

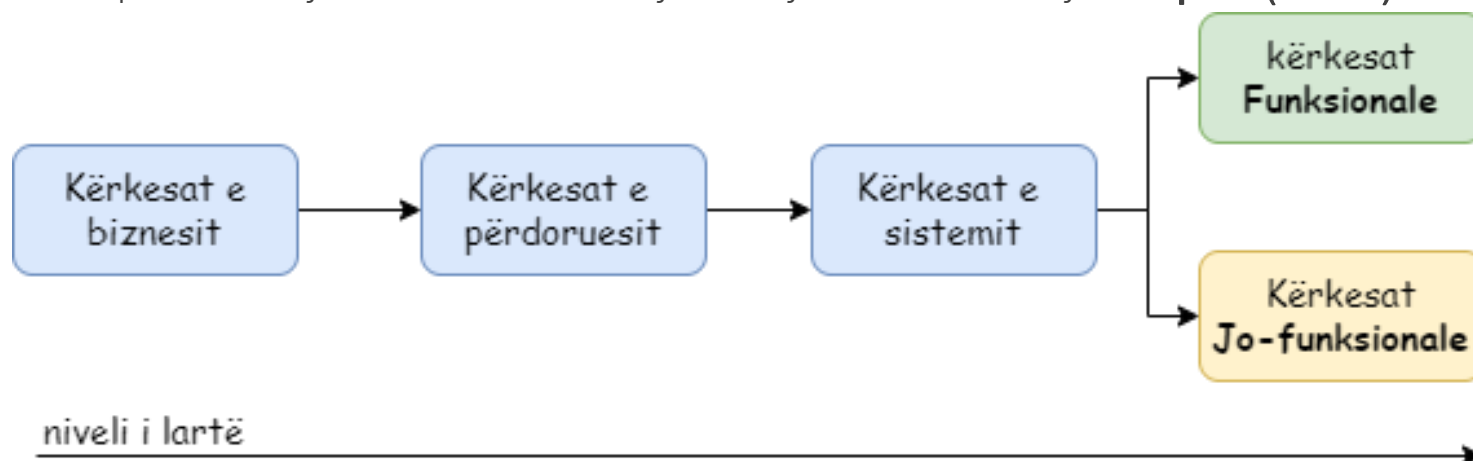
Inxhinieria Softuerike

Klasifikimi i Kërkesave: Funksionale & Jo-Funksionale

Ramiz HOXHA
ramiz.hoxha@ubt-uni.net
20201/2022

Klasifikimi i kërkesave

- ❑ **Kërkesat e biznesit**: Pikpamja e biznesit; pse është i nevojshëm projekti.
- ❑ **Kërkesat e përdoruesit (palëve të interes)**: Pikpamja e përdoruesit; çfarë u nevojitet përdoruesve për të bërë ky sistem.
- ❑ **Kërkesat e Sistemit**: Pikpamja e sistemit; çfarë duhet të bëjë sistemi.
 - **Kërkesat jofunksionale NFRs** përshkruajnë *karakteristikat* e përgjithshme të një sistemi, këto njihen gjithashtu si atribute të cilësisë.
 - ✓ NFRs janë edhe kërkesa operaacionale apo teknike
 - **Kërkesat funksionale** përshkruajnë se *si duhet të sjellet* një sistem, cilat janë tiparet (features) dhe funksionet e tij.



Klasifikimi i kërkesave...

Mos harroni rregullin e artë: **çfarë pret përdoruesi** nga ky **sistem**?

Kerkesat Funksionale	Kerkesat Jo Funksionale
Funksionet (features) e produktit,	Vetitë e produktit,
Përshkruan veprimin e përdoruesve,	Përshkruan përvojën e përdoruesve. Sa e lehtë për t'u përdorur? Sa shpejt ekzekutohet?
Funksionet që mund të kapin në rastin e përdorimit (use case),	Kufizimet globale që rezultojnë në koston e zhvillimit dhe operimit.
Mund të shihet/identifikohet si modul individual i programit	Është bazamenti i modulit të programit

shembull: kërkesat Funksionale

□ Çka duhet të bëj sistemi - përshkruan *funksionet* ose *shërbimet* e sistemit.

□ p.sh;

- klienti duhet të ketë mundësi përmes internetit të procedoj një 'transaksion bankarë'.
- përdoruesi duhet të ketë mundësi të 'shfletoj listat e termineve' për të gjitha klinikat".
- sistemi duhet të gjenerojë çdo ditë, për çdo klinikë, listën e pacientëve dhe **terminet** cilët e kanë të caktuar atë ditë.
- secili anëtar i stafit që përdor sistemin duhet të identifikohet në mënyrë unike nga ID e puntori me 8 shifra".

