

Задание 3	Тестване на прототип
Дисциплина	Проектиране на човеко-машинен интерфейс 2017-2018

Участници в тестовия екип				
№	Име и фамилия	Факултетен №	Специалност	Курс
1	Мерлин Мехмед	61890	СИ*	III
2	Полина Тодорова	61931	СИ*	III
3	Елена Заркова	61957	СИ*	III

\* СИ = Софтуерно инженерство

Име на тествания проект	Test_HCI_2018_group_61940_61887 //ELLE
-------------------------	--

Име на проекта	Система за решаване на задачи по математика за матура
----------------	---

### 1. Цели на тестването за използваемост

Целта на тестването за използваемост (usability testing) на Mockup прототипа е да диагностицира потенциалните проблеми с използването на потребителския интерфейс на приложението за решаване на задачите дефинирани в сценариите за използване от различните типове потребители/роли.

### 2. Методология на тестване

Тестването включва два основни етапа: първоначално изучаване ; проиграване на предварително подготвени сценарии.

По време на етапа на първоначалното изучаване, всеки един от членовете на тестващата група се запознава самостоятелно с приложението и се опитва да отговори писмено (в размер на около 1 страница) на следните въпроси: за какво може да служи приложението; какви са потенциалните потребители; какви проблеми може да се решават с приложението; какви възможности предоставя приложението на потребителите; какви основни функции предоставя приложението в зависимост от вида потребители, какво ви харесва най-много от пръв поглед, какво не ви харесва от пръв поглед, какво ви учудва и затруднява най-много от пръв поглед.

По време на проиграване на сценариите, всеки предварително дефиниран сценарий на използване се проиграва от гледна точка на персоната, за която се отнася в съответната роля спрямо приложението (в случая Регистриран потребител или Гост).

Проиграването на сценариите включва три основни роли: Модератор, Потребител и Наблюдател. Всеки от участниците в тествания екип задължително участва в проиграването на поне един сценарий във всяка от трите роли (т.е. в един сценарий е Модератор, в друг Потребител, а в трети Наблюдател). Спецификата на всяка от ролите е обобщена както следва:

- Модератор
  - инициира диалога с Потребителя като задава предварителни въпроси свързани с опита на Потребителя при използване на мобилни приложения, брой използвани приложения, любими приложения;
  - инициира тестването на конкретен сценарий на използване на Москър прототипа като прочита описанието на сценария на Потребителя и го помолва да мисли на глас докато проиграва съответния сценарий;
  - след завършване на сценария благодари на потребителя и му задава допълнителни въпроси изясняващи наблюдаваното поведение и изживяванията на потребителя по време на тестването, пита го за конкретни елементи от интерфейса, както и за нещата, които е/не е харесал най-много, а също какво би искал да се добави към интерфейса на приложението.
- Потребител
  - участва в диалога с Модератора и споделя необходимата информация;
  - проиграва предложения му сценарий на използване на приложението като споделя на глас своите мисли/впечатления;
  - споделя своето мнение и предложения след теста.
- Наблюдател
  - проследява и записва всички въпроси на Модератора и отговори на Потребителя;
  - подробно записва точно какво Потребителят казва че въвежда и кои контроли активира, проблемите, въпросите и нуждата от допълнителна информация на всяка стъпка, емоционалната му реакция по време на теста;
  - дискутира и доизяснява спорните моменти с Модератора след теста.

Резултатите от тестването са документирани в тестовия отчет и включват следната информация:

1. Описанията на впечатленията и отговорите на въпросите от първоначалното изучаване на всеки един от членовете на тестовия екип.
2. Информация за всеки тестван сценарий, която да включва:

- редактираните отговори на Потребителя;
- подробно описание на взаимодействието на потребителя с интерфейса на приложението (проблеми, въпроси и нужда от допълнителна информация, емоционална реакция);
- за всеки екран (Mockup) използван в сценария - аотиращи бележки в три цвята: **зелен** - ОК, **червен** - проблем и **син** - нужда от добавяне на допълнителен елемент на интерфейса.

