

Caracteristici de Calitate a Produselor Software

Parcurge lista și gândește-te la produsul tău. Dezvoltă lista și personalizează-o în funcție de contextul tău.

Capabilitate. Poate produsul îndeplini funcții valoroase?

- *Acoperire*: toate funcționalitățile importante pentru utilizatorii finali sunt prezente.
- *Precizie*: orice rezultat sau calcul este corect și reprezentat cu cifre semnificative.
- *Eficiență*: acțiunile se desfășoară într-un mod eficient (fără a face ceva ce nu ar trebui să facă).
- *Integrare*: diferite funcții interacționează între ele într-un mod optim.
- *Simultaneitate*: abilitatea de a executa în paralel sarcini multiple și de a rula simultan cu alte procese.
- *Toleranța față de tipurile de date*: suportă toate formatele de date posibile și le tratează pe restul.
- *Extensibilitate*: oferă clienților sau terților posibilitatea de a adăuga funcționalități sau a schimba comportamente.

Fiabilitate. Poți conta pe buna funcționare a produsului în situații dificile?

- *Stabilitate*: produsul nu ar trebui să conducă la excepții netratate, erori fatale sau alte erori.
- *Robustețe*: produsul tratează elegant erori prevăzute și neprevăzute.
- *Reacție la utilizare intensivă*: cum reacționează sistemul la depășirea diverselor limite?
- *Redresare*: posibilitatea de redresare și folosire a produsului după o eroare fatală.
- *Integritatea datelor*: datele din sistem sunt protejate în caz de pierderi sau corupții de date.
- *Siguranță*: produsul nu va cauza pagube și nu va dăuna persoanelor (răni, decese).
- *Recuperare în caz de dezastru*: ce facem atunci când se întâmplă ceva rău-rău de tot și neprevăzut?
- *Încredere*: este comportamentul produsului consecvent, predictibil și demn de încredere?

Utilizabilitate. Este produsul ușor de folosit?

- *Atractivitate*: produsul invită la descoperirea posibilităților sale.
- *Intuitivitate*: este ușor pentru utilizator să înțeleagă și să explice capabilitățile produsului.
- *Minimalism*: nu există redundanțe în conținutul sau forma produsului.
- *Ușor de învățat*: utilizarea produsului se învață rapid și ușor.
- *Ușor de reținut*: o dată ce ai învățat cum să faci ceva, e foarte ușor să îți reamintești.
- *Descoperabilitate*: caracteristicile și capacitățile produsului pot fi descoperite prin explorarea interfeței grafice.
- *Operabilitate*: un utilizator experimentat poate efectua rapid acțiunile de bază.
- *Interactivitate*: produsul oferă stări ușor de înțeles și posibilități de a interacționa cu aplicația (via GUI sau API).
- *Control*: utilizatorul trebuie să simtă că deține controlul asupra modului în care aplicația răspunde la comenzi.
- *Claritate*: este totul definit clar și în detaliu, într-un limbaj ușor de înțeles și lipsit de ambiguitate?
- *Erori*: mesajele de eroare sunt adecvate; e greu să faci greșeli și e ușor să le repari o dată ce le-ai făcut.
- *Consecvență*: comportamentele sunt consecvente și există o percepție unitară asupra tuturor elementelor produsului.
- *Personalizare*: setările și comportamentul aplicației pot fi modificate și salvate în funcție de preferințele utilizatorului.
- *Accesibilitate*: produsul poate fi folosit de cât mai multe persoane și se încadrează în standardele de accesibilitate aplicabile.
- *Documentație*: există o secțiune de 'Ajutor' care chiar ajută, și care e în concordanță cu funcționalitățile produsului.

Carisma. Îl are produsul pe "vino-ncoa"?

- *Unicitate*: produsul iese în evidență și se distinge de restul.
- *Satisfacție*: cum te simți după ce ai utilizat produsul?
- *Profesionalism*: are produsul un aer de profesionalism? Oferă sentimentul de aliniere cu scopul său?
- *Atractivitate*: este produsul în toate aspectele sale atrăgător pentru ochi și pentru celelalte simțuri?
- *Curiozitate*: Reușește aplicația să trezească interesul utilizatorilor astfel încât aceștia să devină dornici să o exploreze?
- *Captivație*: sunt utilizatorii captivați, se simt bine și sunt implicați total atunci când utilizează produsul?
- *Inovație*: ar trebui produsul să utilizeze tehnologiile de ultimă oră?
- *Așteptări*: produsul îți depășește așteptările și întruनेște altele despre care nici nu știai că le-ai fi putut avea.
- *Atitudine*: au produsul și informația legată de acesta atitudine potrivită? Îți vorbesc acestea într-un limbaj și stil adecvat?
- *Forța de Impact*: sunt (primele) impresii impresionante?
- *Poveste*: este captivantă povestea despre începuturile produsului, construcția și scopurile sale?

