

## **Vícekriteriální optimalizace pomocí genetických algoritmů v řešení návrhů strojů**

**Ing. Zbyněk Šika, Ph.D., strojní fakulta ČVUT v Praze**

Přednáška se bude zabývat metodami použití vícekriteriální optimalizace a genetických algoritmů pro návrhy v oblasti strojního inženýrství.

Nejdříve bude popsána používaná metoda určení Paretovy hranice pomocí genetických algoritmů. Tato metoda spočívá v převodu vícekriteriální optimalizace na sekvenci několika jednokriteriálních optimalizací provedených genetickými algoritmy. Dále bude ukázáno, jak lze historii těchto optimalizací užít pro hledání vztahů mezi návrhovými (konstrukčními) parametry.

Dále bude popsáno několik příkladů použití popisovaných metod při navrhování strojů. Jde jednak o navrhování výrobních strojů s paralelní kinematickou strukturou, jednak o syntézu zákonů řízení aktivního a poloaktivního snižování vibrací strojů (podvozky automobilů, vřeteník obráběcího stroje).

V závěru přednášky bude stručně popsán probíhající výzkum v oblasti aproximace a vizualizace vícerozměrných Paretových hranic a hledání vhodných řešení návrhu v okolí této hranice.