### 3. Тествани сценарии

#### 3.1. Сценарий 1: Избор на дял от математиката




##### 3.1.1. Отговори на предварителните въпроси

Потребителят има голям опит с използване на уеб сайтове за различни цели - предимно за лична употреба. Свикнал е да използва и такива с образователни цели. В училище материалът по математика е преподаден, решават се и задачи, но тъй като матурата по този предмет не е задължителна, материали и задачи за нея, и то привлекателно поднесени, са изключително полезни. С лекота ученикът би се ориентирал в сайта и би използвал различните функционалности за решаване на задачи при подготовка за зрелостния изпит по математика.

##### 3.1.2. Първи впечатления от приложението

Потребителят се ориентира бързо за предназначението на приложението. Ориентира се веднага към менюто и избира възможността „Дялове на математиката“. От странично изскачащо меню му се предоставя възможност за избор от алгебра, геометрия, стереометрия, статистика и аритметика. Не представлява никаква трудност за него да избере една от изброените категории.

##### 3.1.3. Тестване на сценария

№	Действие	Анотация
1	Активира бутона „Дялове на математиката“ за отваряне на менюто с категориите алгебра, геометрия, стереометрия, статистика и аритметика.	
2	Намира желаната възможност.	
3	Активира съответния бутон и влиза в страницата с възможност за избор на задачи.	

Легенда:

👁 - наблюдение

⚡ - проблем с използваемостта

? - въпрос на потребителя

☹ - емоционална реакция

3.1.4. Анотирани екрани (бележка на автора: за краткост първите два екрана са пропуснати и показан пример за анотация само на третия екран за добавяне на коментар, бележките може да се повече от една от вид :)

#### 3.1.4.1. Екран "Дялове на математиката"

Математика за матура Начало Дялове на математиката Задачи без решения Премиум пакет

Алгебра Много лесни задачи Трудни задачи Много трудни задачи

Геометрия

Стереометрия

Статистика

Аритметика

Потребителят веднага се ориентира, че от това меню трябва да избере дял от математиката.

ДЗИ 2 - Математика

Искаш да се подготвиш добре по математика за матурата? Регистрирай се сега и започни да решаващ задачи!

Детайли »

Първи стъпки

Най-лесният и удобен начин за подготовка е чрез систематично минаване през материала. Именно тук можеш да откриеш задачите подредени по дялове и трудност!

Детайли »

© 2017-2018 ELLE

### 3.2. Сценарий 2: Избор на трудност на задачите









#### 3.2.1. Отговори на предварителните въпроси

Потребителят е започнал да свиква с употребата на уеб сайта. Навлиза в структурата му и се запознава с функционалностите. Вече е избрал дял от математиката, който иска да разгледа и му предстои да избере ниво на сложност самостоятелно или комбинирано, да разгледа различните възможности за решаване на задачи/видове задачи и съответно да започне с упражняването.

#### 3.2.2. Първи впечатления от приложението

Потребителят, след като е избрал дял от математиката, се ориентира бързо откъде да избере ниво на трудност за задачите. С лекота избира една от предоставените му пет възможности: много лесни, лесни, средно трудни, трудни и много трудни задачи. Опитва да избере комбинирано нива на сложност, но не успява.


### 3.2.3. Тестване на сценария

№	Действие	Анотация
1	Активира бутона „Дялове на математиката“ за отваряне на менюто с категориите алгебра, геометрия, стереометрия, статистика и аритметика.	
2	Намира желаната възможност.	
3	Активира съответния бутон и влиза в страницата с възможност за избор на задачи.	
4	Избира една от предоставените му пет възможности за ниво на трудност: много лесни, лесни, средно трудни, трудни и много трудни задачи.	
5	Опитва да избере нива на сложност комбинирано, но не успява.	  
6	Потребителят е объркан и се чуди дали не е направил нещо грешно.	

