontron spojuje své výrobní závody EMS/ODM v Evropě

Koronavirová krize posiluje pozici Evropy jako výrobce elektroniky. Společnost Kontron, výrobce výpočetní techniky pro internet věci a vestavné systémy, proto spojuje šest svých výrobních závodů v Evropě do jednotné sítě EMS/ODM. Cílem je nabídnout evropským zákazníkům nejen výrobu v geograficky blízké oblasti, ale také velmi rozsáhlé služby.

EMS, *Electronic Manufacturing Service*, a ODM, *Original Design Manufacturer*, jsou firmy z oblasti výroby elektroniky, které pro své zákazníky, zpravidla z kategorie OEM, vyrábějí na základě smlouvy dohodnuté komponenty, ale kromě toho jim nabízejí také služby, včetně podpory při vývoji zařízení, přípravě výroby, návrhu výroby systémem *configure to order* (zboží se u výrobce skládá a sestavuje z modulů až po přijetí objednávky), řízení dodavatelských řetězců, logistiky a zajišťování oprav. ODM na rozdíl od EMS vlastní autorská nebo patentová práva na klíčové komponenty, které vyrábí.

Vedení nově vznikající sítě převezme Jochen Gimpe, výkonný ředitel firmy Kontron Electronics GmbH a viceprezident pro EMS/ODM.

Kromě stávajících závodů firmy Kontron Electronics v Německu a Maďarsku jsou nyní

součástí sítě rovněž výrobní závody Kontron Austria v Rakousku a právě byla integrována i firma Iskratel ze Slovinska.

Koronavirová krize brzy pomine, ale před lidstvem již nyní stojí hrozba mnohem větší –

li nehraje roli jen „krátká dodací lhůta“, ale i „krátká dodací cesta“.

Pro firmu Kontron je další konkurenční výhodou, že již dlouho prosazuje koncept *one-stop-shop*, nákupu na jednom místě.



Obr. 1 Výrobci EMS/ODM poskytují zákazníkům kromě vlastní výroby i služby v oblasti vývoje, testování, servisu, správy životního cyklu a outsourcování

Kromě vlastních produktů, jako jsou jednodeskové počítače, moduly COM a SoM, průmyslová Box PC, servery do racku a operátorské panely, dodává také software a řešení pro automatizaci, internet věci a cloudové aplikace. K tomu přibývají i služby poskytované výrobcem kategorií EMS/ODM. Zákazníci si tedy mohou bez kompromisů od jednoho dodavatele vybírat ze širokého sortimentu produktů, řešení a služeb.

změna klimatu, k níž velkou měrou přispívá i doprava zboží okolo celého světa. Pro mnoho zákazníků jsou již dnes ohledy na ochranu životního prostředí a trvalé, nikoliv jen přechodné zkracování dodavatelských řetězců velmi důležité: při rozhodování o dodavate-

Další konkurenční výhodou je, že za skupinou S&T Group, jíž je Kontron členem, stojí finančně silná a stabilní evropská podnikatelská skupina s obratem přes miliardu eur.

(Bk)