

Semestrální práce ke kurzu 4IT421 Zlepšování procesů budování IS	
Semestr	Zimní 2017/2018
Autoři	- Jan Kodet, xkodj12 - Tomáš Veškrna, xvest16 - Jan Bárta, xbarj104
Téma	State of testing report 2017
Datum odevzdání	17.12.2018

Abstrakt:

Tato práce se zabývá reportem nazvaným „State of Testing Report 2017“. Vysvětluje pojmy, které se v testování objevují v roce 2017. Dále porovnává fakta sesbíraná za předchozí roky a snaží se porozumět tomu, co bude následovat v letech následujících.

Klíčová slova:

Testování, report, průzkum, budoucnost, minulost, automatizace, trend, selenium, framework



Obsah

1	Úvod	3
2	Rozmístění respondentů	4
2.1	Profily respondentů	4
3	Platové ohodnocení	6
4	Funkce testování v organizacích	7
5	Dovednosti testerů a jejich trénink	9
6	Proces testování	10
7	Testovací nástroje	10
7.1	Modely vývoje	10
7.2	Automatizace ve firmě	11
8	Současnost a budoucnost testování	12
8.1	Výzvy testovacích týmů	12
8.2	Jaké novinky aplikují testeři?	12
8.3	Budoucnost testování za 3-5 let?	13
9	Vývoj testerů	14
9.1	Výhled do budoucna podle testerů	14
9.2	Nábor testerů dle HR specialistů	15
9.3	Názory testerů na budoucnost testingu	16
9.3.1	Obecné názory (informovaná veřejnost)	16
9.3.2	Dílčí názory (nástroje a týmy)	17
10	Shrnutí testing reportu	17
11	Závěr	18
12	Zdroje	19

1 Úvod

Projekt state of testing report je největší průzkum testování, jehož respondenti jsou rozmístěni po celém světě. Respondenti konkrétně jsou samozřejmě testeři, je jich více než 1600 z více než 60ti zemích celého světa. Takový výzkum poskytuje nejpresnější informace o dění respektive trendech ve světě testování o jeho stavu a o jeho komunitě jako celku. Je vydáván každoročně a srovnává aktuální stav se stavem dřívějším. Autoři výzkumu společně s lídry testovacích týmů se snaží poskytnout čtenářům – převážně testerům – pohled na testování jako na plnohodnotnou profesi a usnadnit její porozumění. Dále se zaměřuje, jak již bylo zmíněno, na aktuální trendy.

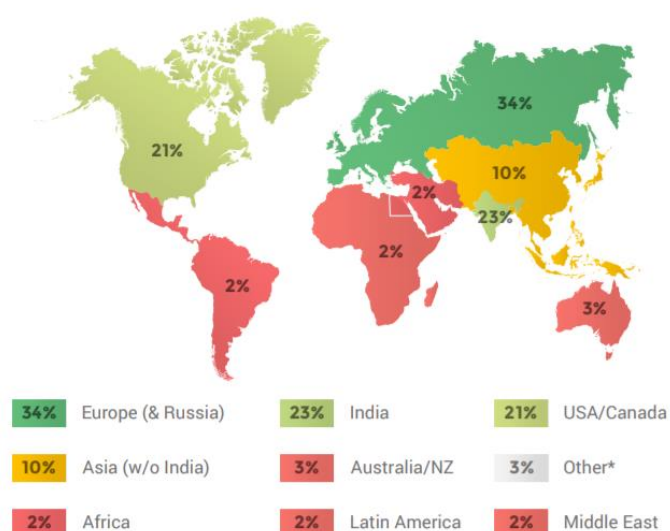
State of testing report začal být vydáván před zhruba čtyřmi lety. Každým rokem je kladena otázka „co se momentálně děje ve světě testování?“ Vydání pro rok 2017 bylo již dopředu netrpělivě očekáváno. Na základě informací z předešlého vydání (State of testing report 2016) lze říci, že rok 2016 byl plný významných událostí a to nejen v oblasti testování, ale v celém IT. Změny proběhly jak v technologiích, tak v oblasti vývoje, metodik nebo nástrojů a práce testerů se tak stává každým rokem o něco složitější a představuje větší a větší výzvu. Autoři reportu - Joel Montvelisky a Lalit Bhamare přirovnávají nynější dění k traileru na film, který má brzy mít svoje vydání. Zároveň však zdůrazňují, že každá výzva je zároveň skvělou příležitostí.

O jakých výzvách je tedy řeč? Co pravděpodobně posune laťku ještě výše než je? Jaké dovednosti budou testeři muset ovládat a které techniky si budou v příštích letech osvojit? Cílem této práce je tyto otázky objasnit. Pojdme se proto s obsahem reportu za rok 2017 seznámit blíže.