Легенда:

 - наблюдение

 - проблем с използваемостта

 - въпрос на потребителя

 - емоционална реакция

3.2.4. Анотирани екрани (бележка на автора: за краткост първите два екрана са пропуснати и показан пример за анотация само на третия екран за добавяне на коментар, бележките може да се повече от една от вид :)



















#### 3.2.4.1. Екран "Трудност на задачи"

<div> <div>Математика за матура</div> <div> <div>×</div> <div>Алгебра</div> <div>Геометрия</div> <div>Стереометрия</div> <div>Статистика</div> <div>Аритметика</div> </div> </div>	<div> <div>Начало</div> <div>Дялове на математиката</div> <div>Задачи без решения</div> <div>Премиум пакет</div> </div> <div> <div>Алгебра</div> <div> <div>Много лесни задачи</div> <div>Лесни задачи</div> <div>Средно трудни задачи</div> <div>Трудни задачи</div> <div>Много трудни задачи</div> </div> <div> <div> <div>Потребителят лесно се ориентира откъде да избере ниво на трудност самостоятелно.</div> <div>ДЗИ 2 - Математика</div> <div>Искаш да се подготвиш добре по математика за матурата? Регистрирай се сега и започни да решаваш задачи!</div> <div>Детайли »</div> </div> <div> <div> <div>Потребителят не успява да избере нива комбинирано.</div> <div>Първи стъпки</div> <div>Най-лесният и удобен начин за подготовка е чрез систематично минаване през материала. Именно тук можеш да откриеш задачите подредени по дялове и трудност!</div> <div>Детайли »</div> </div> <div>© 2017-2018 ELLE</div> </div> </div> </div>
3.3.	Сценарий 3: Отбелязване на „задача в процес на решаване“
3.3.1.	Отговори на предварителните въпроси
	<p>Потребителят вече е избрал ниво на сложност за задачите от предоставените му възможности. Показва му се набор от задачи, с които може да се упражни. Потребителят избира конкретна задача и отбелязва, че започва решаването ѝ, а системата засича времето до верен отговор. При нерешена задача и отказване на потребителя, се увеличава броя на потребителите, които не са успели да решат задачата.</p>
3.3.2.	Първи впечатления от приложението
	<p>Потребителят очаква да прегледа набор от задачи, след като е избрал ниво на сложност, но такива не се появяват. Вероятно такива все още не са въведени в уеб сайта, което не позволява на потребителя да тества тази функционалност.</p>
3.3.3.	Тестване на сценария



<div> <div>Математика за матура</div> <div> <div>×</div> <div>Алгебра</div> <div>Геометрия</div> <div>Стереометрия</div> <div>Статистика</div> <div>Аритметика</div> </div> </div>	<div> <div>Начало</div> <div>Дялове на математиката</div> <div>Задачи без решения</div> <div>Премиум пакет</div> </div> <div> <div>Алгебра</div> <div> <div>Много лесни задачи</div> <div>Лесни задачи</div> <div>Средно трудни задачи</div> <div>Трудни задачи</div> <div>Много трудни задачи</div> </div> </div> <div> <div> <div>Необходимо е да се добавят задачи от отделните категории.</div> <div>ДЗИ 2 - Математика</div> <div>Искаш да се подготвиш добре по математика за матурата? Регистрирай се сега и започни да решаваеш задачи!</div> <div>Детайли »</div> </div> <div> <div> <div> <div>Първи стъпки</div> <div> <div>Най-лесният и удобен начин за подготовка е чрез систематично минаване през материала. Именно тук можеш да откриеш задачите подредени по дялове и трудност!</div> <div>Детайли »</div> </div> </div> <div>© 2017-2018 ELLE</div> </div> </div> </div>
3.4.	Сценарий 4: Въвеждане на отговор на задача
3.4.1.	Отговори на предварителните въпроси
	<p>Потребителят вече е избрал ниво на сложност за задачите от предоставените му възможности. Показва му се набор от задачи, с които може да се упражни. Потребителят избира конкретна задача и отбелязва, че започва решаването ѝ, а системата засича времето до верен отговор. Потребителят въвежда получения при решаването на задачата отговор, при което системата го уведомява дали е верен или грешен.</p>
3.4.2.	Първи впечатления от приложението
	<p>Потребителят очаква да прегледа набор от задачи, след като е избрал ниво на сложност, но такива не се появяват. Вероятно такива все още не са въведени в уеб сайта, което не позволява на потребителя да избере задача за решаване и съответно да опита да тества функционалността за въвеждане на отговор. Впоследствие става ясно, че въведена задача има, но потребителят не знае как точно да достигне до този екран, за да го изпробва. След като му е предоставен, той с лекота използва възможността за въвеждане на отговор за дадената задача.</p>
3.4.3.	Тестване на сценария



