

ARHITECTURA DE PRODUS

**Autor: Porcescu Gavril,
Conducător științific conf. univ. Toca Alexei**

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: Întrucât orice societate modernă trăiește din inovație, controlul schimbării și al creșterii, conceptele cheie în privința dezvoltării noilor produse presupun abordarea noilor strategii raportate la condițiile procesului de globalizare. Întrucât fiecare consumator este liber de a alege orișice produs, iar restricții de colaborare între producători nu există, se impune gestionare atentă a tuturor oportunităților privind elaborarea unor arhitecturi de produs viabile și competitive, ce ar acoperi întreg spectrul de cerințe. Arhitectura de produs include per ansamblu tendințe privind identificarea algoritmilor de analiză, modurilor de conexiune și limbajului între subsisteme și interfețe

Cuvinte cheie: Arhitectura de produs, arhitectură modulară, arhitectură integrală, interfețe, subsisteme.

1. Introducere

Crearea noilor produse poate fi realizată doar prin definirea exactă a unei strategii de dezvoltare a conceptului produsului inclusiv a arhitecturii de bază, ținându-se cont de flexibilitate, feedback-ul continuu între etapele de dezvoltare, manevrabilitate la nivel de subsisteme, mecanisme de analiză și evaluare continuă ce ar permite iterții și asistență internivel.

2. Arhitectura de de produs (A.P.)

Arhitectura oricărui produs este definită de combinația de subsisteme și interfețe adică specificarea părților acestui sistem și conexiunilor dintre ele, precum și algoritmi pentru interacțiunile dintre părți, folosind conectori.. Fiecare produs are o arhitectură, obiectivul este de a face această arhitectură comună în mai multe produse. Arhitectura oricărui produs manifestă individualitate, prin urmare, are potențial de a deveni o platformă de arhitectură a unui produs în cazul în care este proiectată și apoi folosită ca bază pentru crearea mai multor produse sau mai multor derivate.

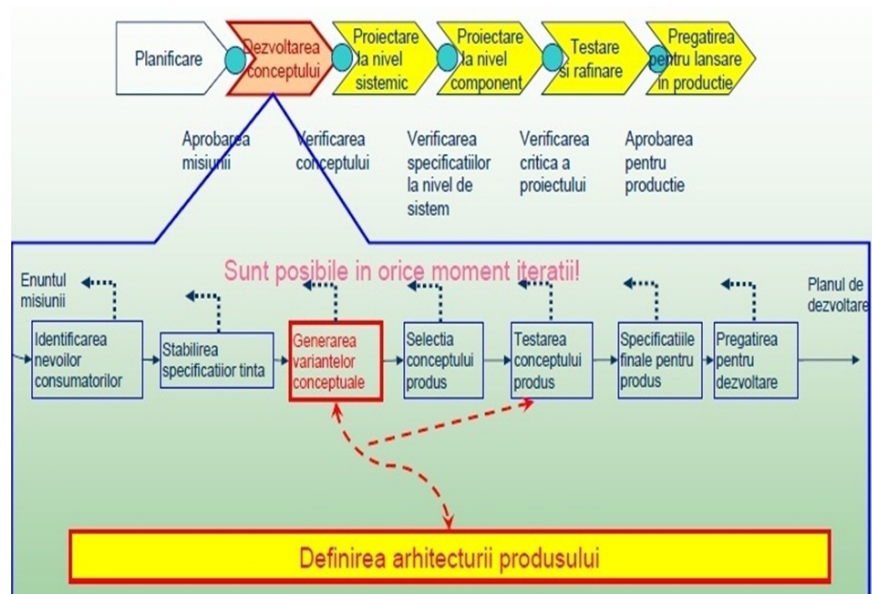
A.P. reprezintă desemnarea bazei de elemente funcționale ale produsului și structurilor fizice (blocurilor) din care e alcătuit produsul.

