

O B S A H

Str:

I. Úvod	5
1. Problematika zavádění systémů AIP do konkrétních podmínek strojírenského podniku	8
1.1 Analýza inženýrských činností v podniku a návrh využití automatizace	8
1.2 Návrh AIP pro podmínky podniku	9
1.3 Zajištění dodávky a finančních prostředků	10
1.4 Příprava pracovníků podniku	10
1.5 Úprava aplikačního SW a vývoj uživatelského SW	11
1.6 Příprava datové základny	11
1.7 Organizační příprava zavedení	12
1.8 Přínosy automatizace inženýrských prací	12
2. Struktura a funkce systému CAD	18
2.1 Charakteristika subsystému CAD	18
2.2 Struktura CAD a požadované funkce	23
2.3 Popis činnosti subsystému CAD	33
2.4 Programové vybavení	40
2.5 Technické vybavení	51
2.5.1 CAD systémy bez spojení s jiným výpočetním systémem	52
2.5.2 CAD systémy s centrálním počítačem a satelitními grafickými systémy	53
2.5.3 CAD systémy tvořené velkým výpočetním systémem	53
2.5.4 Centrální jednotka a periferní zařízení CAD systému	56
2.5.5 Operační systém a jeho úloha v systému CAD	58
2.5.6 Grafická periferní zařízení	60
2.5.6.1 Výstupní grafická periferní zařízení	60
2.5.7 Grafická vstupní zařízení	73
3. Struktura, funkce a popis automatizovaného systému TgPV - CAP	78
3.1 Struktura CAP a požadované funkce	78
3.2 Podrobný popis struktury a činnosti CAP	86

3.4	Příklady jazyků pro programování NC strojů	110
3.4.1	Programovací jazyk ČKD APT	110
3.4.2	Programovací jazyk APT CHEPOS	111
3.4.3	Programovací jazyk KOVOPROG	111
3.5	TPV výrobních pomůcek - systém AKT	112
3.5.1	Skladba programového systému AKT	115
4.	Informační a řídicí subsystém CAD/CAM	117
4.1	Shrnutí současného stavu a vývojových trendů v oblasti realizace výrobně-technologických procesů	117
4.2	Charakteristika systému řízení výrobně-tech- nologického procesu	120
4.3	Informační okolí VS	125
4.3.1	Vazby k subsystému PM	127
4.3.2	Vazby k subsystému CAPP	127
4.3.3	Řešení informačních vazeb	128
4.3.4	Datová základna	128
4.3.5	Dynamické rozvrhování	130
4.3.6	Sledování výrobního procesu na úrovni výrobních dávek	131
4.3.7	Knihovna NC programů	133
4.4	Několik poznámek k tvorbě programového vybavení pro CAD/CAM	134
4.4.1	Systémové pojetí tvorby programového vybavení	134
4.4.2	Ekonomická efektivnost počítačového řízení	140
4.4.3	Účelnost zabezpečení informačních vazeb programovými prostředky	141
4.4.4	Význam podpůrných programových prostředků a metod	142
4.4.5	Komunikace uživatel - počítač	143
4.5	Případová studie nasazení systému řízení VTP /CAM/ ve vazbě na technologickou přípravu vý- roby v podmínkách čs. strojírenského podniku	146

4.5.1	Analýza výchozího stavu	146
4.5.2	Závěry z analýzy	150
4.5.3	Koncepce návrhu aplikace systému CAM	152
4.5.4	Návrh aplikace systému pro správu a distribuci NC programů /SDNC/ v rámci implementačního řetězce CAM	155
4.5.5	Závěr a návrh dalšího postupu	161
5.	Data v systému CAD/CAM	163
5.1	Datová struktura CAD	163
5.1.1	Knihovny programů a datová základna	163
5.1.2	Modelování v CAD	167
5.1.3	Vztah modelování a grafiky v CAD	168
5.1.4	Vytváření modelu	170
5.1.5	Druhy modelů	170
5.1.6	2D model	170
5.2	Datová struktura CAP	176
5.3	Datová komunikace v integrovaných systémech CAD/CAM	182
5.3.1	Charakteristika problému	182
5.3.2	Interní počítačový model	184
5.3.3	Přístupy k zabezpečení datových komunikací	186
5.3.4	Příklady zahraničních aplikací	190
	Literatura	195