2 Rozmístění respondentů

První věc, která je třeba udělat je seznámit se s respondenty průzkumu. Následující mapa ukazuje procentuální zastoupení respondentů v jednotlivých regionech světa. Před tím, než si každý udělá vlastní závěr, je důležité zmínit pár věcí. K Evropě se zde počítá i celé Rusko. Naopak Velká Británie je brána jako většina ze skupiny „other“ (ostatní). Spojené státy americké jsou brány jako celek s Kanadou naopak do Asie v tomto průzkumu nespadá Indie. Zbylé kontinenty jako Austrálie, Afrika, Latinská Amerika nebo země středního východu mají poměrně malý podíl respondentů, dohromady 9% z celkových 1600.

Oproti roku 2016 došlo k významnému snížení počtu respondentů z východní Evropy/Ruska ze 48% na 34%. Zastoupení USA/Kanady zůstalo naprosto totožné (21%), naopak podíl Indie vzrostl až o 12%.



2.1 Profily respondentů

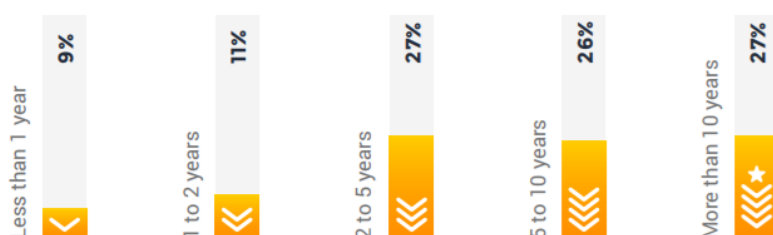
Každý z respondentů na začátku průzkumu uvedl název své pozice, kterou zastává. V roce 2016 se největší část respondentů (37%) označila jako Test inženýr/Test analytik. Letos s podílem 44,3% jako Tester/Test analytik. Stejný podíl jako minulé vydání zůstalo u testerů vyvíjejících automatizované testy, naopak zastoupení test lídrů/manažerů kleslo až o zhruba 7%. Do položky „Other“ (ostatní) patří lidé označující se například jako „product evangelist“, DevOps inženýr, „agile coach“, scrum master, student nebo v jednu případě „tourister“. Z pojmu „tourister“ však není zcela jasné, jakou pozici označuje, pravděpodobně šlo o jednoho vtipálka, který nechtěl uvádět skutečnou pozici, kterou zastává.



Z pohledu zkušeností přibýlo začínajících testerů, tedy se zkušenostmi méně než 1 rok. Z 5% na 9%. Naopak zkušenějších testerů v rozmezí s 5-10 let a 10 let a více zkušenostmi zaznamenáváme pokles o 6%. Středně zkušených testerů se zkušenostmi v rozmezí 2-5 let je za rok 2017 o 2% více než za rok předchozí.

Co z grafu není úplně jasné je fakt, že velké množství zkušených testerů je z oblasti severní Ameriky, západní Evropy a Austrálie nebo Nového Zélandu. Na druhou stranu ti méně zkušení pocházejí z východní Evropy, Číny nebo Indie.

Druhým faktem, který z grafu přímo nevyplývá je, že menší firmy disponují větším množstvím nezkušených testerů. V případě zájmu o kariéru v oblasti testování se tedy doporučuje začínat v menší firmě.



Další zkoumaným faktem byl způsob, jakým se respondenti dostali k testování. Odpovědi respondentů byly rozděleny do pěti kategorií.

1. Dostal se k testování náhodou



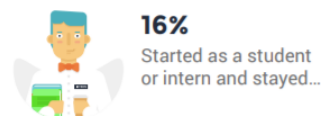
2. Chtěl být tester a studoval obor testování



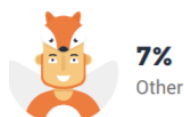
3. Skončil u testování ve stejné firmě z jiné pozice



4. Začal jako brigádník a po škole u testování zůstal



5. Jiné



V kategorii jiné se objevili zajímavé odpovědi. Někteří programátoři také skončí u testování. Dále zde jsou hráči počítačových her, kteří chtějí testovat hry nebo lidé, které baví věci ničit a zvolili si tuto zábavu jako profesy.

3 Platové ohodnocení

Platové ohodnocení v testování se oproti minulému roku nikterak drasticky neliší. Nejvyšším platem se mohou chlubit testéři v USA/Kanadě, Latinské Americe a ve východní Evropě. I přes výrazně vyšší podíl testerů z oblasti Indie, zde se platy nezměnily téměř vůbec a je nutno podotknout, že jsou velice nízké. Všechny platy je ale zapotřebí přirovnávat ke standardům dané země, jelikož je zřejmé, že 500\$ má v Čechách nebo v Indii zcela jinou hodnotu než v Kanadě nebo USA.