№	Действие	Анотация
1	Активира бутона „Дялове на математиката“ за отваряне на менюто с категориите алгебра, геометрия, стереометрия, статистика и аритметика.	
2	Намира желаната възможност	
3	Активира съответния бутон и влиза в страницата с възможност за избор на задачи	
4	Избира една от предоставените му пет възможности за ниво на трудност: много лесни, лесни, средно трудни, трудни и много трудни задачи	
5	Потребителят очаква да му се появи набор от задачи, но това не се случва	  
6	Потребителят е разочарован от това, че не може да избере задача за решаване и съответно да въведе отговор.	
7	Потребителят не знае как да достигне до екранът със задача за решаване	  
8	След като му е предоставен, въвежда отговор в даденото за тази цел текстово поле	
9	Потребителят активира бутонът „Предаване“.	
10	Получава информация от сайта, дали отговорът е верен или не.	
<p>Легенда:</p> <p> - наблюдение                       - проблем с използваемостта</p> <p> - въпрос на потребителя                       - емоционална реакция</p>		
3.4.4. Анотирани екрани (бележка на автора: за краткост първите два екрана са пропуснати и показан пример за анотация само на третия екран за добавяне на коментар, бележките може да се повече от една от вид :)		
3.4.4.1. Екран "Задачи"		

Математика за матура
Начало
Дялове на математиката
Задачи без решения
Премиум пакет

×

Алгебра

Геометрия

Стереометрия

Статистика

Аритметика

Алгебра

Много лесни задачи

Лесни задачи

Средно трудни задачи

Трудни задачи

Много трудни задачи

Необходимо е да се  
добави възможността за  
въвеждане на отговор  
на задача.

ДЗИ 2 - Математика

Искаш да се подготвиш добре по математика за матурата? Регистрирай се сега и започни да решаваш задачи!

Детайли »

Първи стъпки

Най-лесният и удобен начин за подготовка е чрез систематично минаване през материала. Именно тук можеш да откриеш задачите подредени по дялове и трудност!

Детайли »

© 2017-2018 ELLE

#### 3.4.4.2. Екран "Въвеждане на отговор"

Математика за матура
Начало
Дялове на математиката
Задачи без решения
Премиум пакет

Геометрия

Задача 1 - "Много лесни задачи"

Катетите на правоъгълен триъгълник са с дължини 6см и 10см.

Радиусът на описаната около триъгълника окръжност е:

Отговорът Ви за задачата е: **грешен**






















Помощ







Потребителят получава  
недвусмислена  
обратна информация  
дали отговорът му е  
верен или не.

Потребителят се  
ориентира лесно къде  
трябва да въведе  
отговора на задачата.

