

Teststrategi – verktyg för att hitta rätt

SAST Örebro, 21-nov- 2013

Rikard Edgren
LearningWell Karlstad
rikard.edgren@learningwell.se

Teststrategi - Barnum

- ▶ Vi kommer testa all ny funktionalitet så pass djupt som vi hinner, och den gamla funktionaliteten mer översiktligt.
 - ▶ Vi kommer framför allt använda specifikationer och de levande riskanalyser som tas fram.
 - ▶ Om det blir tid över, så kommer vi göra automatiserade tester för regressionstestning.
 - ▶ Resultaten kommer rapporteras löpande till de som berörs.
-
- ▶ Problemet med denna strategi är att den är för allmän och inte säger något.

Agenda

1. Exempel 1
2. Testuppdrag
3. Projektomgivning
4. Produktanalys
5. Kvalitetsegenskaper
6. Teststrategier
7. Exempel 2
8. Avslutning

Testuppdrag

- ▶ Syfte: Om du inte vet vad testningen ska bidra med, så är det väldigt svårt att göra bra testning.
- ▶ Definition: Testuppdraget är svaret på frågan **Varför testar vi?**
- ▶ Det är **personer** som ger uppdraget, vet du vilka de är?
- ▶ Hyggliga exempel:
 - Bidra till en bättre produkt genom att hitta viktiga problem
 - Ge kvalitetsrelaterad information till ledningen (beslutsunderlag)
- ▶ Dåligt exempel:
 - Testavdelningen ansvarar för testningen av produkten

Ta reda på det som är viktigt

- ▶ Prata med intressenterna!
- ▶ Fråga ”Vad vill ni veta?”, flera gånger om det krävs.
- ▶ Locka fram mer med småord som ”så att...”, ”till exempel...”

- ▶ Undersök de informationskällor som är relevanta.
 - Specifikationer
 - Kvalitetsmål
 - Rädslor
 - Teknologier
 - Branschkunskap
 - Riktiga kunder
 - ..., se [37 källor för testidéer](#)

Projektomgivning

- ▶ Vad i omgivningen (CIDTESTD) bör påverka testningen?
 - Kunder – alla klienter till testningen, namnge dem gärna
 - Information – om produkten/projektet som behövs för testningen
 - Utvecklare – vad har de för styrkor och svagheter, samarbete test/utveckling?
 - Test-teamet – vad kan de som ska testa?
 - Utrustning och verktyg – hårdvara, mjukvara och dokument som behövs
 - Projektplan – när och vad olika saker händer
 - Testobjekt – det som ska testas
 - Leverabler – de observerbara produkterna från testningen

Produktanalys

- ▶ Ett för mig väldigt användbart sätt att skapa egna strukturer är att ugå från James Bach's produktelement: SFDIPOT i [Heuristic Test Strategy Model](#).
- ▶ **Struktur** – det som utgör själva produkten
- ▶ **Funktioner** – det som produkten gör
- ▶ **Data** – det som produkten använder
- ▶ **Interaktion** – gränssnitt mellan produkten och omgivningen
- ▶ **Plattform** – det som produkten är beroende av
- ▶ **Om användande** – hur produkten kommer att användas
- ▶ **Tid** – relationer mellan produkten och tid

Kvalitetssegenskaper

- ▶ Om projektet har definierat vilka egenskaper som eftersträvas, så får testningen bättre riktning.
 - Ex: *”en erfaren användare kan utföra vanliga uppgifter väldigt snabbt”*
- ▶ Dessa gör det lättare att definiera din teststrategi, och många av dem kan finnas i bakhuvudet som pågående testidéer, körandes gratis, och beredda att se intressanta saker.
- ▶ CRUSSPIC STMPL finns i Heuristic Test Strategy Model.
- ▶ thetesteye.com har gjort en fördjupad kategorisering, där du kan välja mellan mer än 100 egenskaper, som **kanske** är viktiga i ditt sammanhang. [Kvalitetssegenskaper för programvara](#)

Software Quality Characteristics

Go through the list and think about your product/features. Add specifics for your context, and transform the list to your own.

IT-vänlig. Är produkten lätt att installera och underhålla?

- System requirements: ability to run on supported configurations, and handle different environments or missing components.

Capability. Can the product perform valuable functions?