Scopul A.P.: Să definească blocurile fizice de bază ale unui produs, astfel încât să fie definite funcțiile lor, precum și legăturile lor în sistem. Deciziile la nivel de A.P. permit proiectarea amănunțită și testarea acestor structuri, prin alocarea blocurilor constructive membrilor echipei sau furnizorilor, astfel încât să se poată lucra simultan la diferite porțiuni ale produsului.

A.P. intră în discuție la nivelul de proiectare sistemică; are implicații profunde asupra modului în care un produs este proiectat, realizat, vândut, utilizat și reparat; își face simțită influența asupra asamblării.

Elementele funcționale ale unui produs sunt operațiile individuale și transformările care contribuie la performanța globală a produsului

Fig. 1. Procesul de dezvoltare a unui concept



Elementele fizice ale unui produs sunt piese, componente și subansamble care implementează în cele din urmă funcțiile produsului. Elementele fizice sunt de obicei organizate în blocuri constructive principale, denumite porțiuni.

A.P. începe să se contureze pe durata dezvoltării conceptului. Acest lucru are loc informal (în schițe, diagrame și prototipuri primare). În general maturitatea tehnologiei ce stă la baza produsului dictează dacă A.P. este pe deplin definită pe durata dezvoltării conceptului sau la nivelul proiectării sistemice.

Dezvoltarea A.P. include două concepte: A.P. integrală și modulară. Conceptul integral are următoarele caracteristici:

1. Elementele funcționale ale prods. sunt implementate utilizând mai mult de o porțiune.
2. O singură porțiune implementează multiple elemente funcționale
3. Interacțiunile dintre porțiuni sunt prost definite și pot afecta funcțiile principale ale produsului.

Un proiect modular are următoarele proprietăți

- 1 Porțiunile implementează unul sau mai multe elemente funcționale în ansamblul lor.
- 2 Interacțiunile dintre părți sunt bine definite și sunt în general fundamentale pentru funcțiile principale ale produsului.

Cea mai modularizată A.P. este cea în care fiecare element funcțional al produsului ține de exact o singură porțiune fizică și în care sunt câteva interacțiuni bine definite între porțiuni. Ea permite schimbări în proiectul porțiunilor fără a necesita modificări în alte porțiuni pentru ca produsul să funcționeze, pe când un produs cu arhitectură integrală conceput cu intenția celei mai înalte performanțe definește greu limitele între porțiuni și mecanismele de conectare. Modificarea unui component anume poate însemna schimbarea majoră sau reproiectarea integrală a produsului

A.P. definește și modul în care produsul poate fi modificat datorită: modernizării (schimbarea pompei într-un sistem de răcire cu un model mai performant), anexelor, adaptării, uzurii, consumului, flexibilității în utilizare, refolosirii, ținându-se cont de unii factori precum sandartizarea, partajarea funcțională, performanța produselor, manufacturabilitatea, managementul procesului de dezvoltare etc.

Concluzie

Dezvoltarea arhitecturii de produs permite ascensiunea continuă a parametrilor calitativi și cantitativi oferind suport informațional și tehnologic echipelor de cercetare cât și consumatorilor interesați. Deoarece arhitectura de produs va avea implicații majore asupra etapelor ulterioare de dezvoltare a produsului cât și pentru producția și vânzarea acestuia, stabilirea A.P. trebuie să fie un efort colaborat al întregii echipe.

Bibliografie

1. J. Yu, J. P. Gonzalez-Zugasti, K. Otto, and J. Baker. Product architecture definition based upon customer demand. *Journal of Mechanical Design*, 121(3):329-335, 1999.
2. The Power of Product Platforms 2006- Marc H. Meyer, Alvin P. Lehnerd
3. Tehnici avansate de proiectare și dezvoltare a produselor 2009
4. Modular Architecture - A. de Castro, Universidad Politécnica de Madrid
5. The role of product architecture in the manufacturing firm 1993- Karl Ulrich, Massachusetts Institute of Technology

Fig. 2. Schemele de dezvoltare a A.P. integrale (a) și modulare (b)