ДЗИ 2 - Математика


Първи стъпки


3.5. Сценарий 5: Избор на теоретични знания, използвани за решаване на задачата																				
3.5.1. Отговори на предварителните въпроси																				
<p>Потребителят е избрал конкретна задача и отбелязва, че започва решаването ѝ, а системата засича времето до верен отговор. При необходимост от подсказка, на потребителя се предоставя такава от списък с теореми, формули и подходи, които се използват в дяла на математиката, от който е съответната задача, и които би следвало ученикът да използва при решаването ѝ.</p>																				
3.5.2. Първи впечатления от приложението																				
<p>Потребителят очаква да прегледа набор от задачи, след като е избрал ниво на сложност, но такива не се появяват. Вероятно такива все още не са въведени в уеб сайта, което не позволява на потребителя да избере задача за решаване, а след това да опита да тества функционалността за предоставяне на помощ. Впоследствие става ясно, че въведена задача има, но потребителят не знае как точно да достигне до този екран, за да го изпробва. След като му е предоставен, той се ориентира към бутона „Помощ“ при затруднения с решаването на задачата. След това получава подсказка кои теоретични знания трябва да използва, за да продължи.</p>																				
3.5.3. Тестване на сценария																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th><th>Действие</th><th>Анотация</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Активира бутона „Дялове на математиката“ за отваряне на менюто с категориите алгебра, геометрия, стереометрия, статистика и аритметика.</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>Намира желаната възможност</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td>Активира съответния бутон и влиза в страницата с възможност за избор на задачи</td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td>Избира една от предоставените му пет възможности за ниво на трудност: много лесни, лесни, средно трудни, трудни и много трудни задачи</td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td>Потребителят очаква да му се появи набор от задачи, но това не се случва.</td><td>  </td></tr> </tbody> </table>			№	Действие	Анотация	1	Активира бутона „Дялове на математиката“ за отваряне на менюто с категориите алгебра, геометрия, стереометрия, статистика и аритметика.		2	Намира желаната възможност		3	Активира съответния бутон и влиза в страницата с възможност за избор на задачи		4	Избира една от предоставените му пет възможности за ниво на трудност: много лесни, лесни, средно трудни, трудни и много трудни задачи		5	Потребителят очаква да му се появи набор от задачи, но това не се случва.	  
№	Действие	Анотация																		
1	Активира бутона „Дялове на математиката“ за отваряне на менюто с категориите алгебра, геометрия, стереометрия, статистика и аритметика.																			
2	Намира желаната възможност																			
3	Активира съответния бутон и влиза в страницата с възможност за избор на задачи																			
4	Избира една от предоставените му пет възможности за ниво на трудност: много лесни, лесни, средно трудни, трудни и много трудни задачи																			
5	Потребителят очаква да му се появи набор от задачи, но това не се случва.	  																		

6	Потребителят е разочарован от това, че не може да избере задача за решаване, да въведе отговор и получи теоретична информация при верен отговор.	
7	Потребителят не знае как да достигне до екранът със задача за решаване.	  
8	След като му е предоставен, активира бутон „Помощ“, тъй като се затруднява с решаването на задачата.	
9	Потребителят получава необходимата помощ, за да продължи с решаването на задачата.	

Легенда:

 - наблюдение

 - проблем с използваемостта

 - въпрос на потребителя

 - емоционална реакция

3.5.4. Анотирани екрани (бележка на автора: за краткост първите два екрана са пропуснати и показан пример за анотация само на третия екран за добавяне на коментар, бележките може да се повече от една от вид :)

#### 3.5.4.1. Екран "Задачи"

Математика за матура
Начало
Дялове на математиката
Задачи без решения
Премиум пакет

×

Алгебра

Геометрия

Стереометрия

Статистика

Аритметика

Алгебра

Много лесни задачи

Лесни задачи

Средно трудни задачи

Трудни задачи

Много трудни задачи

Необходимо е да се добави списък с теореми, формули и подходи, които се използват в даяла на математиката, от който е съответната задача.

ДЗИ 2 - Математика

Искаш да се подготвиш добре по математика за матурата? Регистрирай се сега и започни да решаваш задачи!

Детайли »

Първи стъпки

Най-лесният и удобен начин за подготовка е чрез систематично минаване през материала. Именно тук можеш да откриеш задачите подредени по дялове и трудност!

Детайли »

© 2017-2018 ELLE

#### 3.5.4.2. Екран "Помощ"

12

## Геометрия

### Задача 1 - "Много лесни задачи"

Катетите на правоъгълен триъгълник са с дължини 6см и 10см.

Радиусът на описаната около триъгълника окръжност е:

Използвани теоретични познания: **Питагорова теорема**

Помощ

Потребителят с лекота се ориентира, че от този бутон може да получи теоретична информация.

Помощта е добре представена и същевременно не разкрива прекалено много подробности.

ДЗИ 2 - Математика

Първи стъпки

### 3.6. Сценарий 6: Преглед на решението след верен отговор на задачата







#### 3.6.1. Отговори на предварителните въпроси

Потребителят е избрал конкретна задача от секция Задачи без решения, решава я и предава своето решение. При предаване на решение той получава подробно разписано решение на задачата, независимо дали отговорът му е верен или не.