Pjesa që definon
kërkesës funksionale

kërkesat Jo-Funksionale

❑ Kërkesat Jo-funksionale

- Nuk kanë relacion direkt me *kërkesat e përdoruesit*
- ❑ Këto përcaktojnë vetitë dhe kufizimet e sistemit, p.sh. besueshmërinë, kohën e përgjigjes (20 sec) dhe kërkesat për magazinimi e të dhënave (Server 2007 R2), etj.
- ❑ Menaxhimi i procesit mund të specifikohen gjithashtu duke mandatuar një IDE (NetBeans) të veçantë, gjuhën e programimit ose metodën e zhvillimit.
- ❑ Kërkesat jo-funksionale mund të ndikojnë në arkitekturën e përgjithshme të një sistemi në përcaktimi e të komponentëve/module, teknologjise etj.
 - P.sh, për të siguruar përmbushjen e **kërkesave të performancës**, ju duhet të organizoni sistemin për të minimizuar komunikimin ndërmjet komponentëve/moduleve.

kategoritë e Kërkesave sipas: FURPS +

☐ FURPS dhe FURPS+

- **Functional (Funksionale):** funksionet, shërbimet, siguria.
- **Usability (Përdorshmëria):** faktorët në përdorshmeri të njeriut, ndihma, dokumentacioni
- **Reliability (Besueshmëria/Qendrueshmëria):** Frekuenca e dështimit, rikuperueshmëria, parashikueshmëria
- **Performance (Përformanca):** kohët e përgjigjes, throughputi, saktësia, disponueshmëria, përdorimi i risursëve
- **Supportability (Mbështetja):** Përshtatshmëria, mirëmbajtja, internacionalizimi, konfigurabiliteti

☐ +

- **Implementation (Implementimi):** gjuhët dhe mjetet, hardueri, kufizimet e risurseve
- **Interface (Interfasa):** Interfaiset me sistemet e jashtme
- **Operations (Operacionet):** Menaxhimi i sistemit ku do të përdoret
- **Packaging**
- **Juridike/legale**

shembull: kërkesat jo-Funksionale

□ Si duhet t'i bëjë sistemi– përshkruan **karakteristika** ose **atributet e cilësisë** të sistemit.

□ p.sh;

- klienti duhet të ketë mundësi **përmes internetit të procedoj** një **transaksion bankarë**
- përdoruesi duhet të ketë mundësi të **shfletoj listat e termineve** për të **gjitha klinikat**".
- sistemi duhet të **gjenerojë çdo ditë, për çdo klinikë, listën e pacientëve** dhe **terminet** cilët e kanë të caktuar atë ditë.
- secili anëtar i stafit që përdor sistemin duhet të **identifikohet** në mënyrë **unike nga ID e puntori me 8 shifra**.

Pjesa që definon
kërkesën jofunksionale

Shembull: kërkesat Jo-funksionale në sistemin Mentcare

Kërkesat në produkt

- ☐ Sistemi **Mentcare** do të jetë në dispozicion për të ***gjithë klinikat gjatë orëve të rregull të punës*** (Hëne-Premte, 08:30-17:30). **Downtime** në orar e rregull të punës nuk duhet të kalojë 5 sec në asnjë ditë.

Kërkesa organizative

- ☐ Përdoruesit e sistemit Mentcare do të ***autethetikohet*** duke përdorur ***kartën e identitetit të autoritetit shëndetësor***.

Kërkesa e jashtme

- ☐ Sistemi do të zbatojë dispozitat ***për privatësinë e pacientit*** siç përcaktohet në **HStan-03-2006-priv.**

Kërkesat e fushës/domain(operacionale)

- ❑ Domeni operacional i sistemit imponon kërkesat në sistem.
 - p.sh: Sistemi operativ (UNIX, Microsoft, Ubuntu, etj), IDE, shpejtsia e procesorit, rrethina e zbatimit të sistemit (p.sh MS SQL, Appachi, Microsoft ISS, HTTP Server...etj)
 - **p.sh;** sistem i **kontrollimit të trenave** duhet të marrë parasysh **karakteristikat e frenimit** në kushte të **ndryshme atmosferike**.
- ❑ Kërkesat e domain-it (fushës) janë kërkesa të reja funksionale, kufizime në kërkesat ekzistuese ose përcaktimi i llogaritjeve specifike.
- ❑ Nëse kërkesat e domain (fushës) nuk janë të kënaqur, sistemi mund të jetë i pazbatueshëm.