Za zmínku určitě stojí platy ve východní Evropě společně s Ruskem. Pro testera se zkušenostmi méně než 1 rok připadá 9 tisíc dolarů ročně, což v přepočtu vychází na zhruba 16 tisíc korun měsíčně. Takový plat se dá přirovnat k brigádnímu platu. Je však třeba brát v úvahu, že se jedná o průměr a jsou do něj započítány i ty nejchudší oblasti v Rusku. Pro informaci, průměrný plat zaměstnance v testingu v Česku se pohybuje okolo 34 700 korun za měsíc.

Základní plat tedy není nikterak vysoký, na druhou stranu testéři s deseti a více let zkušenostmi si přijdou na hezkých 71 tisíc dolarů ročně, v přepočtu zhruba 124 tisíc měsíčně.

Nejvíce si pak vydělají testéři v USA/Kanadě a to rovnou 125 tisíc dolarů ročně – v přepočtu 220 tisíc. Opět však nutno přepočítat na zdejší úroveň života.

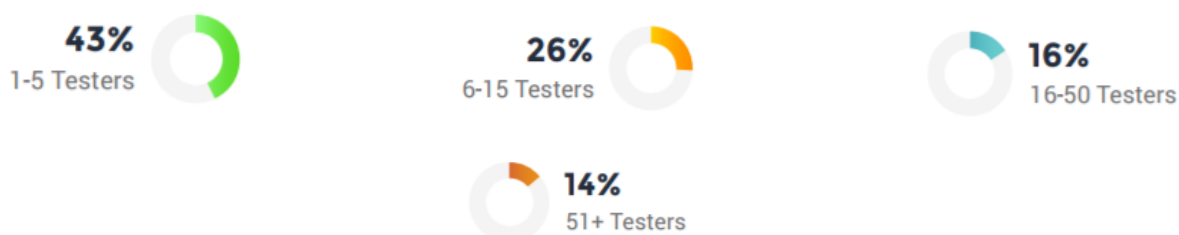
	> 1 year	1-2 years	2-5 years	5-10 years	10+ years
Africa	NA*	\$5 000	\$28 000	\$37 000	NA*
Asia	NA*	\$9 000	\$18 000	\$36 000	\$44 000
China	NA*	NA*	\$12 000	\$22 000	NA*
India	\$10 000	\$11 000	\$22 000	\$28 000	\$37 000
Latin America	NA*	\$11 000	\$16 000	\$27 000	\$57 000
East Europe / Russia	\$9 000	\$15 000	\$21 000	\$33 000	\$71 000
Western Europe	\$26 000	\$28 000	\$41 000	\$47 000	\$78 000
Middle East	NA*	NA*	\$38 000	\$97 000	\$99 000
Australia / NZ	NA*	\$40 000	\$46 000	\$105 000	\$123 000
USA / Canada	\$25 000	\$67 000	\$90 000	\$107 000	\$125 000

4 Funkce testování v organizacích

V posledních letech je viditelný trend, kde testování stále více prezentuje výsledky projektovému řízení. Zvýšil se i podíl reportování přímo vyššímu managementu – konkrétně CTO/CIO (Chief Technology Officer/Chief Information Officer). Testování naopak méně je reportováno managementu vývoje a ředitelům dohlížejícím na kvalitu.

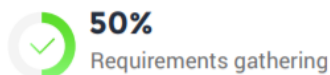
Tak i tak, postavení testování je zcela oddělené od ostatních divizí a poskytuje nezávislý pohled na produkt, čímž šetří firmám náklady. Při pohledu na data našli autoři nepatrnou korelaci mezi velikostí testovacího týmu a tím, komu testování prezentuje výsledky. V případě menších firem bývá častěji reportováno přímo vyššímu managementu, ve větších firmách to bývá stále ředitelům kvality.

Dalším trendem v testování, který byl zřetelný již v reportu za rok 2016 je snižování počtu členů v testovacích týmech. Minulý rok pracovalo v týmu, který obsahoval méně než 15 členů, 60% respondentů. Letos je to již 70%, přičemž největší změna nastala u týmů s 1-5 členy a to z 34% na 43%. Za těmito fakty lze hledat rozvoj agilních metodik, což vysvětluje větší počet menších týmů. Co však je více překvapivé je fakt, že jedna čtvrtina respondentů, kteří uvedli, že jejich firma preferuje přístup DevOps, také uvedli, že jsou součástí týmu o velikosti 51 a více členů.

