Referat tehnic

SDA

TEMA: Estimare de cost pentru dezvoltare de aplicatii software

Student: Ologu Catinca Profesor : M.Caramihai

Grupa: 314AC

**1.Introducere**

Estimarea costurilor de productie pentru a dezvolta o aplicatie software reprezinta unul dintre cei mai influenti factori in crearea unei aplicatii software, deoarece pentru crearea unei applicatii de succes se necesita o buna functionare si o buna distribuire a tuturor elementelor care conduc la realizarea produsului final.

Produsul final ar trebui sa reflecte uniunea a mai multor factori bine organizati si implementati, cu toate aceste estimarea totala si menegeruirea tutor elementelor este un proces destul de lung datarita tuturor elementelor care cladesc aplicatie software respectiva. De la costurile de productie initiale, costuri de materiale, costuri de gestionare, costuri de implementare, pana la costurile finale de retus si al imaginii modului final al aplicatiei, exista si o serie de costuri mediane, ci anume costurile de retusuri, costurile de reluari accidentale, care sunt in numar neestimabil, sau costurile de eroare, care si ele tin de natura umana a celor care realizeaza proiectul, natura care confera până la urmă unicitatea aplicatiei software.

Toate aceste elemente, impreuna cu volumul de munca depus de dezvoltatorii, conduc dupa anumita perioada de timp limitat si in unele cazuri impusa la un rezultat de exceptie, evident după mult efort si multe ore de testare intensă şi implicit de încercări nereuşite.

**2.Repartiţia pe componente de cost folosite in dezvoltare**

Pentru dezvoltarea sigura si eficienta cu efect pe o perioada îndelungată de timp, presupune un eform repartizat continuu si unitar cu ajutorul, evident al unui amalgan de factori, ca de ex componentele hard si soft de care se dispune în realizarea protitipului final, training ul din spatele fiecarei persoane implicate in proiectul vizat, deasemenea un element crucial, îl constituie munca umana, inginerul care face ca lucrurile sa prinda contur şi care împreună cu echipa sa ajunge la niste rezultate remarcante cu o buna organizare şi un plan de lucru bine definit şi deasemene este necesar luare in calcul a costurilor mediane, costuri aditionale, costuri de documentaţie şi implicit costuri de eroare. Dintre toate aceste elemente, cruciale în definitivarea aplicatie software, cea care cu adevărat este indispensabilă este elementul uman, care practic este creierul tututor ideiilor şi deciziilor. Orele de muncă sunt proporţionale cu complexitatea softwului care trebuie dezvoltat si de limbajul deprogramare folosit în dezvoltarea propriu zisă a părţii tehnice.

Conform unor statistici făcute recent cu privirea la estimarea costului de dezvoltarea al aplicaţiilor, se prezintă următoarele date statistice cu privire la o analiza amplă care descrie întreg procesul în scopul vizualizării produsului finalizat. Limbajul folosit in determinarea produsului final, are o influenţă pregnantă în special asupra timpului de testare a prototipului și în productivitatea cu care se lucrează.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Analiză | Design | Cod | Testare | Documentare |
| Cod de asamblare | 3 săptămâni | 5 săptămâni | 8 săptămâni | 10 săptămâni | 2 săptămâni |
| Limbaj mediu înalt | 3 săptămâni | 5 săptămâni | 8 săptămâni | 6 săptămâni | 2 săptămâni |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Mărime | Efort | Productivitate |
| Cod de asamblare | 5000 linii de cod | 28 săptămâni | 717 linii/lună |
| Limbaj mediu înalt | 1500 linii de cod | 20 săptămâni | 300 linii/lună |

**3.Productivitatea activității de dezvoltare**

Productivitatea reprezintă activitatea și rapiditatea fiecărui inginer de soft de a dezvolta aplicația respectivă. Este un proces fundamental, deoarece se doreste o distribuție uniformă și implicit un progres în ceea ce privește timpul petrecut în dezvoltarea aplicației. Se cauta ca timpul de lucru sa se îmbunătățească cu cât se înaintează în procesul de dezvoltare al aplicaţiei. Măsurile de productivitate sunt legate de dimensiuni, bazate pe unele rezultate software, acestea pot fi linii de cod sursă livrate, instrucțiuni de cod obiect, etc, sau sunt măsuri legate de funcții bazate pe o estimare a funcționalității software-ului livrat, punctele de funcție, aşa numitele „poits-function” sunt cele mai cunoscute de acest tip de măsură.

Liniile de cod folosite in dezvoltatrea aplicaţiei trebuiesc optimizate pe cât se poate de mult, avantajul unui cod este simplificat din punct de vedere a liniilor de cod este un aspect în definitivă pozitiv, astfel o masă mult mare amplă de persoane pot avea accest la dezvoltarea şi înţelegerea şi înţelegerea codului care stă la baza dezvoltării lucrurilor măreţe.