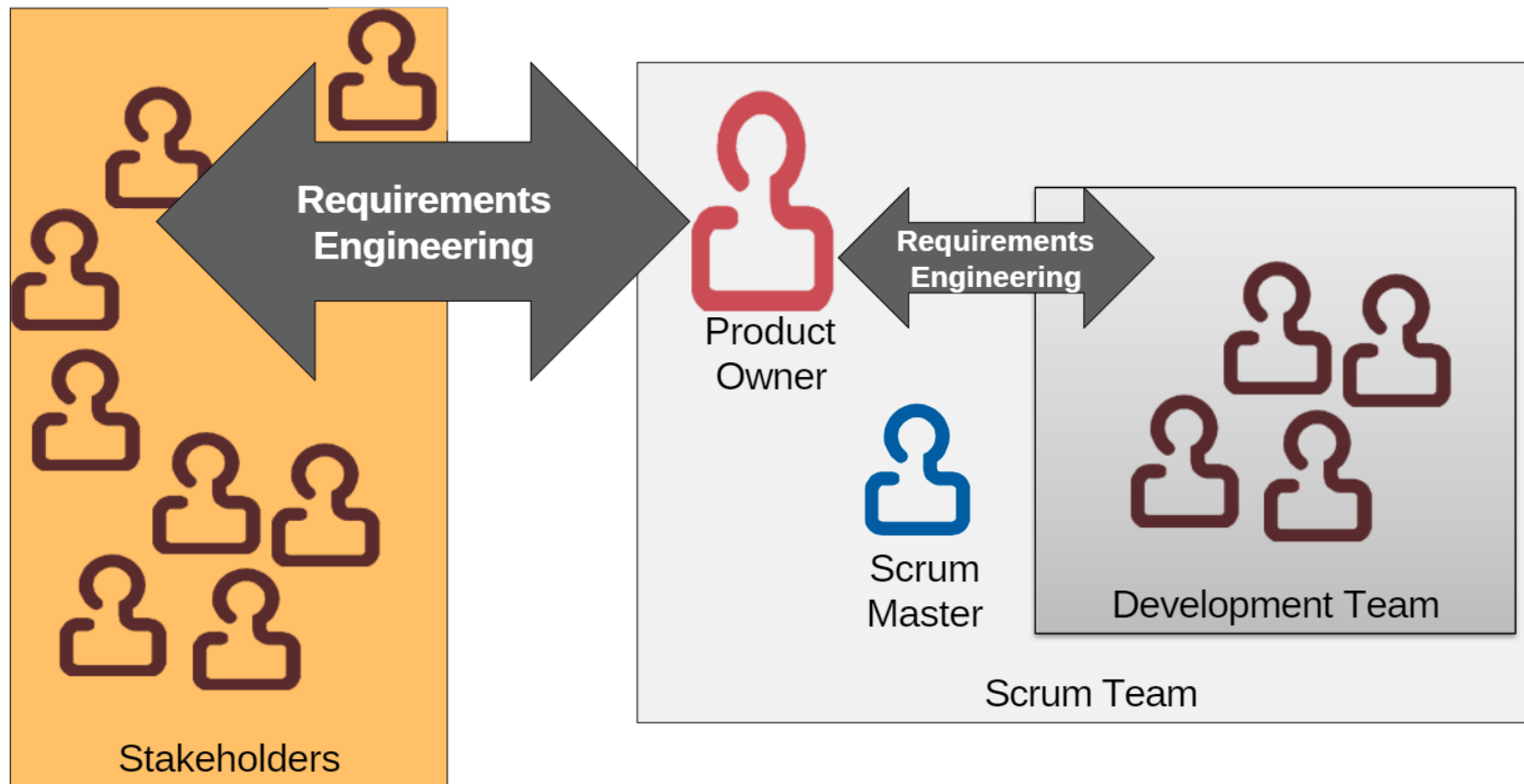
Kërkesat e domain-it ***pasqyrojnë mjedisin në të cilin sistemi funksionon/operon*** kështu, kur flasim për ***fushë aplikacionit/sistemit***, nënkuptojmë ***mjedise*** të tilla si ***operimi i trenave, të dhënat mjekësore (e-health), e-commerce*** etj.