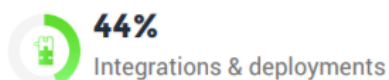


Pro velkou oblibu agilních metodik jsou i další odpovědi na kladené otázky rozdílné v porovnání s minulými vydáními. Například při uvádění některých dodatečných úkolů, kterými se testeři zabývají, je vidět velký vliv agilu a DevOps přístupů. 63% respondentů uvedlo, že se kromě testování věnují i práci s testovacím a vývojovým prostředím. Kromě toho stejný podíl uvedl, že se určitým způsobem zabývá dokumentací (růst z 51% na 63%). Dalšími úlohami, kterými se testeři zabývají a jejich procentuální podíl z odpovědí jsou například (respondenti mohli vybrat více odpovědí, proto součet není 100%):

Sbírání požadavků -



Integrace a deployment -



Vývoj interních nástrojů -



Podpora uživatelů a školení –



34%

Customer support & training

Jednotkové testy -



28%

Unit Testing (*in addition to other testing functions*)

Služby a podpora sales -



11%

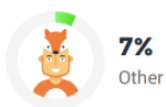
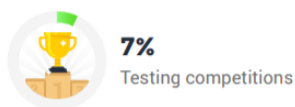
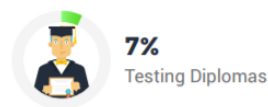
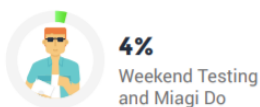
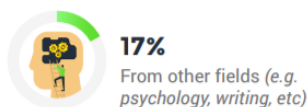
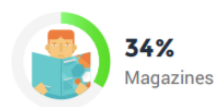
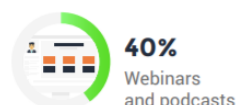
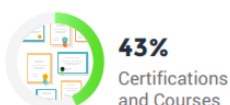
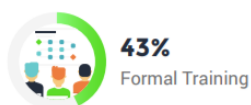
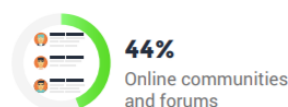
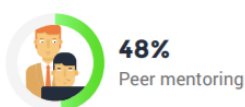
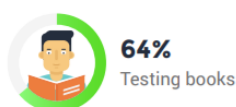
Professional Services & Sales Support

5 Dovednosti testerů a jejich trénink

Jak bylo řečeno v úvodu, požadavky na testery stále rostou. Testování se musí vyvíjet alespoň podobnou rychlostí jako technologie, proto se testeři musí stále učit novým věcem. V současnosti je velký důraz kladen na automatizaci a tudíž na programování automatizovaných testů, případně skriptování v různých frameworkcích.

I přes tento fakt figuruje na první příčce v žebříčku důležitých dovedností testera trochu překvapivě schopnost komunikace. Až 72% respondentů uvedlo tuto dovednost jako velmi důležitou, 26% jako důležitou a pouhé 2% jako nedůležitou. Na pomyslném druhém místě figuruje právě funkční automatické testování a skriptování s 67% označením jako velmi důležité, 30% důležité a 3% nedůležité. Poměrně zajímavé je také páté místo, které patří tradičním obecným metodikám vývoje. Ty označilo jako velmi důležité pouze 54% respondentů, 43% jako důležité a 3% jako nedůležité.

Oproti minulým reportům si polepšilo testování v cloudu a agilní metodiky. Úplnou novinkou je testování Big dat, které se v mnoha věcech podobá databázovému testování, a internet věcí. Tyto dva fenomény jsou na velkém vzestupu a očekává se i růst důležitosti testování. Hlavním zdrojem znalostí a dovedností byly poměrně tradičně knihy podle více než poloviny respondentů. Následuje mentoring a učení se z online stránek a komunit. Na konstantním vzestupu je také formální školení provozované specializovanými firmami. Velmi oblíbenou metodou učení jsou také certifikace a formální kurzy, které jsou však populárnější spíše v Austrálii, západní Evropě a Africe, zatímco v severní Americe, Asii a Indii až tolik populární nejsou.



6 Proces testování

Kapitola se soustřeďuje na samotný proces testování ve společnostech, kde respondenti výzkumu působí. Konkrétně se jedná o testovací nástroje, které používají, modely používané při vývoji a nakonec i úroveň automatizace v jejich firmě.