#### 3.6.2. Първи впечатления от приложението

Потребителят очаква да прегледа набор от задачи и да прегледа решението на задачата, която е решил. Това се случва, независимо от това дали отговорът му е верен или не.

### 3.6.3. Тестване на сценария

№	Действие	Анотация
1	Активира бутона „Задачи без решения“.	
2	Избира задача, която иска да реши.	
3	Активира съответния бутон и влиза в страницата на съответната задача.	
4	Записва своето решение.	
5	Активира бутна „Предложи“.	
6	На екрана се показва правилното решение на задачата, но в този екран потребителят е с администраторски права и има опции да отхвърли и да добави решението, от което последват въпроси от страна на потребителя. Няма емоционална реакция, защото все пак е получил решение на задачата.	 ?

Легенда:

 - наблюдение

 - проблем с използваемостта

? - въпрос на потребителя

 - емоционална реакция

3.6.4. Аотирани екрани (бележка на автора: за краткост първите два екрана са пропуснати и показан пример за анотация само на третия екран за добавяне на коментар, бележките може да се повече от една от вид :)

3.6.4.1. Екран „Условие на задача“



## Задачи без решения

## Задача 1

При записване на всичките 17 данни от проведен експеримент се оказало, че числата в подредения статистически ред образуват геометрична прогресия, като най-малкото от тях е  $0,03125=2^{-5}$ , а най-голямото е  $2048=2^{11}$ . Намерете медианата на тази извадка.

Решение:

Полетата за записване на отговор са достатъчно големи, за да има лесна четимост при въвеждането му.

Използвани теоретични познания:

Предложи

## 3.6.4.2. Екран "Решение"

## Задачи без решения

## Задача 1

Предложено решение от: "Потребителско име"

Условие:

При записване на всичките 17 данни от проведен експеримент се оказало, че числата в подредения статистически ред образуват геометрична прогресия, като най-малкото от тях е  $0,03125=2^{-5}$ , а най-голямото е  $2048=2^{11}$ . Намерете медианата на тази извадка.

Решение:

Според данните в условието можем да заключим, че  $n=17$

$$a_1=0,03125=2^{-5}$$

$$a_{17}=2048=2^{11}$$

Използвайки формулата за образуване на членове на геометрична прогресия  $a_n=a_1q^{n-1}$ , представяме последния член като  $a_{17}=a_1q^{n-1}$ .

Следователно

$$2^{11}=2^{-5}q^{17-1}$$

$$2^{16}=q^{16}$$

$$q=2$$

Медианата на извадката поради това, че обемът на извадката е нечетно число, е равна на числото на средна позиция в нея, т.е. на място 9. По формулата изчисляваме, че това е точно:

$$a_9=a_1q^{9-1}$$

$$a_8=a_1q^8$$

$$a_8=2 \cdot 2^8$$

$$a_8=2^9$$

$$a_8=2^9$$

Отговор: 8

Използвани теоретични познания: Геометрична прогресия

Решението е подробно и добре описано.

Необходимо е да се разграничат функционалностите на администраторите и потребителите

### 3.7. Сценарий 7: Изпращане на предупреждение за грешен отговор на задача и публикуване на вярно решение







### 3.7.1. Отговори на предварителните въпроси

Сценария започва от екрана за решаване на задача. Потребителят решава задачата и предава своя отговор. Системата показва съобщение за това дали отговорът му е верен или не.

### 3.7.2. Първи впечатления от приложението

При предаване потребителят очаква да види потвърждение за верен или грешен отговор и съответно възможност за ново въвеждане.


### 3.7.3. Тестване на сценария

№	Действие	Анотация
1	Преглежда задачата, която има да решава и записва своя отговор.	
2	Активира бутна „Предаване“.	
3	Получава съобщение за грешен отговор. Броячът на време спира.	
4	Активира бутон „Помощ“	
5	Въвежда нов отговор.	
6	На екрана все още се показва съобщение за грешен отговор. Потребителят не може да разбере дали системата отново показва грешен отговор, тъй като броячът не работи и като че ли нищо не се е променило след последното натискане на бутона.	