Kërkesat Funksionale vs joFunksionale

Kërkesat Funksionale	Kërkesat Jo-funksionale
Ato definojnë një sistem ose komponent të tij.	Ato përcaktojnë atributin e cilësisë së një sistemi
Ato specifikojnë, " Çfarë duhet të bëjë sistemi? "	Ato specifikojnë, " Si duhet t'i përmbushë sistemi kërkesat funksionale? "
Zakonisht Përdoruesi specifikon kërkesën funksionale.	Kërkesa jofunksionale specifikohet nga personat teknikë p.sh. Arkitekt, drejtues teknikë dhe zhvillues të programeve kompjuterikë.
Të e detyrueshme të plotësohen këto kërkesa.	"Nuk është e detyrueshme" të plotësohen këto kërkesa.
Identifikohet në rast përdorimi (use case).	Identifikohet si atribut i cilësisë.
Definohen në një nivel të komponentit/modulit.	Aplikohen në gjithë sistemin.
Ju ndihmon të verifikoni funksionalitetin e softuerit.	Ju ndihmon të verifikoni performancën e softuerit.

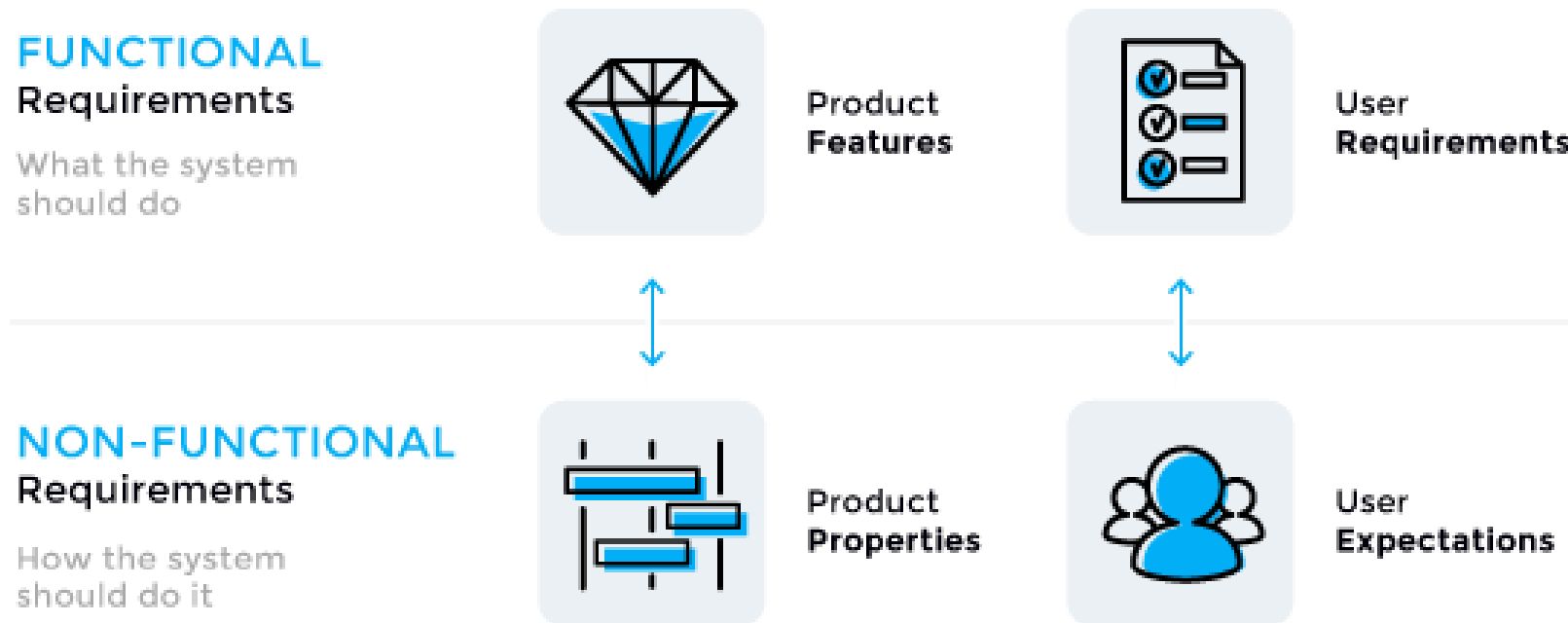
Definimi/klasefikimi i kërkesave në Agile

Rikujtim: Definimi/klasefikimi i kërkesave në Agile



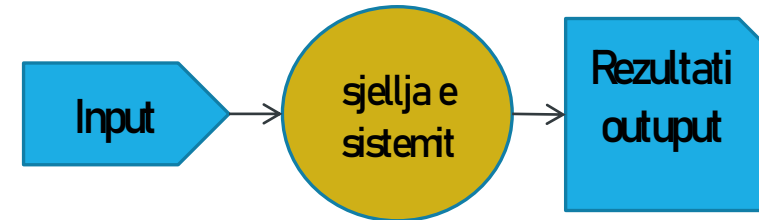
Rikujtim: klasifikimi i kërkesave në Agile...

