

# Software Quality Management

Low-quality software may result in the insufficient user adoption rate, so it may put a company's reputation at risk and not make up for software production costs. No wonder, ۳۶% of the current [World Quality Report](#) respondents see the higher quality of software to be the main objective of their IT strategies.

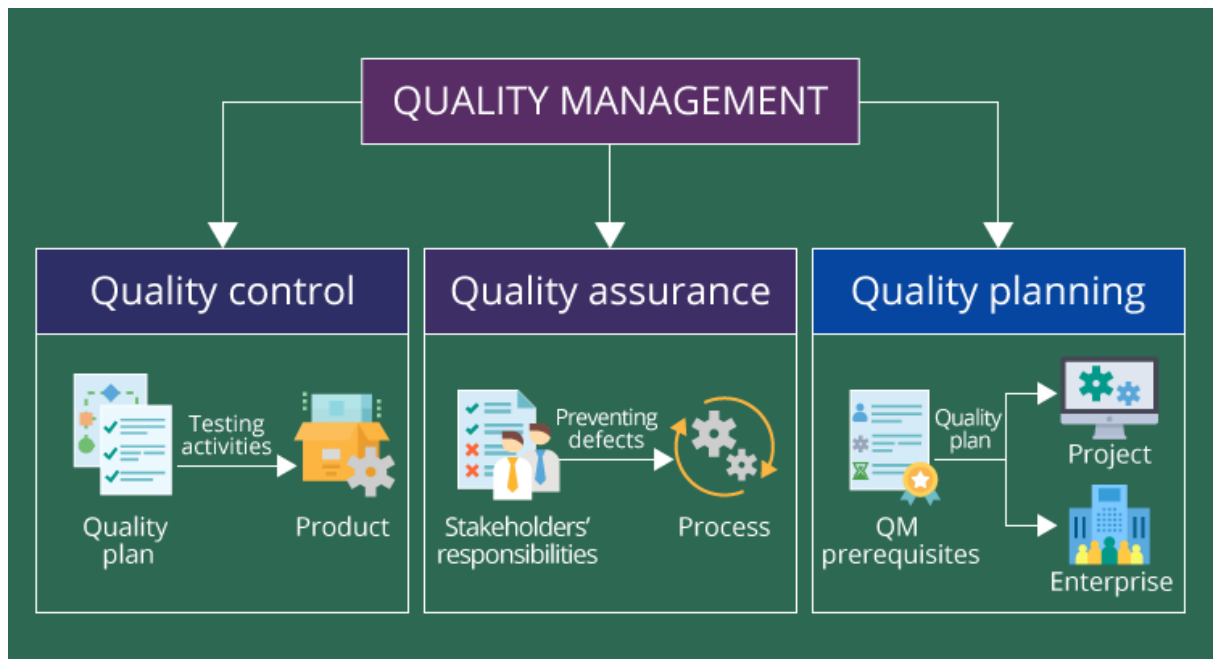
نرم افزار با کیفیت پایین ممکن است منجر به عدم پذیرش کافی کاربر شود ، بنابراین می تواند اعتبار یک شرکت را در معرض خطر قرار داده و هزینه های تولید نرم افزار را جبران نکند. جای تعجب نیست که ۳۶ درصد از پاسخ دهندگان فعلی گزارش کیفیت جهانی ، کیفیت بالاتر نرم افزار را هدف اصلی استراتژی های فناوری اطلاعات خود می دانند.

## What activities does quality management comprise?

Software quality management is a comprehensive process that ensures software is compliant with its requirements, national and international quality standards, for example, established by ANSI, IEEE, and ISO. Quality management comprises the following activities: quality control (QC), quality assurance (QA), and quality planning (QP).

### مدیریت کیفیت چه فعالیتهایی را شامل می شود؟

مدیریت کیفیت نرم افزار یک فرایند جامع است که تضمین می کند نرم افزار مطابق با الزامات آن ، استانداردهای ملی و بین المللی کیفیت ، به عنوان مثال توسط ANSI ، IEEE و ISO است. مدیریت کیفیت شامل فعالیت های زیر است: کنترل کیفیت (QC) ، تضمین کیفیت (QA) ، و برنامه ریزی کیفیت (QP).



Quality control is a tip of quality management. As a rule, it's observed even when the rest of quality management is overlooked. This *product-oriented* quality management component starts simultaneously with software development. QC includes software testing activities predetermined by a quality plan. Manual and automated functionality, performance, integration, usability, security, regression testing – all these and many other testing types comprise QC. Quality control should check whether software is compliant with its requirements and no severe defects will be revealed after software is released.

**کنترل کیفیت** نوعی مدیریت کیفیت است. به عنوان یک قاعده ، حتی وقتی بقیه مدیریت کیفیت نادیده گرفته می شود ، مشاهده می شود. این مؤلفه مدیریت کیفیت محصول محور همزمان با توسعه نرم افزار شروع می شود. QC شامل فعالیت های تست نرم افزار است که از طریق یک برنامه کیفیت از پیش تعیین شده است. عملکرد دستی ، خودکار ، عملکرد ، ادغام ، قابلیت استفاده ، امنیت ، تست رگرسیون – همه اینها و بسیاری از انواع تست های دیگر شامل QC هستند. کنترل کیفیت باید بررسی کند که آیا نرم افزار با الزامات آن مطابقت دارد یا خیر و بعد از انتشار نرم افزار هیچ نقص شدیدی مشاهده نشود.

**Quality assurance** is a *process-oriented* part of quality management, which should be introduced as early as a project planning stage. QA deals with the following questions:

- What standards and requirements software should comply with?
- What should each stakeholder (for example, project managers, BAs, and developers) do for software to be of high quality?
- What kind of the software production process can prevent defects from occurring?
- How to establish such a process?