- **Completeness:** all important functions wanted by end users are available.
- **Accuracy:** any output or calculation in the product is correct and presented with significant digits.
- **Efficiency:** the product uses resources in an efficient manner.
- **Interoperability:** the product can be rolled-out by IT department to different types of (restricted) users and environments.
- **Conformance:** the product and its artifacts are easy to maintain and support for customers?
- **Data:** how does the product interact with software and environments?
- **Extensibility:** ability for customers or 3rd parties to add features or change behavior.
- **Hardware Compatibility:** the product can be used with applicable configurations of hardware components.

IT-vänlig. Är produkten lätt att installera och underhålla?

Reliability. Can you trust the product in many and different situations?

- **Stability:** the product shouldn't cause crashes, unhandled exceptions or errors.
- **Robustness:** the product handles foreseen and unforeseen errors gracefully.
- **Stress handling:** how does the system cope when exceeding various limits?
- **Recoverability:** it is possible to recover and continue using the product after a fatal error.
- **Data:** how does the product interact with software and environments?
- **Safety:** efficiency, switch-offs, power-saving modes, telecommuting.
- **Disaster Recovery:** compliance with applicable standards, regulations, laws or ethics.
- **Trust:** how does the product interact with software and environments?

Kompatibilitet. Hur väl interagerar produkten med sin omgivning?

Pålitlig. Kan du lita på produkten i många och svåra situationer?

Usability. Is the product easy to use?

- **Affordance:** product invites to discover possibilities of the product.
- **Intuitiveness:** it is easy to understand and explain what the product can do.
- **Minimalism:** there is nothing redundant about the product's content or appearance.
- **Learnability:** it is fast and easy to learn how to use the product.
- **Memorability:** once you have learnt how to do something you don't forget it.
- **Discoverability:** the product's information and capabilities can be discovered by exploration of the user interface.
- **Openness:** the product allows users to explore and discover new possibilities.
- **Interactivity:** the product encourages users to interact with it.
- **Control:** the product gives users a sense of control over their actions.
- **Clarity:** the product is clear and easy to understand.
- **Errors:** there are informative error messages, difficult to make mistakes and easy to repair after making them.
- **Consistency:** behavior is the same throughout the product, and there is one look & feel.
- **Tailorability:** default settings and behavior can be specified for flexibility.
- **Accessibility:** the product is possible to use for as many people as possible, and meets applicable accessibility requirements.
- **Documentation:** there is a Help that helps, and matches the functionality.

Support. Kan kundernas användning och problem understödjas?

Användbarhet. Är produkten lätt att använda?

- **Information:** are there people or machine programmable interface that can be used?
- **Information:** ability for testers to learn what needs to be learned...
- **Auditability:** can the product and its creation be validated?
- **Maintainability:** Can the product be maintained and extended at low cost?
- **Flexibility:** the ability to change the product as required by customers.
- **Extensibility:** will it be easy to add features in the future?
- **Simplicity:** the code is not more complex than needed, and does not obscure test design, execution and evaluation.
- **Readability:** the code is adequately documented and easy to read and understand.

Testbarhet. Är det lätt att verifiera och testa produkten?

Charisma. Does the product have "it"?

- **Uniqueness:** the product is different from other products.
- **Satisfaction:** the product provides a sense of satisfaction.
- **Professionalism:** the product is perceived as professional.
- **Attraction:** the product is attractive.
- **Curiosity:** will users get interested and try out what they can do with the product?
- **Entrancement:** do users get hooked, have fun, in a flow, and fully engaged when using the product?
- **Hype:** should the product use the latest and greatest technologies/ideas?
- **Expectancy:** the product exceeds expectations and meets the needs you desire.
- **Attitude:** do the product and its information have the right attitude and style?
- **Directness:** are (first) impressions impressive?
- **Story:** are there compelling stories about the product's inception, construction or usage?

Karisma. Har produkten "det"?

Security. Does the product protect against unwanted usage?

- **Authenticity:** the product should under no circumstances disclose information about the underlying systems.
- **Invulnerability:** ability to withstand penetration attempts.
- **Virus-free:** product will not transport virus, or appear as one.
- **Piracy Resistance:** no possibility to illegally copy and distribute the software or code.
- **Compliance:** security standards the product adheres to.

Säkerhet. Skyddar produkten mot oönskat användande?

Portability. Is transferring of the product to different environments enabled?

- **Reusability:** can parts of the product be re-used elsewhere?
- **Interoperability:** can the product support a different environment?
- **Standardization:** does the product support common interfaces or official standards?
- **Localization:** can the product be adapted to meet the needs of the targeted culture/country?
- **User Interface-robustness:** will the product look equally good when translated?

Performance. Is the product fast enough?

