



# HODNOCENÍ JAKOSTI

**P1**  
**2009-02-19**

Jakost = kvalita

## Cíle předmětu:

- ✓ Poskytnout základní informace o postupech a pravidlech při hodnocení kvality
- ✓ Vést ke kritickému myšlení
- ✓ Zopakovat zásadní poznatky z informatických předmětů
- ✓ Orientovat studenty v technických normách – říkají, co je kvalita v informatice, softwaru, jakým způsobem ji hodnotit atd.
- ✓ Vybavit studenty pro lepší orientaci na trhu IT
- ✓ Prokázat možnost exaktních principů v problémech softwarového inženýrství

## Obsah předmětu:

- ✓ Základní informace o kvalitě (jakosti) a kvalitě IS a softwaru
- ✓ Základní údaje o mezinárodní normalizaci
- ✓ Základy teorie měření
- ✓ Model jakosti ISO/IEC a perspektiva mezinárodní normalizace
- ✓ Problémy softwarových měř
- ✓ Měření a odhadování projekční složitosti softwaru
- ✓ Dopady měř na softwarové inženýrství, speciálně na organizaci softwarových řešitelských týmů

## Kontrola a podmínky splnění zápočtu a zkoušky:

- ✓ **Zápočet** – docházka, aktivita, projekt, pokud možno s jeho prezentací (bude předložen ke zkoušce)
- ✓ **Zkouška** – písemná část (2 – 3 otázky na 60 – 90 minut), ústní část dobrovolná na žádost studenta pro změnu známky, povinná v případě slabé, avšak ne zcela beznadějně písemné části
- ✓ **Projekt**: 8 – 10 stran, normy v angličtině, prezentace na 10 minut

## Literatura:

- ✓ Vaníček Jiří – Měření a hodnocení jakosti informačních systémů, ČZU PEF, 2004
- ✓ Vaníček, Papík, Pergl, Vaníček T. – Teoretické základy informatiky, Praha, Kernberg Publishing, 2007, především kapitola 3, dále kapitoly 2, 8, 9 a 10
- ✓ Zuse, Horst – Software Complexity, Measures and Methods
- ✓ Fenton, Norman, Pfleeger, Shari – Software Metrics, A Rigorous & Rigorous & Practicatl Approach
- ✓ Yordon – International FUnction Point User Group – IT Measurement, Practical Advice from the Experts

## Pojem kvalita:

- ✓ **Kvalita** je podle základní ISO 9000 (Systémy managementu kvality, základní principy a slovník) definována jako stupeň splnění požadavků souborem inherentních charakteristik (znaků).
- ✓ **ISO** – normalizační organizace s celosvětovou působností, pochází ze slova „stejný“
- ✓ Slovo „inherentní“ znamená „existující v něčem“ (jako jeho trvalá charakteristika), na rozdíl od „přiřazený“. Kvalitu tedy neovlivňuje to, co bylo přidáno k hodnocenému objektu dodatečně, pouze pro daný okamžik. Jsou to „vnitřní“ znaky, ne přiřazené
- ✓ **Kvalita = jakost**. Terminologická poznámka – synonymem slova kvalita je jakost. V češtině se v prvních verzích norem užívalo slova jakost. V posledních verzích norem jsou oba termíny povolené. Kvalita se užívá častěji

## Čeho se kvalita týká?

- ✓ Kvalitu je třeba hodnotit u procesu i u produktu.
- ✓ **Proces** je (ISO 9000) definován jako soubor vzájemně souvisejících a vzájemně působících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy.
- ✓ **Produkt** je výsledkem procesu.
- ✓ Produkty mohou být těchto čtyř **kategorií**:



- **Služby** – například přeprava
  - **Software** – nejen počítačové programy, ale třeba slovník či „know how“, je to nehmotný výsledek, na který si nemohu sáhnout
  - **Hardware** – například mechanická část nějakého stroje, třeba motoru, artefakty
  - **Zpracované materiály** – například olej do motoru, výrobky
- ✓ Konkrétní produkt může být kombinací těchto kategorií.
  - ✓ Informatický produkt bývá téměř vždy kombinací softwaru a služeb, případně i hardwaru.
  - ✓ Pohled na **kvalitu procesu** je důležitý zejména pro vývojáře a výrobce a dodavatele.
  - ✓ Pohled na **kvalitu produktu** zejména pro opatrovatele, zákazníka a uživatele.

### Jak porozumět slovu „požadavek“?

- ✓ **Požadavek** je definován (ISO 9000) jako potřeba nebo očekávání, které je:
  - Stanoveno speciálně nebo
  - Se obecně předpokládá nebo
  - Je závazné (vyplývá například z právních předpisů)
- ✓ „Obecně se předpokládá“ znamená běžnou zvyklost či praxi u firmy, jejich zákazníků a zainteresovaných stran.
- ✓ „Stanovený požadavek“ je takový, který je popsán v nějakém dokumentu, například v kupní smlouvě. Různí zákazníci mohou mít různé požadavky na též produkt.
- ✓ Požadavky mohou mít všechny **zúčastněné strany**. Nejen prodejce a zákazník, ale každý, kdo je „dotčenou osobou“ v souvislosti s procesem vytváření a užití produktu.