As the US National Institute of Standards and Technology found, [it's 5 times more expensive](#) to fix a bug found during system testing than to organize software requirements gathering in the way this bug wouldn't appear. Mature quality assurance aims primarily at *preventing*, not detecting the existing defects.

**تضمین کیفیت** بخشی از فرآیند در مدیریت کیفیت است که باید در مراحل اولیه برنامه ریزی معرفی شود. QA با سوالات زیر سروکار دارد:

با چه استانداردهایی و نرم افزاری مورد نیاز باید رعایت شود؟  
هر کدام از ذینفعان (به عنوان مثال مدیران پروژه ، کارشناسی ارشد و توسعه دهندگان) باید انجام دهند تا این نرم افزار از کیفیت بالایی برخوردار باشد؟  
چه نوع فرآیند تولید نرم افزار می تواند مانع از بروز نقص شود؟  
چگونه می توان چنین روندی را ایجاد کرد؟  
همانطور که مؤسسه ملی استاندارد و فناوری ایالات متحده متوجه شد ، رفع اشکال موجود در هنگام آزمایش سیستم ۵ برابر گرانتر از سازماندهی نیازهای نرم افزاری به گونه ای است که این اشکال ظاهر نمی شود. تضمین کیفیت بالغ در درجه اول جلوگیری و عدم شناسایی نقص موجود است.

**Quality planning.** A quality plan can be devoted either to general enterprise-wide quality management practices or quality provision during each project specifically. On a project level, QP normally formalizes such aspects of quality management as:

- Stakeholders' roles and responsibilities with regard to quality assurance.
- Required project and testing documentation.
- A software requirements specification and the set of standards software should comply with.
- Relevant testing types.
- An approximate testing schedule, cost, and human resources line-up for the corresponding project.
- Training required by QA team members.
- A reporting process and schedule.
- Testing KPIs.
- A risk mitigation plan.

The common obstacles on the way to effective quality management include its underestimation by parties involved in software production, leaving out crucial aspects of a quality plan (like testing efficiency metrics or required professional training), and mixing up [QA with QC](#). While all three quality management parts are interdependent and none of them can be neglected if you aim at high-quality software.

**برنامه ریزی کیفیت.** یک طرح با کیفیت می تواند به طور کلی به شیوه های مدیریت کیفیت کلی شرکت یا ارائه کیفیت در هر پروژه بطور خاص اختصاص یابد. در سطح پروژه ، QP به طور معمول جنبه های مدیریت کیفیت را به صورت رسمی رسمیت می دهد: نقش ها و مسئولیت های ذینفعان در رابطه با تضمین کیفیت. پروژه مورد نیاز و مستندات آزمایش. مشخصات نرم افزار و مجموعه ای از نرم افزارهای استاندارد باید مطابقت داشته باشد. انواع تست های مربوطه. یک برنامه آزمایش تقریبی ، هزینه و خط منابع انسانی برای پروژه مربوطه. آموزش مورد نیاز اعضای تیم QA.

یک روند گزارش و برنامه.

تست KPI.

برنامه کاهش ریسک

موانع متداول در راه مدیریت اثربخش کیفیت شامل کمترین ارزیابی آن توسط طرفین درگیر در تولید نرم افزار ، ترک جنبه های مهم یک برنامه با کیفیت (مانند آزمایش معیارهای کارایی یا آموزش حرفه ای مورد نیاز) و مخلوط کردن QA با QC است. در حالی که هر سه بخش مدیریت کیفیت به یکدیگر وابسته هستند و در صورت هدف داشتن یک نرم افزار با کیفیت بالا ، هیچ یک از آنها را نمی توان نادیده گرفت.

## Where is your quality management now?

Effective quality management is indicated by a high QA maturity level. In its turn, mature quality assurance is impossible without clear quality planning and thorough quality control activities. This way, to get started with quality management improvement, you should find out where exactly you are standing on a QA maturity ladder with the help of [one of the QA maturity models](#).

### اکنون مدیریت کیفیت شما کجاست؟

مدیریت کیفیت مؤثر با سطح بلوغ بالای QA نشان داده شده است. به نوبه خود ، تضمین کیفیت بالغ بدون برنامه ریزی کیفیت واضح و فعالیتهای دقیق کنترل کیفیت غیرممکن است. به این ترتیب ، برای شروع کار با پیشرفت مدیریت کیفیت ، باید با کمک یکی از مدل های بلوغ QA دقیقاً روی نردبان بلوغ QA ایستاده باشید.

Test Maturity Model Integration (TMMi), the most popular QA maturity model, provides a clear set of QA, QP and QC activities characteristic to each maturity level for you to easily understand what has already been done to deliver quality software and what goals still lie ahead.

ادغام مدل تست بلوغ (TMMi)، محبوب ترین مدل بلوغ QA، مجموعه روشنی از فعالیت های QA، QP و QC را مشخص می کند که برای هر سطح بلوغ مشخص شده است تا شما بتوانید به راحتی بفهمید که قبلاً برای ارائه نرم افزار با کیفیت چه کاری انجام شده است و چه اهدافی هنوز هم دروغ است. در پیش.



فاکتورهای اصلی اجرای پروژه با کیفیت بالا:

مدیریت ایده آل پروژه

فرایند کارآمد

مستندات کامل

ارتباط عالی

فرآیندهای اصلی تضمین کیفیت ScienceSoft:

طراحی ، توسعه و آزمایش نرم افزار

برنامه ریزی اقدامات پیشگیری و تصحیح

نظارت بر فرآیند و بهبود مستمر

مدیریت پیکربندی

آموزش کارمندان

