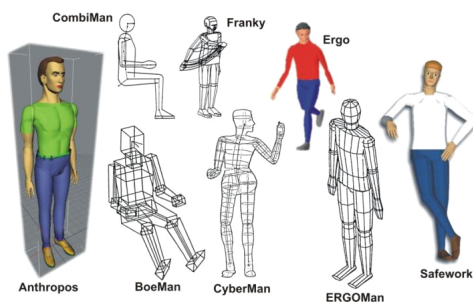


Softwarový Digitální podnik využívá pro své ergonomické studie digitální modely člověka. Tyto modely jsou trojrozměrná modelová zobrazení skutečnosti (reality). Od roku 1960 bylo postupně vyvinuto mnoho modelů. Některé se z části přestali používat, některé byly sloučeny nebo integrovány do jiných modelů. Tímto způsobem vznikly historicky významná softwarová řešení s modely jako je Anthropos, ErgoMAX, BoeMan, CombiMan, CrewChief, CyberMan, Ergo, ERGOMan, Franky, Safework nebo TEMPUS.



Příklady starších digitálních modelů člověka

Boeman – Pravděpodobně první vyvinutý program simulující činnost člověka (dosahy ve vojenských letounech) v 60. letech. Vývoj byl sponzorován U.S. Naval Air Development Center.

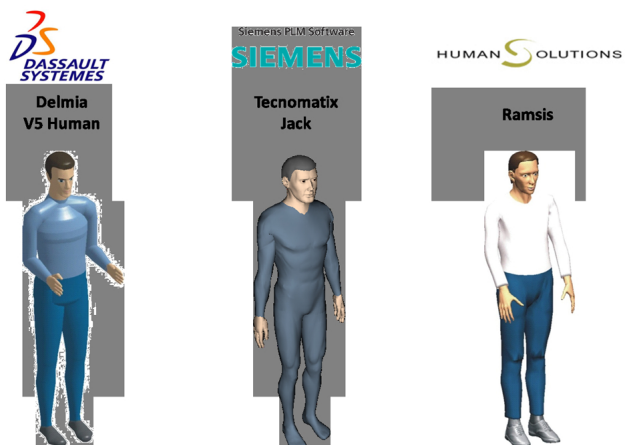
CombiMan – Přeprogramovaný Boeman v 70. letech v USAF Aerospace Medical Research Laboratory. Modelování různě velkých postav mužů a žen při sezení v různých typech letounů a zjištění výhledových úhlů z letadel. Později byly přidány možnosti modelovat operace údržby letadel (pozice postavy ve stoje, v předklonu, v kleče apod. a dosahy v těchto pozicích a tažení, tlačení a zvedání různých nástrojů a objektů) a model byl přejmenován na **CrewChief**.

ERGOMan vyvinutý v Laboratoire d'Anthropologie Appliquée et Ecole Harnaine Paris je integrován do softwaru Process Engineering System. Umožňuje simulace různých manuálních operací v 3D prostředí a optimalizaci pracovního prostředí.

Anthropos - 3D model člověka pro analýzu pracoviště a detekci slabých míst (potřebný prostor, dosah, výhledy a polohy pracovníka). K dispozici jsou 4 různě velké modely člověka.

Safework – Byl model vyvinutý v Ecole Polytechnique in Montreal v Kanadě v 80. letech. Obsahuje speciální statistický model antropometrických dimenzí pro definici lidské velikosti a tvaru. Pomocí inverzní kinematiky se snadno nastaví poloha těla a simulují se jednoduché pohyby. Umožňuje generovat výhledové roviny a najít kolize s objekty v digitálním prostředí. Obsahuje analýzy RULA, NIOSH, MTM, GARG Energy Expenditure, váhové limity pro zdvih/pokládání a další analýzy.

První náznaky, které napomohly k vývoji digitálních modelů, se tedy objevili v 50/60 letech, jako digitalizace původních dvojrozměrných tělesných šablon. Projektanti rychle objevili potenciál ukrytý v tomto počítačovém ztvárnění. V prvních letech a desetiletích rozvíjelo mnoho jak průmyslových tak univerzitních a výzkumných skupin vlastní řešení. Návrhy na modely směřovaly od zobrazení člověka jako jednoduché sestavy mnohoúhelníků, přes modelování pomocí velkého množství horizontálních vrstev až po zobrazení pomocí velkého množství kuliček. Další vývoj se ubíral většinou přes konkrétní požadavky vyplývající z problémů vyskytujících se v průmyslové praxi. Vývojové trendy byly určovány zejména díky studiím pro letadla nebo pro situace ve kterých byly vzneseny požadavky na velkou úsporu v nákladech. Později byly modely z těchto studií pro speciální použití vyřešeny, rozšířeny a zpřístupněny pro širší oblast použití. V dalších letech (hlavně do roku 1980) vykrystalizovali vlastnosti současných modelů člověka. Občas se objevovala některá speciální řešení, avšak vlastní modely člověka byli stále rozmanitější a objemnější ve svých funkcionalitách. Tato skutečnost vedla k tomu, že se počet modelů začal snižovat, protože náklady na jejich nový vývoj extrémně rostli. V letech 1990 se softwarový trh ustálil. Mnoho firem a tím i modelů bylo sloučeno nebo vykoupeno a určité funkce byly převedeny do progresivních modelů. V současné době jsou nejznámější právě digitální modely člověka obsažené v softwarech Delmia, Tecnomatix a Ramsis.



V současné době nejvyužívanější digitální modely člověka