### Požadavky a potřeby:

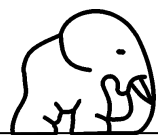
- ✓ Pro kontrolu kvality je klíčové přesné stanovení **požadavků**, a to jak požadavků vývoje a výroby na proces vytváření produktu, tak i požadavků zákazníka (opatrovatele) na produkt, který poptává.
- ✓ Požadavky by měly vycházet ze skutečných, objektivně stanovených potřeb.
- ✓ Požadavky by měly potřeby pokud možno dokumentovat a formalizovat tak, aby bylo možné jejich splnění kontrolovat. To má následující úskalí:
  - Potenciální uživatel produktu leckdy není schopen své skutečné potřeby formulovat.
  - Potenciální dodavatel produktu může zaměňovat cíleně potřeby zákazníka za potřebu svoji, potřebu produkt prodat. CO?
- ✓ Nadhodnocení potřeb a stanovení příliš vysokých požadavků vede k plýtvání prostředky (kvalita není „zadarmo“)

### Různí uživatelé => různé potřeby => různé požadavky:

- ✓ U masově vytvářených produktů se počítá s tím, že produkt budou užívat různí uživatelé. Jejich **potřeby** se mohou výrazně lišit.
- ✓ Příklad – uvažme tři textové editory:
  - Jednoduchý, snadno intuitivně ovladatelný, který umožňuje snadnou přípravu jednoduchých dokumentů typu dopis
  - Specializovaný pro vědecké texty, vhodný pro psaní složitých vzorců potřebných pro vědecké články a knihy
  - Specializovaný pro sazbu publikací typu reklamní katalogy firem se složitou grafikou.
  - Editory b) a c) budou pochopitelně mít složitější ovládání.
- ✓ Různí uživatelé budou **hodnotit kvalitu** všech tří produktů diametrálně odlišně, protože produkty budou různě odrážet jejich potřeby.
- ✓ Kvalitu produktu nutno hodnotit vždy z hlediska definované skupiny uživatelů. Proto je vhodné vymezit několik pohledů (charakteristik) kvality a požadavky stanovit odděleně pro tyto charakteristiky.

### Kvalita a cena produktu:

- ✓ Podle definice kvality **cena** není součástí kvality. Kvalita však není zadarmo.
- ✓ Kvalita je jedním z hlavních kritérií, podle kterých zákazník řídí svůj výběr produktu.
- ✓ Pro vývojáře, výrobce a prodejce je jedním z hlavních kritérií jeho úspěchu na trhu. Není však kritériem jediným. Cena je dalším důležitým kritériem.



### **Kvalita jako stimul pokroku:**

- ✓ **Zájem výrobce a prodejce** na trhu je maximalizovat svůj zisk. Tento zájem by měl být uplatňován v dlouhodobé perspektivě.
- ✓ **Zájem opatrovatele a zákazníka** je uspokojit své potřeby prostřednictvím produktu.

### **Kvalita a etapy životního cyklu produktu:**

- ✓ Splnění požadavků (potřeb) lze plně vyhodnotit po dokončení procesu vývoje produktu.
- ✓ Pak je však každá změna nákladná.
- ✓ V průběhu vývoje (v etapách životního cyklu před předáním produktu uživateli) lze kvalitu konečného výsledku pouze předvídat.
- ✓ Čím dříve však provedeme nápravu pro zvýšení kvality, tím je náprava levnější. Uvádí se poměr až 1/1000.
- ✓ Proto: Kvalitu je třeba hodnotit, jakmile je co hodnotit.

### **Pohledy na kvalitu produktu:**

- ✓ Kvalita je v popředí zájmu uživatelů, opatrovatelů i těch, kteří produkt nabízejí a tedy i vývojářů a výrobců produktu.
- ✓ Každý z nich má (poněkud) jiný zájem, jiný přístup k informacím a v jiném čase.
- ✓ **Vývojář a výrobce:** Má přístup ke všem dokumentům, má možnost ovlivnit vývoj ve všech etapách životního cyklu. Obvykle se ale musí snažit vyhovět co nejširšímu spektru uživatelů (různým požadavkům a potřebám).
- ✓ **Zákazník** (uživatel a ten, kdo produkt poptává): Má (může mít) přesné informace o potřebách, ale omezené informace o produktu. Nemusí mít kapacitu pro fundované hodnocení kvality.
- ✓ Vhodné je využít nezávislých hodnotitelů kvality. Mohou mít kvalifikovaný personál. V zájmu dodavatelů je jim informace dát.

### **Vnitřní a vnější kvalita, kvalita užití:**

- ✓ **Vnitřní kvalita** je souhrn podstatných vlastností produktu, které určují jeho schopnost uspokojovat stanovené a dané požadavky (vycházející z potřeb zúčastněných stran) při používání za stanovených podmínek.
- ✓ **Vnější kvalita** je rozsah uspokojování stanovených a daných potřeb příslušným produktem při jeho používání za stanovených podmínek.
- ✓ Pro uživatele je rozhodující především vnější kvalita.
- ✓ Vnitřní kvalita umožňuje vývojáři a výrobcovi predikovat budoucí vnější kvalitu v průběhu životního cyklu produktu a ovlivnit ji.
- ✓ **Kvalita užití** je kvalita procesu používání produktu u uživatele. Je rozhodující pro efekt, který produkt uživateli přinese. Nezávisí ale jen na produktu, ale i na uživateli (zda si produkt správně vybral, zda má kvalifikovaný personál apod.)
- ✓ Vaníček – existuje pouze vnější kvalita a vnitřní slouží pro její odhadnutí.