Securitate. Oferă produsul protecție împotriva utilizărilor necorespunzătoare?

- *Autentificare*: produsul își identifică utilizatorii.
- *Autorizare*: produsul stabilește ce și cât poate să vadă și să facă un utilizator autentificat.
- *Confidențialitate*: abilitatea de a proteja informațiile împotriva utilizatorilor neautorizați.
- *Găuri de securitate*: produsul ar trebui să nu invite la exploatarea de vulnerabilități.
- *Discreție*: produsul nu trebuie sub nici o formă să divulge informații despre sistemele sale de bază.
- *Invulnerabilitate*: abilitatea de a rezista încercărilor de penetrare.
- *Fără-virusi*: produsul nu va transporta virusi, și nici nu se va comporta ca unul.
- *Rezistența la Piratare*: nu există posibilități de a copia și distribui ilicit software-ul sau codul.
- *Conformitate*: standardele de securitate la care produsul aderă.

Performanță. Este produsul suficient de rapid?

- *Capacitate*: multiplele limitări ale produsului pentru diferite contexte (e.g viteza redusă a conexiunii la internet).
- *Utilizarea Resurselor*: utilizarea adecvată a memoriei, spațiului de stocare și altor resurse.
- *Timp de răspuns*: viteza cu care o acțiune (percepută ca executată) este sub limita stabilită.
- *Disponibilitate*: sistemul este disponibil pentru utilizatori oricând aceștia au nevoie.
- *Putere de procesare*: capacitatea produsului de a procesa multe, multe lucruri simultan.
- *Anduranța*: poate produsul să suporte încărcături mari pe perioade lungi de timp?
- *Feedback*: este feedback-ul oferit de sistem la acțiunile utilizatorilor unul adecvat?
- *Scalabilitate*: cât de bine poate fi scalat produsul la diverse niveluri?

IT-bilitate. Este produsul ușor de instalat, întreținut și depanat/asistat?

- *Cerințe de sistem:* abilitatea de a rula pe configurațiile suportate și de a face față diverselor medii de rulare sau absenței unor componente.
- *Instalabilitate:* produsul poate fi instalat pe platformele suportate și ocupă spațiu de stocare conform așteptărilor.
- *Actualizare:* ușurința de a actualiza la o versiune nouă fără pierderea configurației sau a setărilor anterioare.
- *Dezinstalare:* sunt toate fișierele (cu excepția fișierelor de sistem sau ale utilizatorului) și celelalte resurse șterse la dezinstalare?
- *Configurație:* permite instalarea produsului configurarea în diverse modalități și locații conform preferințelor utilizatorului?
- *Lansare:* produsul poate fi lansat (de către departamentul de IT) în diferite medii cu diferite roluri de utilizatori.
- *Mentenabilitate:* sunt produsul alături de artefactele sale ușor de întreținut și oferit ca suport clienților?
- *Testabilitate:* cât de eficace poate fi testat de către client produsul dat în folosință?

Compatibilitate. Cât de bine interacționează produsul cu software-ul și mediile sale?

- *Cu hardware:* produsul poate fi utilizat cu configurații ale componentelor hardware aplicabile/reale.
- *Cu sistemele de operare:* produsul rulează și se integrează cu versiunile de sisteme de operare stabile.
- *Cu alte aplicații:* produsul, componentele și datele sale funcționează cu alte aplicații pe care utilizatorii sunt predispuși să le folosească.
- *Cu configurația:* abilitatea produsului de a se integra cu configurațiile diverselor medii.
- *Cu versiunile anterioare:* poate produsul să facă tot ceea ce putea și versiunea precedentă?
- *Cu versiuni mai noi:* va fi produsul capabil să utilizeze componente sau interfețe din versiuni mai noi?
- *Sustenabilitate:* efectele asupra mediului înconjurător, e.g: eficiență energetică, întreruperea alimentării cu energie electrică, posibilitatea de a folosi produsul de la distanță.
- *Conformitatea cu Standardele:* produsul respectă standardele aplicabile, legi în vigoare sau principii etice.