□ Kërkesat Funksionale dhe joFunksionale



Definimi/klasefikimi i kërkesave në Agile...

- ❑ **Kërkesat funksionale** të sistemit përshkruajnë sjelljen e synuar të produktit.
 - “Çdo kërkesë që *specifikon se çfarë (what) duhet të bëjë sistemi.*”
- ❑ P.sh,
 - “Dërgoni email kur një klient i ri regjistrohet “
 - “ Hapni një llogari të re ”
 - “Sistemi i pagesave krediton Klientit për Udëtimin”
- ❑ Qëllimet janë të përshkruajnë të gjitha ndërveprimet midis **përdoruesve** dhe **sistemit**.
- ❑ Nëse ekipi i zhvillimit përdor metodologjinë Agile, ata do të organizojnë tregimet e përdoruesve në **PBI**, një **listë e renditur të funksioneve** të produktit
 - **Si menaxher i financave**, dua që t’ju dërgohet punonjësve në email informacionet e raportit të pages, qe secili punonjës të e dije shumen e pages neto dhe shumen e paguar të kontributeve.



Definimi/klasefikimi i kërkesave në Agile...

- ❑ **Kërkesat Jo-funksionale (NFR)** definojnë attribute të tilla si:
 - disponueshmëria, mirëmbajtja, performanca, besueshmëria, shkallëzimi, siguria dhe përdorshmëria.
- ❑ P.sh një kerkese joFunksionale në kontekstin e modelit linar (ujvares):
 - **Dritarja** e pagesës duhet të jetë në dispozicion për klientët brenda 10 sekondave 97% e kohës së requestes.
- ❑ Definimi/identifikimi i NFRs (Jo-Funksionale) në modelin Agile:
 - Definimi eksplisit i artikujve në Product Backlog'ut.
 - Si Kriteria të Pranimi në Tregime të përdoruesit.
 - ose si pjesë e Ekipit Definition of Done (DoD).

Definimi/klasefikimi i kërkesave në Agile...

- ❑ **Kërkesat jo-funksionale si PBI:** krijimin e artikujve **eksplicit** të backlog'ut (si tregime përdoruesit ose aktivizues apo mundësues Teknik).
- ❑ **P.sh NFRs si Tregimet e Përdoruesit:**
 - Si blerës, unë dua që uebfaqja të jetë e disponueshme 98% të kohës kur dua ta përdor atë në mënyrë që të mund të bëj blerjen dhe të mos kem nevojë të gjej diku tjetër për të blerë produktin.
 - Si një klient online bankar, unë dua të bëjë kontrollimin e gjendjes së llogarisë time bankare dhe ajo të shfaqet brenda 5 sekondave në kërkesën në mënyrë që të mos zhgënjehem dhe të shoh nëse kam fonde për të paguar faturat e mia.
 - Si klient, dua të jem në gjendje të ekzekutoj produktin tuaj në të gjitha versionet e Windows nga Windows 2000 e tutje.

Definimi/klasefikimi i kërkesave në Agile...

❑ Kërkesat jo-funksionale si PBI; p.sh NFRs si Tregimet e Përdoruesit:

Performance Efficiency

As a: Food Lover

I want: to have the app load within 2 seconds of launch

So that: I will not have to wait long for the app to load

Downgrade Image Quality

As a: Food Lover

I want: to have my image quality downgraded if I am on a slower connection

So that: I can still use the content, even though it will not be as high-quality

Notify User of Connection Loss

As a: Food Lover

I want: to be notified of any connection loss

So that: I will know that the reason I am having issues is because I'm no longer connected

klasefikimi i kërkesave në Agile...

❑ **Kërkesat jo-funksionale si AC:** Kriteret e Pranimi (AC) janë kushtet që duhet të plotësohen për artikull/feature (PBI) të pranohet.

❑ **P.sh: i përdorimit të AC për NFRs:**

Konteksti i NFRs është nenvizuar

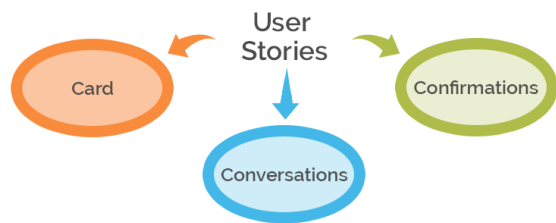
- Si një Analist Financiar, unë dua të shoh transaksionet mujore për klientët e mi në mënyrë që t'i këshilloj ata për investime të mundshme.
- **Kriteret e Pranimi**
 - Sistemi shfaq të gjitha transaksionet që përmbushin parametrat e kërimit brenda 10 sekondave nga marrja e kërkesës.
 - Transaksionet për klientët e etiketuar si konfidenciale shfaqen vetëm te përdoruesit me nivelin e 2 të sigurisë.
 - Vlera e transaksionit mujore mbi 1000 euro është verifikuar me nenviz me ngjyre të kalter.

