

RESUM

Les empreses dedicades a la fabricació de peces, es veuen obligades a treballar amb una gran varietat de recursos (operaris, màquines, eines...) i una producció molt diversificada degut a la gran competitivitat del sector. Pel que cal saber quin recurs s'ha d'utilitzar per a realitzar una determinada operació de forma optimitzada, quan n'hi ha més d'un que pot ser vàlid.

La recerca de la optimització dels processos, ha desembocat en l'aparició dels CAPP (Computer Aided Process Planning). Són aplicacions destinades tractar de forma conjunta els paràmetres de les operacions d'arrencament de ferritja (velocitat de tall, profunditat de passada, temps de tall,...). Cada factor té influència sobre els costos que es generen, no obstant, si bé és relativament senzill el seu tractament de forma individual, quan es tracten conjuntament pot esdevenir una tasca un tant feixuga. Es pretén obtenir la solució més adient en tot moment.

En aquest camp, és on el grup de recerca GREP ha focalitzat el desenvolupament d'una aplicació que sigui capaç d'ajudar a gestionar la planificació de processos de mecanitzat. Han estat varis els treballs implicats que s'han integrat en una aplicació anomenada PAPOM (Programa Assistit a la Planificació de procés i producció en Operacions de Mecanitzat), la qual es troba en fase de desenvolupament.

Aquest programa contempla la integració de la planificació del procés de fabricació (paràmetres tecnològics dels processos de mecanitzat) amb la planificació de la producció (temps de preparació, disponibilitat maquinària, gestió d'estocs, etc.).

El PAPOM està format per diferents mòduls, i un dels principals és la planificació del procés. Aquí, és on s'agrupen totes les funcions que permeten entrar, modificar i eliminar un full de ruta. En aquesta part, hi conflueixen els algorismes que calculen les operacions de mecanitzat, el de càlcul de brut de peça, la base de dades del taller, fet que fa que sigui una part important dins el programa.

La filosofia del programa és la de donar una solució personalitzable a cada PIMES facilitant el desenvolupament d'aquesta. En aquest sentit és on aquest treball pren una gran importància, ja que s'ha treballat conjuntament amb una empresa del sector, Mecanitzats

Privat, S.L., per tal d'ajustar el programa a la realitat, i determinar quins són els camps i paràmetres susceptibles de ser adaptats a cada empresa. Amb aquesta finalitat s'han determinat quins mòduls poden modificar-se sense afectar al funcionament intern del software, per tal de fer l'ús del programa més pràctic i àgil per a cada taller en concret. En aquest punt s'ha personalitzat el programa per a Mecanitzats Privat, S.L. i s'han marcat unes línies futures de treball per seguir fent el programa més adaptable, fent-ne de la personalització filosofia i valor del programa.

A més a més, en aquesta relació entre el departament i l'empresa, a nivell de comercial i client, s'han elaborat unes fitxes d'instal·lació. Aquestes pretenen ser una eina que ajudi a la presentació del PAPOM a les empreses, a fi d'agilitzar el procés d'obtenció d'informació d'un petit sector de l'empresa per tal de realitzar una demostració ajustada a cada taller.

Implementada l'empresa al programa, s'han continuat validant els resultats que s'obtenen del càlcul de diverses operacions, tal i com s'ha realitzant en d'altres projectes. En aquest cas, però, amb la finalitat de determinar unes constants que permetin ajustar els temps que s'obtenen del programa amb els de l'empresa.

El PAPOM, proporciona com a principals resultats, els temps i costos de mecanització. Els costos, van íntimament lligats al temps necessari de mecanitzat, fet que implica que és important que els temps siguin correctes. Per tant, el primer paràmetre a validar és els temps de mecanització.

Per tal de validar aquests resultats s'ha treballat amb unes peces, amb les quals treballa l'empresa, per tal de comprar els temps que s'obtenen del programa amb els que obté Mecanitzats Privat al fabricar-les, és a dir, amb els temps reals.

S'han determinat constants de proporcionalitat específiques per a cada peça i a partir d'aquestes s'ha treballat amb unes constants genèriques per a totes les peces de l'empresa. A més a més s'ha analitzat una constant total, i unes agrupades per tipologies d'operacions, en aquest cas tres constants, una per les operacions de torn i dues per les de fresat, agrupant operacions que s'assimilen al trepatge i les que s'assimilen al planejat.

En tots els casos treballar amb les constants ha permès millorar els resultats obtinguts directament del PAPOM, i les genèriques permeten ajustar els temps a la realitat amb un error molt per sota del 20%, el límit que s'ha marcat com a vàlid.

Es té doncs uns altres paràmetres de personalització, en aquest cas per tal d'ajustar els temps a cada empresa en concret, i fer més fiables i en definitiva reals, els resultats que proporciona el programa.

A banda de tot això, es realitzen diverses millores dins el programa. Aquestes es centren sobretot en la gestió del taller (alta d'eines, màquines...) a més de la gestió del full de ruta, amb noves opcions que pretenen fer més àgil i intuïtiu l'ús del PAPOM.

En conclusió, s'ha dotat del programa de millor estabilitat, millor funcionament i més claredat de la interfície. Però sobretot se l'hi ha aportat una capacitat de personalització, fins ara inexistent, a més d'un procés que facilita i agilitza el primer contacte amb el client, a més de permetre una demostració en l'entorn de la mateixa empresa. A més, s'han validat els resultats de temps de mecanitzat de moltes operacions i s'han ajustat als reals que obté l'empresa. Així doncs, el resultat d'aquest estudi, és una nova versió del programa amb la possibilitat de ser personalitzada a cada PIME que ho desitgi i amb un funcionament més ajustat a la realitat d'un taller del sector.

El redactor,

Daniel Teixidor Ezpeleta

Girona, 7 de gener de 2009