Caracteristici Interne

Caracteristici care nu sunt experimentate *direct* de utilizatorii finali, dar pot fi la fel de importante în conturarea succesului unui produs.

Asistabilitate. Pot utilizatorii produsului beneficia de suport și asistență în rezolvarea problemelor?

- *Elemente de identificare:* este ușoară identificarea componentelor produsului, a versiunilor acestora, sau a erorilor specifice?
- *Diagnosticare:* este posibilă obținerea de detalii suplimentare în ceea ce privește contextul clienților?
- *Trasabilitate erori:* cât de ușor este să localizezi erorile (e.g, fișiere de log) și să obții ajutor?
- *Depanare:* pot fi stările interne ale software-ului observate atunci când este nevoie?
- *Versatilitate:* capacitatea de a utiliza produsul în mai multe moduri/pentru mai multe scopuri decât a fost inițial proiectat.

Testabilitate. Este produsul ușor de verificat și testat?

- *Trasabilitate:* acțiunile sunt logate în nivele adecvate și într-un format utilizabil.
- *Controlabilitate:* abilitatea de a defini stări, obiecte sau variabile fără ajutorul programatorilor.
- *Observabilitate:* abilitatea de a observa elementele care trebuie testate.
- *Monitorizabilitate:* poate produsul să ofere indicii despre ceea ce face și despre starea în care se află?
- *Izolabilitate:* abilitatea de a testa în izolare funcționalități ale produsului.
- *Stabilitate:* procesul de testare face față la frecvența schimbărilor aduse software-ului.
- *Automatizare:* există interfețe de programare (publice sau ascunse) care pot fi folosite?
- *Informare:* abilitatea testerilor de a învăța ușor ceea ce trebuie învățat...
- *Auditare:* există posibilitatea de validare a produsului și a creării acestuia?

Mentenabilitate. Poate fi produsul întreținut și extins cu costuri reduse?

- *Flexibilitate:* abilitatea de a aduce modificări produsului în funcție de cerințele clienților.
- *Extensibilitate:* va fi ușor de adăugat funcții noi în viitor?
- *Simplicitate:* codul nu este mai complex decât e necesar și nu îngreunează planificarea, executarea sau evaluarea testelor.
- *Comprehensibilitate:* codul este documentat în mod corespunzător și este ușor de citit și înțeles.
- *Transparență:* sunt structurile de bază ale produsului ușor de înțeles?
- *Modularitate:* codul este organizat în secțiuni ușor de gestionat.
- *Refactorizare:* ești mulțumit cu testele unitare?
- *Analizabilitate:* abilitatea de a identifica cauzele defectelor sau alte porțiuni de cod care prezintă interes.

Portabilitate. Este posibilă transpunerea produsului în alte medii și limbi diferite?

- *Reutilizabilitate:* pot fi părți ale produsului reutilizate altundeva?
- *Adaptabilitate:* este ușor să modifice produsul în vederea integrării cu un mediu diferit?
- *Compatibilitate:* este produsul compatibil cu interfețele obișnuite sau cu standardele oficiale?
- *Internaționalizare:* este produsul ușor de transpus în alte limbi?
- *Localizare:* sunt toate părțile produsului adaptate pentru a întruni așteptările culturii țării țintă?
- *Robustețea Interfeței Utilizator:* va arăta produsul la fel de bine odată transpus într-o altă limbă?

Adina Moldovan, Ramona Tripa și Alexandra Casapu - v1.0

Documentul acesta este licențiat sub Creative Commons Attribution-No Derivative License
inspirat de CRUSSPIC STMPL a lui James Bach, ISO 9126-1, Wikipedia:Ilities and more...
Tradus după http://thetesteye.com/posters/TheTestEye_SoftwareQualityCharacteristics.pdf

Mulțumiri speciale comunității de testare din România, printre care:

Alin Mihai Mociofan, Levente Balint, Gabi Kis, Alexandru Rotaru, Oana Casapu, Raluca Răducan, Dorel Natea, Andra Bacănu, Dan Sălăgean, Ru Cindrea, Ana-Maria Șerban, Alexandru Funduianu, Alexandra Cîmpean, Robert Calangiu și Eliza Dascăl.