

# Tesztelés

Tesztelésre azért van szükség, hogy a szoftver termékben meglévő hibákat még az üzembe helyezés előtt megtaláljuk, ezzel növeljük a termék minőségét, megbízhatóságát.

## Verifikáció és validáció

Verification and validation - V&V: ellenőrző és elemző folyamatok amelyek biztosítják, hogy a szoftver megfelel a specifikációjának és kielégíti a kliens igényeit

### Verifikáció:

- A szoftver megfelel-e specifikációjának?
- A rendszer eleget tesz-e a megadott funkcionális és nem funkcionális követelményeknek?

### Validáció:

- A szoftver kielégíti a kliens igényeit, megfelel a vásárló elvárásainak?

*Boehm megfogalmazása szerint (1979):*

**Verifikáció:** A terméket jól készítjük el? (Are we building the product right?)

**Validáció:** A megfelelő terméket készítjük el? (Are we building the right product?)

## Tesztelési szintek

### 1. Fejlesztői teszt

(a fejlesztő cég alkalmazottjai, vagy megbízottjai végzik)

- **Komponensteszt:**  
A rendszer egy komponensét teszteli önmagában általában a forráskód ismeretében, (fehér dobozos tesztelés)
- **Integrációs teszt:**  
Kettő vagy több komponens együttműködési tesztje
- **Rendszerteszt (System Level Testing - SLT):**  
A rendszer összes komponensének teljes körű (funkcionális, nem funkcionális) tesztelése. Leggyakrabban a fejlesztés során alkalmazott végső teszt, mely ellenőrzi, hogy az átadandó rendszer megfelel-e a specifikációnak, célja pedig a lehető legtöbb programhiba megtalálása. A rendszerteszt során a rendszer funkcionális és nem funkcionális követelményeit is vizsgálni kell. A rendszertesztet a fejlesztő szervezet végzi ellenőrzött tesztkörnyezetben, amelynek a lehető legjobban kell hasonlítania a végfelhasználási vagy termelési környezetre.

## II. Átvételi teszt:

A felhasználók a kész rendszert tesztelik. A felhasználó vagy a megrendelő által a végterméken végzett feketedoboz teszt, amely azt hivatott eldönteni, hogy a termék megfelel-e a megfogalmazott üzleti elvárásoknak, illetve folyamatoknak. Az átvételi teszthez végrehajtásához szükség van egy tesztkörnyezetre, amely a lehető legpontosabban reprezentálja a valós termelési környezetet. Az átvételi teszt célja a rendszerbe vetett bizalom megteremtése. Leggyakrabban validációs tesztesre összpontosít, amely során azt igyekszünk meghatározni, hogy a rendszere megfelel-e a céloknak. Az átvételi teszt nem elsődlegesen a programhibák megtalálására irányul.

### Az átvételi teszt típusai:

- Felhasználói átvételi teszt  
(funkcionalitás megfelelősége)
- Működési átvételi teszt  
(pl. mentés, helyreállítás összeomlás után, karbantartási feladatok, biztonsági rések)
- Szerződésre vonatkozó átvételi teszt  
(az átvételi kritériumokat a szerződés megkötésekor meg kell határozni)
- Megfelelőségi átvételi teszt  
(közigazgatási, jogi vagy biztonsági rendelkezéseknek megfelel-e)

Tömegpiacra fejlesztett, **dobozos szoftverek esetén** az átvételi tesztet gyakran két szakaszban hajtják végre:

- **Alfa-tesztelés:**  
A fejlesztő szervezetnél végeznék. Egy potenciális felhasználókból és a fejlesztői szervezet tagjaiból álló csoport használja a rendszert, közben a fejlesztők megfigyelik a felhasználókat és dokumentálják a problémákat.
- **Béta-tesztelés:**  
Valós környezetben történő tesztelés. A rendszert külső tesztelésre küldik felhasználók bizonyos csoportjához, akik telepítik és valós feltételek mellett használják a rendszert. A felhasználók a rendszerrel kapcsolatos incidensekről, működési rendellenességekről készített feljegyzéseiket megküldik a fejlesztő szervezetnek, ahol a programhibákat kijavítják.

## III. Végtesztelés:

A rendszer egy terjesztésre szánt verziója (release) tesztelésének folyamata. Elsődleges célja a gyártó bizalmi szintjének növelése abban, hogy a rendszer megfelel a követelményeknek. A végteszt általában fekete doboz teszt (vagy funkcionális teszt). A tesztelők nem ismerik a rendszer implementációját.