7 Testovací nástroje

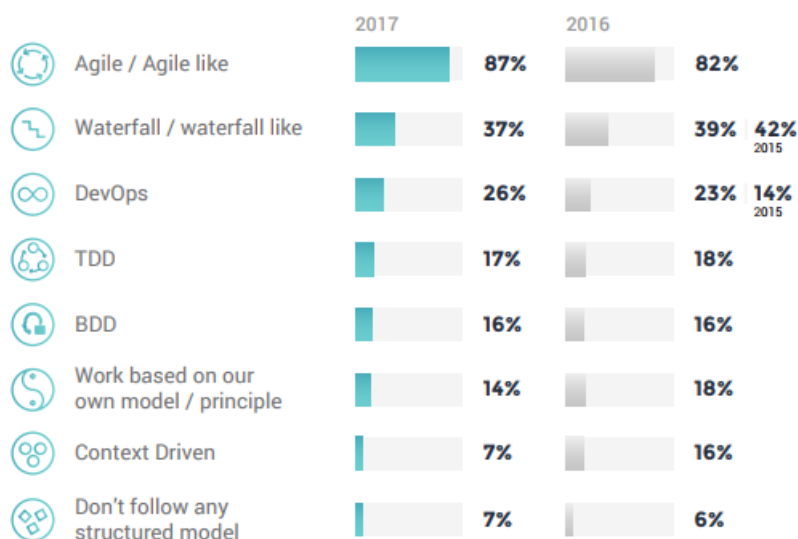
V první řadě se v této sekci výzkumu respondentů ptali na nástroje, které nejčastěji používají v testovacích týmech. Velká většina z nich samozřejmě uvedla jako jednu z odpovědí Bug-tracking systém – až 87%. Mezi dalšími odpověďmi se objevili MS Excel nebo MS Word, ovšem také například Test management a Quality assurance management nástroje nebo Project management nástroje.

Celkově vidíme letos při porovnání s minulými roky více testerů pracujících na úkolech, které jsou mimo jejich běžné testovací práce. To se může odrážet od skutečnosti, že testeři jsou stále častěji součástí funkčních týmů, kde lidé pracují na více úkolech.

Inovace je klíčový element ve vývoji vpřed a praktickou jednoduchou cestou inovace je implementace nového nástroje. Výzkum se proto taky ptal na to, jestli respondenti v průběhu posledního roku zavedli nějaký nový testovací nástroj. Trochu překvapivě naproti očekáváním autorů více než polovina respondentů odpověděla pozitivně – až 56%. Nejčastěji uváděli, že zavedli Automatizované testy (především program Selenium), Průběžnou integraci nebo Load testing nástroje.

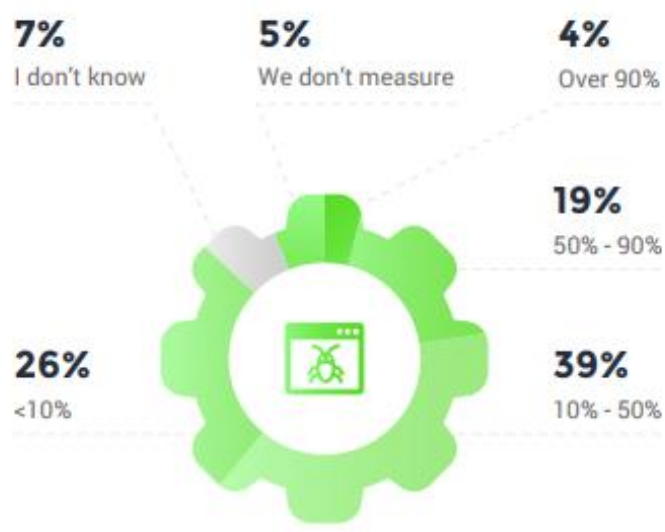
7.1 Modely vývoje

Je celkem zajímavé vidět, jako se adopce Agilních modelů stává téměř univerzální, jelikož až 87% z respondentů odpovědělo, že pracují s agilními metodikami. V roce 2016 bylo toto číslo 82%, takže i když je procento tak vysoké, je vidět nezanedbatelný nárůst. Dalším trendem je adopce DevOps s 26%, když v roce 2015 to bylo jen 14% odpovědí. Na druhé straně je vidět pokračující pokles Vodopádových modelů z 42% v roce 2015 na současných 37%. Objevili se i originální odpovědi, například že práce ve firmě je založená na „principech chaosu“.



7.2 Automatizace ve firmě

Na konec této sekce výzkumu se respondentů ptali na úroveň automatizace v jejich firmě. Celkově se procento používajících automatizaci oproti minulému roku neměnilo, takže zůstává na 85%. 13% se vyslovilo, že automatizaci nevyužívají vůbec. Nejčastějšími použitími jsou automatizované Funkční testy, Průběžná integrace, Load a Stress testy a Unit testy.