- **Capacity:** the many limits of the product, for different circumstances (e.g. slow network).
- **Resource Utilization:** appropriate usage of memory, storage and other resources.
- **Responsiveness:** the product reacts quickly to user actions.
- **Availability:** the product is available when needed.
- **Throughput:** the product processes data quickly.
- **Endurance:** the product can handle a high volume of data.
- **Feedback:** is the feedback from the system on user actions appropriate?
- **Scalability:** how well does the product scale up, out or down?

Prestanda. Är produkten tillräckligt snabb?



Flyttbarhet. Är det möjligt att flytta produkten till andra miljöer och språk?

Exempel: Pålitlighet

- ▶ Kan du lita på produkten i många och svåra situationer?
- ▶ **Stabilitet:** utveckla en halvt realistisk robot, som kan köra produkten över helgen...
- ▶ **Dataintegritet:** ...med slumpmässig data och inbyggd validering.
- ▶ **Robusthet/Stresshantering:** utmana produktens viktiga gränser...
- ▶ **Återhämtning:** ...och undersök hur väl den återhämtar sig efter (provocerade) allvarliga problem.
- ▶ **Säkerhet:** utför aggressiva riskbaserad testing för att se om ZYX skulle kunna skada personer under speciella omständigheter.

Teststrategi

- ▶ Syfte: Strategin ska driva testningen, för att nå testuppgiften.
- ▶ Definition: Teststrategin är de riktlinjer och idéer som beskriver vad som ska testas och hur.
- ▶ (I andra sammanhang menas testplan eller testprocess.)
- ▶ Dåligt exempel:
 - Då regressionstestningen hanteras av utvecklarnas tester, så kommer vi fokusera på den nya funktionaliteten, testa den djupt med alla tänkbara informationskällor, inklusive identifierade risker och kvalitetsegenskaper.
- ▶ Din strategi behöver detaljer för att bli verklig och användbar.

Din unika teststrategi

- ▶ Varje situation kräver en unik teststrategi.
- ▶ En bra teststrategi är:
 - konkret - detaljer hellre än fluff
 - realistisk - går att genomföra med "normal" turbulens
 - befogad - når de testuppdrag som finns
 - mångfacetterad - it-system behöver testas på flera olika sätt
 - resurseffektiv - utnyttjar de resurser som finns utan att slösa
 - granskningsbar - går att förstå, och avgöra om den är bra nog
 - förankrad - i ledningen, och i testarna
 - ändringsbar - så att man kan hantera det oundvikliga oväntade
 - felaktig - utan problem, så är den för vag, eller tog för lång tid att skriva
- ▶ Det är bättre att testa ganska bra på många olika sätt, än perfekt på ett eller två. [#283, Lessons Learned in Software Testing]

Teststrategi-exempel

- ▶ Det viktigaste med ROPA är att hjälpa brandkåren ta bra beslut kring stationer och bemanning; centralt för detta är beräkningen av körtider och täckningsgrad.
- ▶ Vi kommer ta fram en modell av produkten med hjälp av kravdokument, användargränssnitt och manualen, och använda den för grundläggande testning av funktionaliteten.
- ▶ Eftersom det inte finns någon support för ROPA är det viktigt att granska dokumentationen och säkerställa att felhantering och information i programmet hjälper användarna.
- ▶ För att testa ROPA mer verklighetstroget kommer vi använda komplexa scenarion som även undersöker pålitlighet och användbarhet.
- ▶ Som komplettering kommer riskbaserad testning utföras gentemot sekretess-aspekter, installation, och dataintegritet (titta noga på databasens innehåll, stickprov och visuellt.)
- ▶ Då produkten tidigare inte testats strukturerat, så är en viktig leverabel en lista på buggar i produkten (vi börjar med regressionstestning av tidigare kända fel.)
- ▶ För att underlätta framtida testning så ska testarna ge riktlinjer för testbarhetsförbättringar; programmatiska gränssnitt som möjliggör automatisk regressionstestning av uträkningar.
- ▶ Utmaning: I dagsläget finns inget perfekt orakel (rimlighet, Google Maps) för att bedöma om körtidsberäkningarna är korrekta.

Resultatet

- ▶ När du har tagit fram en förankrad teststrategi, så har du samtidigt lärt dig väldigt mycket.
- ▶ Du har en mängd idéer om vad som ska testas, och hur.
- ▶ Du har ett embryo till din rapportering.

- ▶ Du har uppdragsgivare som är med på noterna.

Om du tror att du har ett rapporteringsproblem, så misstänker jag att det egentligen handlar om brist på kommunikation av teststrategi.