kritere të Pranimi (AC) & 3C-të

Rikujtim: 3C-të e Tregimeve të përdoruesëve

□ Çka janë 3C-të (**C**ard, **C**onversations and **C**onfirmation) e tregimeve të përdoruesëve:

- 3 C-të **Kartela**, **Biseda** dhe **Konfirmimi** janë, proces përmes të cilit Tregimet e Përdoruesit zberthehen dhe përgatën ato për implementim.

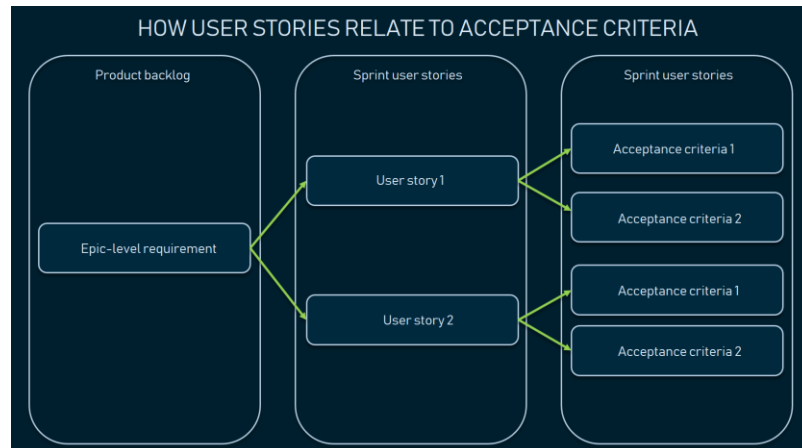


- **Karta** (ideja fillestare e tipareve)
 - Artikuj (Tregimi i përdoruesëve) nga backlog të shkuara në Karta ku përshkrimi i tyre është i thjeshtë dhe mjaftushëm laboron për një kërkeses (feature) të sistemit.
- **Biseda** (diskutim në ekip për të arritur mirëkuptim të përbashkët)
 - Kërkesat e hollësishme identifikohen vetëm pasi artikulli (feature) e backlog'ut të shtohet në një sprint. Ky dialog bëhet ndërmjet pronarit të produktit dhe ekipit të zhvillimit.
- **Konfirmimi** (Kriteret e Pranimi)
 - Kriteret sigurojnë që artikujt e backlog'ut të i plotësojnë specifikat sipas pronarit të produktit. Konsumatori do të vlerësojë PBI kundërejt kriterëve të pranuar, dhe nëse kalojnë të gjitha testet miratoni PBI deri në fund të sprintit.
 - Kriteret e pranimi përdoren për të përcaktuar kur tregimet e përdoruesit ka përmbushur qëllimin e përdoruesit

kritere të Pranimi (AC)

□ Tregimet e përdoruesve dhe kriteret e pranimi (AC) si format kryesore të dokumentimit të kërkesave.

- Një tregim përdoruesi është një përshkrim i gjuhës natyrale i një tipari (feature). Zakonisht shoqërohet me kritere të pranimi (AC).
- **Kriteret e pranimi (AC)** janë kushtet që duhet të përmbushë një produkt softuer për tu pranuar nga një përdorues, nga një klient ose nga një sistem tjetër.



User story: *As a user, I want to be able to register online, so that I can start shopping online.*

Acceptance criteria:

- ☐ User can only submit a form by filling in all required fields
- ☐ The email user provided must not be a free email
- ☐ Submission from same IP can only be made three times within 30 minutes
- ☐ User can only submit a form by filling in all required fields
- ☐ User will receive a notification email after successfully registration

kritere të Pranimi (AC)...

- Llojet dhe **strukturat** e **kritereve të pranimi** (AC) mund të *shkruhet* në formate të ndryshme.
- Ka dy më të zakonshmet, dhe opsioni i tretë është të krijoni formatin tuaj:
 1. **orientuar në skenar** (Given [**Nëse**] / When [**Kur**] / Then [**Pastaj**])
 2. **orientuar nga rregulli** (listë kontrolli)
 3. formatit të personalizuar
- Formati i definimit të AC sipas shkrimit **të orientuar në skenar [Dhënë/Kur/ Atëherë]**
 - **Dhënë** ndonjë parakusht
 - **Kur** bëj ndonjë veprim
 - **Atëherë** unë pres ndonjë rezultat

Shembull: kriteret të Pranimit (AC)...