Легенда:

 - наблюдение

 - проблем с използваемостта

 - въпрос на потребителя

 - емоционална реакция

1.1.1. Анотирани екрани (бележка на автора: за краткост първите два екрана са пропуснати и показан пример за анотация само на третия екран за добавяне на коментар, бележките може да се повече от една от вид :)

#### 3.7.3.1. Екран "Решение"



Математика за матура
Начало
Дялове на математиката
Задачи без решения
Премиум пакет
Потребителско име

Задача 1 - "Много лесни задачи"
00:04

Катетите на правоъгълен триъгълник са с дължини 6см и 10см.  
Радиусът на описаната около триъгълника окръжност е:

Отговорът Ви за задачата е: **грешен**

Лесно се разбира дали отговорът на задачата е верен или не.

Помощ

Предаване

### 3.7.3.2. Екран "Решение"

Математика за матура
Начало
Дялове на математиката
Задачи без решения
Премиум пакет
Потребителско име

Задача 1 - "Много лесни задачи"

Броячът не се променя след първото натискане на "Предаване"

00:04

Катетите на правоъгълен триъгълник са с дължини 6см и 10см.  
Радиусът на описаната около триъгълника окръжност е:

Отговорът Ви за задачата е: **грешен**

Не става ясно дали се е случило нещо след последното натискане на бутона "Предаване". Може да добавите още съобщения.

Иползвани теоретични познания: **Питагорова теорема**

Помощ

Предаване

## 3.8. Сценарий 8: Секция „Задачи без решения“ – изпращане на предложение за решение








### 3.8.1. Отговори на предварителните въпроси

Потребителят смята за добра идея възможността за предложение на решение на трудни задачи и мисли, че премиум пакет за ограничен период от време ще бъде добра мотивация повече хора да се опитват да решат задачите.

### 3.8.2. Първи впечатления от приложението

Потребителят лесно се ориентира как да стигне до екрана за „Задачи без решения“, тъй като той се намира в главното навигационно меню. Лесно може да напише решение на задачата и да го предложи на администратора. Екранът, който се показва след това обръква потребителя, тъй като изглежда сякаш е влязъл като администратор.


### 3.8.3. Тестване на сценария

№	Действие	Анотация
1	Избира „Задачи без решения“ от навигационното меню.	
2	Избира една от задачите за решаване.	
3	Написва примерно решение.	
4	Активира бутон „Предложи“	
5	Потребителят е заведен на екрана за одобрение на задачата, който трябва да е достъпен само за администратори.	  

Легенда:

 - наблюдение

 - проблем с използваемостта


 - въпрос на потребителя

 - емоционална реакция

3.8.4. Анотирани екрани (бележка на автора: за краткост първите два екрана са пропуснати и показан пример за анотация само на третия екран за добавяне на коментар, бележките може да се повече от една от вид :)

#### 3.8.4.1. Екран "Задачи без решения"

Математика за матура
Начало
Дялове на математиката
Задачи без решения
Премиум пакет

Потребителско име 

Задача 2

Потребителят лесно се ориентира как да достъпи секцията

Решаване

Задача 3

Потребителят лесно избира задача за решение

Решаване

Задача 4

Решаване

#### 3.8.4.2. Екран "Прелоговане на решение"

Математика за матура
Начало
Дялове на математиката
Задачи без решения
Премиум пакет
Потребителско име

### Задачи без решения

#### Задача 1

При записване на всичките 17 данни от проведен експеримент се оказало, че числата в подредения статистически ред образуват геометрична прогресия, като най-малкото от тях е  $0,03125=2^{-5}$ , а най-голямото е  $2048=2^{11}$ . Намерете медианата на тази прогресия.

Решение:

Иползвани теоретични познания:

Предложи

Потребителят лесно се ориентира къде да въведе решението си и как да го предложи за одобрение.

### 3.8.4.3. Екран "Предложено решение"

Математика за матура
Начало
Дялове на математиката
Задачи без решения
Премиум пакет
Администратор

### Задачи без решения

#### Задача 1

Предложено решение от: "Потребителско име"

Условие:

При записване на всичките 17 данни от проведен експеримент се оказало, че числата в подредения статистически ред образуват геометрична прогресия, като най-малкото от тях е  $0,03125=2^{-5}$ , а най-голямото е  $2048=2^{11}$ . Намерете медианата на тази прогресия.