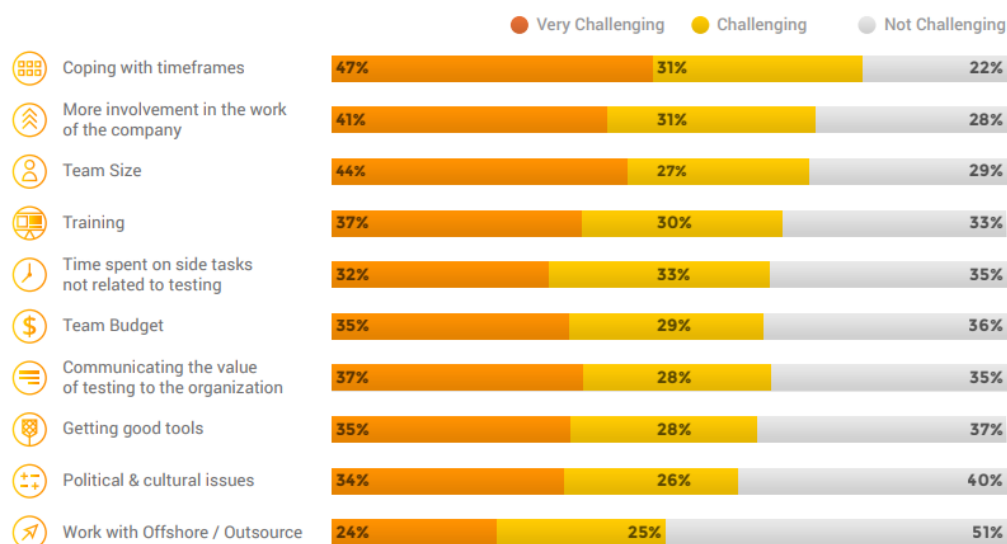
V navazující otázce se pak ještě ptali na to, přibližně kolik procent jejich testovacích scénářů je automatizováno. Nejčastěji bylo v odpovědích uvedeno, že 10% až 50% testovacích scénářů ve firmě automatizují. Odpověděla takto víc než třetina respondentů – 39%.

8 Současnost a budoucnost testování

Tato kapitola se zabývá částí výzkumu, ve které se respondentů ptali na největší současné výzvy, které pocítují jejich testovací týmy, na konkrétní novinky které aplikují testeři a na to, jak oni sami vidí oblast testování za 3-5 let z pohledu technologií.

8.1 Výzvy testovacích týmů

Největší výzvou současných testovacích týmů je nejen podle respondentů výzkumu, ale i podle jeho autorů zvládání časových plánů, protože požadavky se neustále zvětšují a časové úseky na jejich splnění se naopak zmenšují. Za výzvu to považuje až 78% ze všech respondentů. Mezi další důležité výzvy, se kterými se testeři v jejich týmech v současnosti potýkají, zařadili: větší zapojení do působení firmy, optimální velikost týmu, školení, rozpočet týmu, čas strávený na úkolech netýkajících se testování, hodnotu testování pro jejich firmu a jiné.



8.2 Jaké novinky aplikují testeři?

Výběr některých odpovědí na tuto otevřenou otázku:

- „Zeštíhlil jsem dokumentaci, protože rozsáhlá formální dokumentace byla pro mě zbytečnou ztrátou času bez velké přidané hodnoty.“
- „Dal jsem si za cíl zlepšit komunikaci napříč rozdílnými funkcemi v mojí firmě.“
- „Začali jsme dělat kickoff meetingy před začátkem vyvíjení, s testery i vývojáři.“
- „Vytvořili jsme jednoduchý web pro vývojáře, kde zadávají to, co chtějí, abychom otestovali.“
- „Zkombinovali jsme automatizované a manuální testování v rámci našeho týmu.“

8.3 Budoucnost testování za 3-5 let?

Na konec této části výzkumu se měli respondenti vyjádřit na to, jak vidí oblast testování za 3-5 let, hlavně z pohledu technologií nebo jiných oblastí. Ze všech žhavých trendů, technologií a oblastí, které budou podle respondentů Testing Reportu 2017 v příštích letech nejvíc ovlivňovat i svět testování a měli by do nich investovat svůj čas, jsou tyhle nejskloňovanější a nejzajímavější:

- Internet of things
- Neuronové sítě
- Umělá inteligence
- Big data
- Cloud
- Rozšířená realita
- Machine learning
- Bezpečnost
- Wearables (zařízení nositelné na těle)
- Zdravotní péče a zdravotnické zařízení

9 Vývoj testerů

Tato kapitola se bude zabývat především osobním rozvojem a kariérou samotných testerů. Skládá se z několika menších podkapitol, kterými jsou: Výhled do budoucna podle testerů, Nábor testerů dle HR specialistů, vize ideální budoucnosti testingu podle testerů a na konec je zde závěrečné shrnutí celého testing reportu za rok 2017

9.1 Výhled do budoucna podle testerů

S více než 1 600 účastníky z více než 60 zemí je cílem průzkumu poskytnout nejpřesnější informace o této profesi a globální testovací komunitě. Tento průzkum se každoročně zabývá současnými i budoucími trendy.