□ P.sh, AC sipas **shkrimi të orientuar në skenar** :

- Si përdorues, unë dua të jem në gjendje të rikuperoj fjalëkalimin në llogarinë time, kështu që unë do të jem në gjendje të hyj në llogarinë time në rast se kam harruar fjalëkalimin.

□ Skenari: Keni **harruar** fjalëkalimin

- **Dhënë**: Përdoruesi ka naviguar në faqen login
- **Kur**: Përdoruesi zgjedh opsionin kam-harruar fjalëkalimin
- **Dhe**: Fut një email të vlefshëm për ta pranuar linkun për rikuperimin e fjalëkalimit
- **Atëherë**: Sistemi dërgoi linkun në emailin adresen e dhënë.
- **Dhënë**: Përdoruesi ka pranuar linkun përmes email'it
- **Kur**: Përdoruesi navigon përmes linkut të pranuar në email
- **Atëherë**: Sistemi i mundëson përdoruesit të vendosë një fjalëkalim të ri.

kritere të Pranimi (AC)....

□ AC e orientuar në skenari dhe realizimi sipas 3C-të.

○ Story ID: Story Title:

User Story:

As a: <role>
I want: <some goal>
So that: <some reason>

Importance: Estimate:

Acceptance Criteria

And I know I am done when:

Type:

- ☐ Search
- ☐ Workflow
- ☐ Manage Data
- ☐ Payment
- ☐ Report/View

Karta (card):

Si student, Unë dua te e paraqes provimin në afatin e prillit, në mënyrë që të me mundësohet hyj në provim.

Biseda (Conversation):

Ekstrakt i takimeve të palëve të interest, is PO, BO the tjeret në lidhje me tregimi e përdoruesve

Zhvilluesi: Cilet student mund te e paraqesin provimi

Product Owner: Studenti qe ka ndjekur lenden dhe eshte i regjistruar.

Konfirmimi / Kriteret e Pranimi (Confirmation / Accepted criteria):

Dhënë/Nëse

Një student është i regjistruar

Dhe

ka ndjekur ligjëratat dhe nuk është i notuar paraprakisht

Kur

lista e lëndëve shfaqet nga sistemi

Dhe

studenti përzgjedh lëndet duke klikuar në kutinë e zgjedhjes (checkbox)

Dhe

ka zgjedhur max dy lëndë të përafërta jo të rregull

Dhe

studenti konfirmon duke shtypur butonin e OK.

Atëherë

sistemi shfaq (printon) listën e konfirmimit të provimeve që student ka studentin.

kritere të Pranimi (AC)...

Shembull: sipas formatit tuaj

AC sipas [shkrimi sipas formatit të personalizuar](#)

Title:	Customer Inter Account Transfer
Value Statement:	As a bank customer, I want to transfer funds between my linked accounts, So that I can fund my credit card.
Acceptance Criteria:	<p><u>Acceptance Criterion 1:</u> Given that the account is has sufficient funds When the customer requests an inter account transfer Then ensure the source account is debited AND the target account is credited.</p> <p><u>Acceptance Criterion 2:</u> Given that the account is overdrawn, When the customer requests an inter account transfer Then ensure the rejection message is displayed And ensure the money is not transferred.</p>
Definition of Done:	<ul style="list-style-type: none">• Unit Tests Passed• Acceptance Criteria Met• Code Reviewed• Functional Tests Passed• Non-Functional Requirements Met• Product Owner Accepts User Story
Owner:	MR I Owner
Iteration:	Unscheduled
Estimate:	5 Points

Shembull: AC dhe FR + NFRs ...

ID e Tregimit: STK001

AC sipas [shkrimi sipas formatit të personalizuar...](#)

Emri i Tregimit: Porosia e Kosumatorit

Përshkrimi: Si një Kosumator, dua të bëjë një porosi, më qëllim që të kem të dorzuar ushqimin në shtëpin time.

Konfirmimi: p.sh.; [Kriteri i Pranimi](#) (e.x: Acceptance Criteria):

Funksionale:

- A mund ta ruaj porosinë time dhe të kthehem më vonë?
- A mund ta ndryshoj porosinë time para se të paguaj për të?
- A mund të shoh një koston totale të së asaj që kam zgjedhur deri më tani?

Jo-funksionale: disponueshmëria:

- A mund të vendos një porosi në çdo kohë (24 orë në ditë ose 24/7/365)?
- A mund ta shoh porosinë në çdo kohë (24 orë në ditë ose 24/7/365) deri në duke përfshirë shpërndarjen)?