Решение:

Според данните в условието можем да заключим, че  $n=17$

$a_1=0,03125=2^{-5}$

$a_{17}=2048=2^{11}$

Използвайки формулата за образуване на членове на геометрична прогресия  $a_n=a_1q^{n-1}$ , представяме последния член като  $a_{17}=a_1q^{n-1}$ .

Следователно

$2^{11}=2^{-5}q^{17-1}$

$2^{16}=q^{16}$

$q=2$

Медианата на извадката поради това, че обемът на извадката е нечетно число, е равна на числото на средна позиция в н т.е. на място 9. По формулата изчисляваме, че това е точно:

$a_9=a_1q^{9-1}$

$a_9=a_1q^8$

$a_9=2^{-5}2^8$

$a_9=2^3$

$a_9=8$

Отговор: 8

Иползвани теоретични познания: Геометрична прогресия

Отхвърляне

Добавяне

Потребителят изглежда да има статут на администратор

Има бутони за "Добавяне" и "Отхвърляне", които са само за администратори

## 3.9. Сценарий 9: Добавяне на задача/ решение







### 3.9.1. Отговори на предварителните въпроси

За една такава система е добре администраторите да имат опция за добавяне на задачи и решения. От една страна поребителите, използващи системата по-дълго време, ще могат да намерят нови задачи за решаване. От друга страна, за задачите без решение след одобрение потребителите се възползват от временен премиум пакет.

### 3.9.2. Първи впечатления от приложението

За администратора няма меню, от където да види всички предложени решения или пък форма, в която да добави задача. След навигиране до екрана за одобрение на решение, обаче, има два бутона за добавяне и отхвърляне, чрез които да избере как да процедира с решението на задачата. След активиране на някой от бутоните, администраторът не е сигурен дали действието е било успешно, тъй като не получава никакво потвърждение.

### 3.9.3. Тестване на сценария

№	Действие	Анотация
1	Администраторът търси меню с предложените решения или възможност да доабви задача, но не намира такива.	  
2	Навигиране по екран за одобрение на решение на задача.	
3	Има бутона „Отхвърляне“ и „Добавяне“	
4	Активира бутон „Добавяне“, но системата не извежда никакво съобщение за успешна операция.	 ?

Легенда:

 - наблюдение

 - проблем с използваемостта

? - въпрос на потребителя

 - емоционална реакция

3.9.4. Анотирани екрани (бележка на автора: за краткост първите два екрана са пропуснати и показан пример за анотация само на третия екран за добавяне на коментар, бележките може да се повече от една от вид :)

#### 3.9.4.1. Екран "Одобрение на решение"



## Задачи без решения

## Задача 1

Предложено решение от: "Потребителско име"

## Условие:

При записване на всичките 17 данни от проведен експеримент се оказало, че числата в подредения статистически ред образуват геометрична прогресия, като най-малкото от тях е  $0,03125=2^{-5}$ , а най-голямото е  $2048=2^{11}$ . Намерете медианата на тази прогресия.

## Решение:

Според данните в условието можем да заключим, че

$$n=17$$

$$a_1=0,03125=2^{-5}$$

$$a_{17}=2048=2^{11}$$

Използвайки формулата за образуване на членове на геометрична прогресия  $a_n=a_1q^{n-1}$ , представяме последния член като  $a_{17}=a_1q^{16}$ .

Следователно

$$2^{11}=2^{-5}q^{16}$$

$$2^{16}=q^{16}$$

$$q=2$$

Медианата на извадката поради това, че обемът на извадката е нечетно число, е равна на числото на средна позиция в н. т. е. на място 9. По формулата изчисляваме, че това е точно:

$$a_9=a_1q^{8}$$

$$a_9=a_1q^8$$

$$a_9=2 \cdot 2^8$$

$$a_9=2^9$$

$$a_9=8$$

Отговор: 8

Използвани те

ия

Отхвърляне

Лесно видими бутони, с които администраторът да заяви своето решение дали да добави решението на задачата.

След активиране на бутон е добре да има съобщение за успешна операция.

Добавяне