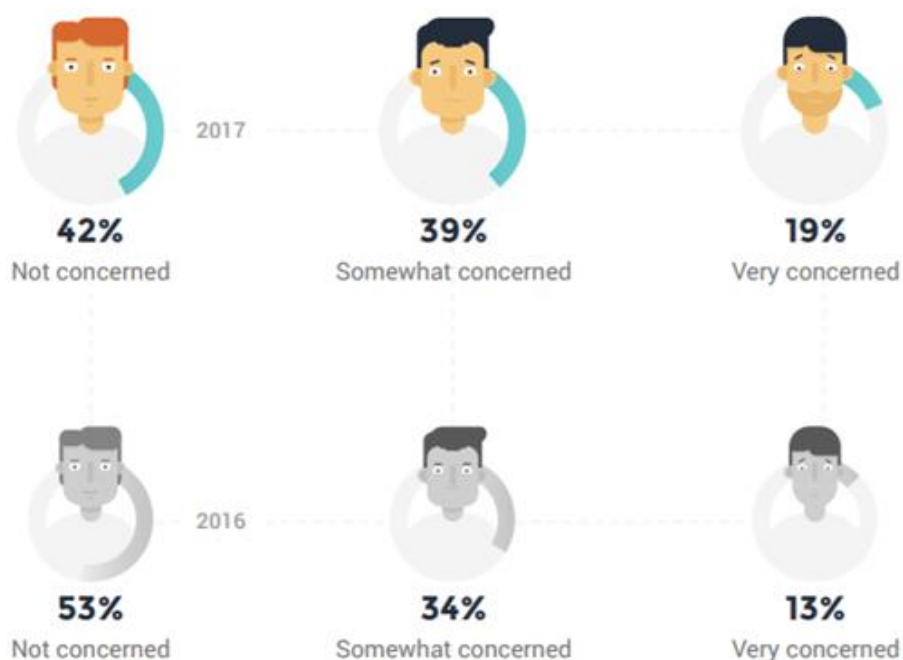
Pokud porovnáme výsledky toho, kde se chtějí testeři vidět v příštích pěti letech s odpověďmi z předchozího roku, vidíme zde jasný trend posunu jejich zaměření od testování, směrem k businessu, a to především kvůli poklesu toho, že jako testeři či test manageri se vidí jen 42% oproti 46% z minulého roku a zároveň zvýšení business rolí ze 7% na 11%. Níže je možné vidět celkové výsledky.

You in 5 years from now



Další statistika nám ukazuje, že se testeři začínají více zajímat, popřípadě mají obavu o stabilitu své práce, přičemž na jednu stranu je to dobře, že se o ni více zajímají, ale na druhou stranu není úplně jasné, co vyvolalo tuto změnu. Zdali je to způsobeno nejistotou, jakým směrem se bude tento obor ubírat či rostoucí konkurencí. Na obrázku níže si lze prohlédnout jednotlivé odpovědi v porovnání s předchozím rokem.

How concerned are you about your job stability?



9.2 Nábor testerů dle HR specialistů

Na základě odpovědí HR specialistů byl sestaven seznam klíčových vlastností, které se snaží při náboru nových testerů sledovat. Zčásti se jedná o obecné vlastnosti, ale je nutné některé určitě zdůraznit, především: Testing mindset (testerské myšlení) a Think outside the box (myšlení mimo vymezené hranice). Níže se nachází již samotný seznam vlastností.

- Řešení problémů, logické myšlení, zvědavost
- Kreativita
- Testing mindset (testerské myšlení)
- Think outside the box (myšlení mimo vymezené hranice)
- Schopnost komunikace a naslouchání
- Pozitivní přístup
- Schopnost přizpůsobovat se rychlým změnám
- Motivace
- Osobní rozvoj
- Týmový hráč

- Smysl pro detail / pečlivost

9.3 Názory testerů na budoucnost testingu

V této kapitole se jedná čistě o názory příslušných respondentů, nikoli o oficiální stanoviska všech lidí z testingu. Avšak celkově se dají tyto názory sjednotit a rozdělit do dvou kategorií. Do kategorie obecných informací o testingu a dílčích částí testování. Níže jsou tedy uvedeny jednotlivé názory (výběr nejzajímavějších odpovědí, podle tvůrců test reportu 2017).