Jo-funksionale: siguria:

- A sigurohet që persona të paautorizuar dhe klientë të tjerë që nuk e shohin porosinë time?

Shembull: kriteret të Pranimit (AC)...

AC sipas [shkrimit sipas formatit të personalizuar....](#)

❑ **US:** As a **user**, I want to **use a search field to type a city, name, or street**, so that I could **find matching hotel options**.

❑ **Basic search interface acceptance criteria-NFRs**

- The search field is placed on the top bar
- Search starts once the user clicks “Search”
- The field contains a placeholder with a grey-colored text: “Where are you going?”
- The placeholder disappears once the user starts typing
- Search is performed if a user types in a city, hotel name, street, or all combined
- Search is in English, French, German, and Ukrainian
- The user can’t type more than 200 symbols
- The search doesn’t support special symbols (characters). If the user has typed a special symbol, show the warning message: “Search input cannot contain special symbols.”

Konteksti i NFRs është nenvizuar

Kërkesat jo-funksionale si DoD

- ❑ Në Agile, ju përdorni DoD për të thënë se çfarë keni bërë në çfarë standardi cilësie kur deklaroni diçka të bërë.
- ❑ Konceptualisht definition of done-DoD është një listë kontrolluese e llojeve të punës që ekipi pritët të përfundojë me sukses përpara se të deklarojë punën e tyre mund të dorzohet.
- ❑ Në nivelin më abstrakt, një listë kontrolli i DoD mund të përfshijë:
 - A është Dizajnuar
 - A është Ndertuar
 - A është Integruar
 - A është Testuar
 - A është Dokumentuar
- ❑ DoD vs AC:
 - DoD aplikohet si tërësi i të gjithë punën tuaj. AC aplikoni vetëm për një artikull të vetëm në prapambetjen tuaj.
 - DoD sqaron se çfarë bëni ju si ekip. AC sqaron se çfarë bën produkti – funksionalitetin e tij.

Kërkesat jo-funksionale si DoD...

- ❑ Përdorimi më i zakonshëm i DoD është në nivelin e realizimi (delivery) në ekipit.
 - DoD në këtë nivel do të thotë që Pronari i Produktit shqyrtoi dhe pranoi tregimet e përdoruesit.
- ❑ Shembuj i DoD në nivelin e Tregimit të Përdoruesit:
 - Testet e njësisë/unit së kaluara (unit test passed)
 - Kodi u rishikua (code reviewed)
 - Kriteret e pranimit janë përmbushur
 - Testet funksionale të kaluara
 - Kërkesat jo-funksionale të përmbushura
 - Pronari i Produktit pranon Tregimet e Përdoruesit

Kërkesat jo-funksionale si DoD...

- ❑ DoD në këtë nivel mund të nënkuptojë se kualifikohet të shtohet në një version.
- ❑ Shembuj i DoD në nivelin e Feature:
 - Kriteret e pranimit janë përmbushur
 - Integruar në një ndërtim të pastër
 - Promovohet në një mjedis më të lartë
 - Kalojnë testet e regresionit të automatizuar
 - Testet funksionale të nivelit të feature të kaluara
 - Kërkesat jo-funksionale të përmbushura
 - Përmbush kërkesat e pajtueshmërisë
 - Funksionaliteti i dokumentuar në dokumentacionin e nevojshëm të përdoruesit të përdoruesit

Kërkesat jo-funksionale si DoD...

- ❑ DoD në këtë nivel mund t'i referohet një prioritetet strategjike organizative, plani i portofolit të artikullit, ose ndonjë koleksioni tjetër të features që plotësojnë një nevojë të tregut.
- ❑ Shembuj i DoD në nivelin e EPIC:
 - Kërkesat jo-funksionale të përmbushura
 - Integrimi nga fundi në fund ka përfunduar
 - Kalojnë testet e regresionit
 - Promovohet në mjedisin e prodhimit (e klientit)
 - Përmbush pritjet e përcaktuara të tregut

Original User Story

"As a user, I want to be able to securely log in to the system so that my information can only be accessed by me"



Epic

Implement Sign Up and Log In functionality

Refined User Stories

"As a new user, I want to register by creating a username and password so that the system can remember me and my data."

"As a registered user, I want to log in with my username and password so that the system can authenticate me and I can trust it."

"As a registered user, I want to be able to occasionally change my password so that I can keep it secure."

"As a registered user, I want to be able to request a new password so that I don't permanently lose access to my data if I forget it"

Faleminderit...!