Slutord

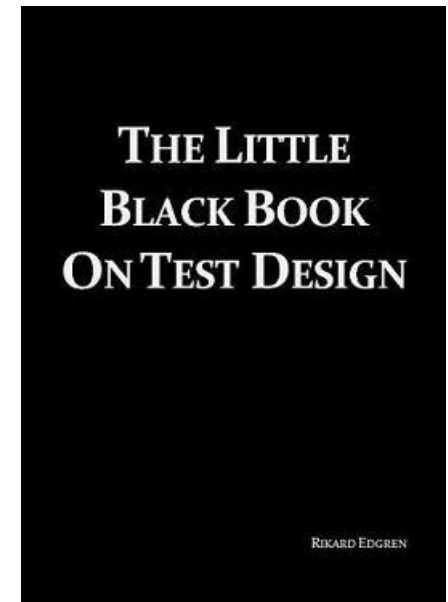
- ▶ Det handlar om informationen du tar in och delar med dig av.
- ▶ Det handlar om hur du tänker.
- ▶ Du behöver hitta teststrategierna för **ditt sammanhang**.
- ▶ Gör ditt bästa, samarbeta, lär dig förstå **vad som är viktigt**.

Frågor

▶ ???

▶ Litteraturtips:

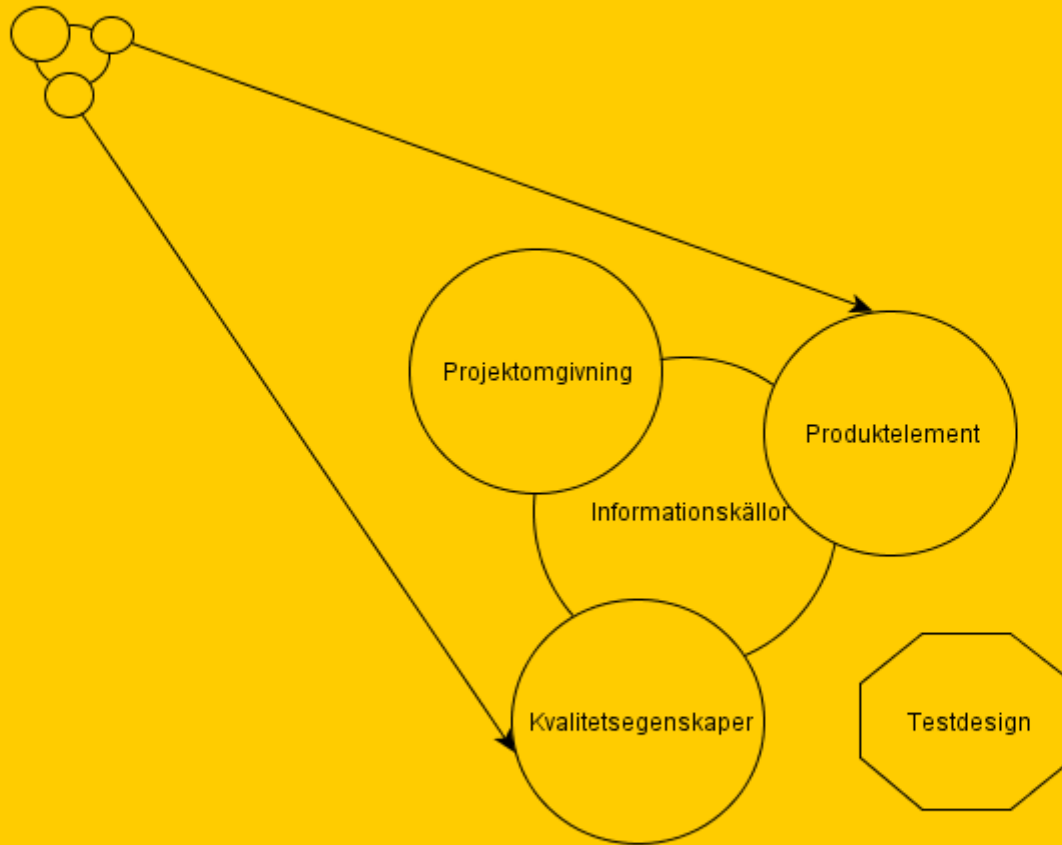
- [Heuristic Test Strategy Model](#) (Bach)
- [The Little Black Book on Test Design](#) (Edgren)



www.thetesteye.com

rikard.edgren@qamcom.se

Kontextanalys



förankrade testuppdrag
diversifierade teststrategier
testidéer
embryo till rapportering