Pentru o aplicaţie amplă, unde se folosesc multe linii de cod, este optim de folosit un limbaj de programare hight level, deoarece acesta facilizează fundamental procesul de scrierere şi implicit si procesul de debuging şi nu în ultimul rand procesul de rulare cu timpi de rulare optimi, fără sa se folosească de tote resursele destinate creaţiei tehnice. Printre cele mai utilizate tehnologii de programare, la momentul actual se afla Pithon, Java, JavaScript(JS), Pearl, C#, Rubi, chiar şi C/C++, cel din urmă fiind folosit pentru programarea orientată pe obiecte (OOP).

De exemplu, un sistem în timp real încorporat ar putea fi codat in 5000 de linii de cod in limbaj de asamblare sau 1500 de linii de cod de C, ceea ce face ca limbajul de asamblare sa fie mult inferior limbajelor de nivel înalt, atat din punct de vedere al spaţiului cât şi al timpului de dezvoltare şi de execuţie. Programatorul de limbaj de asamblare are o productivitate aproximativă de 714 linii de cod pe lună în comparaţie cu programatorul de limbaj C care se situeaza la 300 linii de cod pe lună. Cu toate acestea, costurile de dezvoltare pentru sistemul dezvoltat în C sunt mai mici și este livrat mai devreme.

**4.Tehnici**

În prezent, tehnica principală utilizată de oamenii de ştiinţă, ingineri de soft, cam în toate mariile companii care conduc lumea digitala şi a tehnologiei, este tehnica care folosește metoda modelului de estimare software. Această metodă se bazează pe o ecuaţie de estimare. Costul modelului aritmetic asigură programul de lucru volumul de lucru și estimarea directă, există două tipuri majore:

* Modelul matematic, care se bazează pe o ecuaţie de estimare care influenţează costurile de dezvoltare ale unor proiecte deoarece factorul de intrare și de ieșire este volumul de lucru al dezvoltării proiectului programa. Acest model se gaseşte sub titulatura de „COCOMO” şi este unul dintre cele mai utilizate modele de pe piaţă.
* Tabela de regăsire, această metoda oferă factorului de intrare volumul mediu de lucru luat ca referinţă. Această metodă este rar folosită, ea este folosită doar la un nivel software scazut.

Modelul COCOMO este cel mai folosit model în dezvoltarea software a aplicaţiilor. Această metoda a fost dezvoltată la Universitatea din sudul Californiei, de către profesorul Oryhm Barry W.B. care a propus acest model de estimare a costurilor, concept bazat pe un model simplu, clar cu o foarte mare aplicabilitate pe probleme diverse si îndeplineşte caracteristici care ajută la estimarea volumului de lucru in procesul de dezvoltare al procesului din ingineria software. Deasemenea, vazând că primul model a fost un adevărat succes, s a lansat si modelul COCOMO2, care are ca scop principal construirea

unei baze de date cu costuri dezvoltare software si instrumente care vin în sprijinul dezvoltării software, asigurand un cadru de analiză cantitativă, seturi de instrumente şi abilităţi pentru o viitoare dezvoltare software imbunătăţită.

**5.Soluţii pentru estimare online a costurilor**

Estimare de cost a aplicaţiilor software este un proces sensibil care necesită multă atenţie şi pricepere si perseverenţă din partea dezvoltatorilor.

Pentru ca estimarea să fie realizată în parametrii optimi se necesită o serie de puncte forte care să fie îndeplinite de inginerii software şi implicit de compania mama. Estimarea se realizează, în primul rând pe o experintă vastă în acest domeniu, experintă care permite dezvoltatorului să facă cele mai inspirate alegeri. Specificaţiile aplicaţiilor dezvoltate se doresc a fi foarte detaliate, pentru a permite tuturor înţelegerea pe deplin a mecanismelor din spate, şi asfel aplicatia respectivă să se bucure de un real succes. Deasemenea, aplicaţia se vrea a fi dezvoltată în costurile stabilite iniţial, astfel nu se va produce o creştere a fondurilor şi implicit nu vor fi pierderi multiple.

O altă soluţie o reprezintă negocierea specificaţiilor cu viitorul doritor-cumpărator al aplicaţiei, vorbim aici de o negociere în termeni profesionali, bazată pe considerente de ordin profesional bine definite.

**6.Concluzii**

În referatul tehnic redactat am vrut să scot în evidentă cei mai importanţi factori care pot duce la o îmbunătăţire a costului de dezvoltare a unor aplicaţii software, factori fară de care insustra software ar avea o traiectorie liniară, ba chiar monoton descrecătoare, existând, astfel, pierderi majore, atat financiare, cât si timp şi resurse umane, care elemente sunt fundamentul oricarui proiect de anvergură, aşa cum este şi ingineria software.

7.Bibliografie:

* “Software Engineering COMP 201- Software Cost Estimation”
* “Software Cost Estimation”
* “Advanced in Control Engineeringand Information Science - Summarization of Software Cost Estimation