9.3.1 Obecné názory (informovaná veřejnost)

- Chtěl bych, aby průmysl lépe porozuměl roli a důležitosti testeru v rámci úspěchu produktu či podniku
- Testeři se zlepšují tím, že mluví o testování mezi sebou.
- Pochopení, že automatizace není odpovědí na všechno, a že více času stráveného na testování obvykle dává lepší a přesnější výsledky.
- Lepší porozumění tomu, jak lze předejít produkčním problémům je díky jasnější trasovatelnosti, strukturovanější automatizaci a dynamické znalostní bázi.
- Rád bych viděl více vášnivých testerů a zároveň bych chtěl, aby více lidí vidělo testování jako své povolání.
- Potřebujeme větší vášeň pro testování, abychom zviditelnili naši komunitu, jako tomu bylo například v 80. a 90. letech v programování.
- Chtěl bych, aby každý pochopil, že QA (zajišťování kvality) není věc specifická pro určitou roli (myšleno testera), ale že každý člověk odpovídá za kvalitu aplikace, popřípadě produktu.
- Chtěl bych, aby lidé pochopili hodnotu naší práce, kterou jim poskytujeme. Myslím si, že někdy děláme naši práci až příliš dobře, takže naše hodnota není vidět v konečné kvalitě výrobku (pokud se neobjeví žádná chyba, nikdo si na testery ani nevzpomene).

9.3.2 Dílčí názory (nástroje a týmy)

- Více žen v IT průmyslu.
- Více inovací, lepší a masivnější využívání open source nástrojů.
- Chci v mé organizaci více testerů a zároveň, aby se o ně vedení lépe staralo.

10 Shrnutí testing reportu

Pro shrnutí je nutno říci, že testing report za rok 2017 se skládal z velkého množství otevřených dotazů, ať už cílených na testery či managery a pomohl všem lépe pochopit většinu aspektů testování a také, jaké to je být testerem kdekoli na světě. Celkově, ale všechny testery ve výsledku spojují podobné problémy. Všichni musí pracovat s managementem, který se zajímá nejvíce jen o rychlost dodání a už ne tolik o to, aby byl výsledný produkt dodáván v odpovídající kvalitě. Není se čemu divit, jelikož je management pod tlakem trhu a každá další minuta znamená ztrátu postavení na trhu, avšak mělo by zde být stejně dodrženo částečné pokrytí dodávky produktu správným procesem (nesnažit se minimalizovat nebo úplně přeskočit část testování).

Dalším problémem, který vyvstal na základě tohoto průzkumu je, že většina testerů pracuje ve stínu vývojového týmu, na který je upřena největší pozornost vedení podniku. Testerské týmy pak mají pocit, že lidé okolo nerozumí skutečné poskytované hodnotě pro podnik, kterou vytváří.

Poslední slova reportu jsou věnována výzvě ostatním testerům po celém světě, ať se zapojí do zlepšování této profese a taktéž poděkování všem lidem podílejícím se na vytvoření tohoto, již čtvrtého testing reportu.

11 Závěr

Cíl práce, kterým bylo analyzovat celý testing report a seznámit čtenáře se všemi jeho částmi, sestávajícími se ze základních informací o tomto projektu, popisu demografického původu a profesí respondentů, funkcí testování v rámci organizace, získávání nových zkušeností, testovacích procesech, současnosti a budoucnosti testování a v neposlední řadě ještě také osobního rozvoje testerů, byl naplněn. Každé této části je věnována samostatná kapitola s nezanedbatelným množstvím menších podkapitol. Důraz kladený ať už na obsahovou či formální správnost, je zde více než důležitý a samozřejmě také splněný.

Největším problémem bylo podle nás udržet jednotnou strukturu této práce, spolu se snahou dodržovat stejnou hloubku popisu jednotlivých problematik, aby nedocházelo k popisu určitých částí podrobněji než jiných. Jako poslední bylo nutné vyvarovat se duplikaci již poskytnutých informací, což se nám po celkové korektuře a sjednocení naší práce, pravděpodobně úspěšně podařilo.

12 Zdroje

LINDERS, Ben. 2017 State of Testing Report. InfoQ [online]. 2017 [cit. 2017-10-23]. Dostupné z: https://www.infoq.com/articles/state-testing-report-2017?utm_source=infoqWeeklyNewsletter&utm_medium=WeeklyNL_EditorialContent_culture-methods&utm_campaign=04112017new&utm_content=b

•BHAMARE, Lalitkumar a Joel MONTVELISKY. 2017 State of Testing report. QA Intelligence: Testing & QA Management blog by PractiTest [online]. 2017 [cit. 2017-10-23]. Dostupné z: http://qablog.practitest.com/wp-content/uploads/2017/03/State_of_testing_2017_final_report.pdf