

# **ARLearn: Обучение с Обогатена Реалност**



# Здравейте!

Ние сме Борис Радулов и  
Огнян Траянов.

Може да ни намерите на:

[b.radulov20@acsbq.org](mailto:b.radulov20@acsbq.org)

[o.trajanov22@acsbq.org](mailto:o.trajanov22@acsbq.org)



**1.**

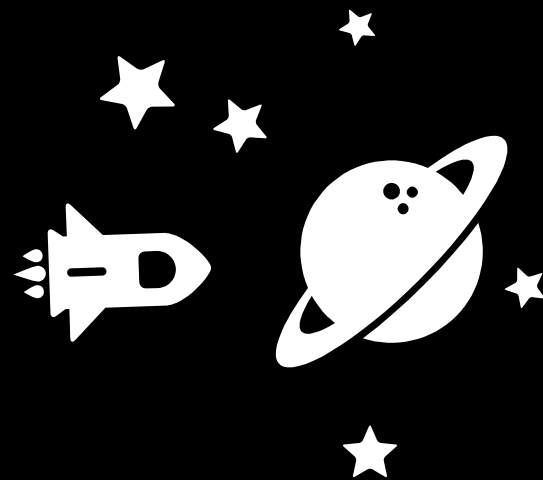
**Какво целим?**



# Цели:

- Искаме да направим образованието по-достъпно
- Искаме да интегрираме иновативни технологии в образователната система
- Искаме да направим уроците в училище по-интересни за всички

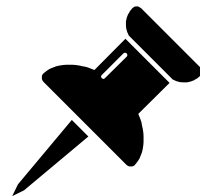
**Добавена  
реалност**



**2.**

**Нека  
демонстрираме**

# Защо Добавена Реалност?



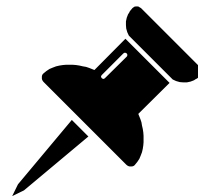
## **Интересно**

Добавената реалност прави урока интерактивен, което кара ученика да прави нещо вместо просто да абсорбира информация.

## **Полезно**

Добавената реалност прави трудни теми по-лесни за разбиране чрез 3D визуализации.

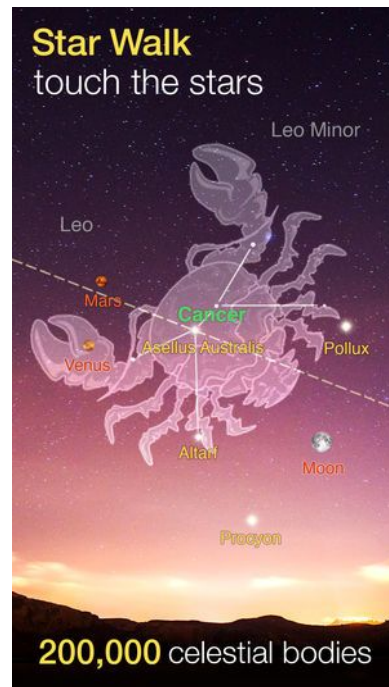
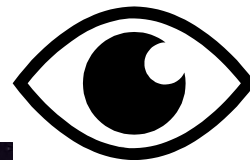
# Проблеми които решаваме



- Не е нужно да се закопават продукти тъй като учениците имат телефони
- Могат да се добавят диаграми от вече напечатани учебници



# Подобни приложения



# Какво прави ARLearn по-добро?

## Онлайн пакети

ARLearn използва система с пакети, която позволява на добавяне на много уроци, но сваля само нужните.

## Unity Asset Bundle-и

ARLearn е построено с Unity, което позволява за качването на пакети от Unity в които може да има код, звук, анимации, тн.

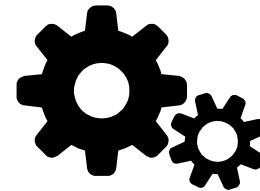
## Променливи мишени

Добавената реалност се добавя върху снимки-мишени избрани от създателя на пакета.



# Приложимост

- Класни стаи
- Вкъщи
- Музей
- и тн.



# Какъв е процесът?

Качване на пакет в  
<https://arlearn.xyz>

Получаване на  
ID

Въвеждане на  
ID в  
приложението

# Предаване на модел в сайта

Предай Пакет

Име на пакета

Моят пакет

Максимум 64 знака.

Описание на пакета

Пакетът показва...

Максимум 256 знака.

Модел 1

Име на модела

Моят модел

Максимум 64 знака.

Описание на модела

Моделът показва ...

Максимум 256 знака.

Изображение

Разглеждане...

Не е избран файл.

Максимум 5MB.

Модел

Разглеждане...

Не е избран файл.

Максимум 200MB, Unity3D.

Информация

Разглеждане...

Не е избран файл.

Максимум 1MB.

Предай



# Получаване на ID

Предай Пакет

Пакетът е предложен! Неговото id е: uapie99b

Начална страница

Предлагане на още един пакет

# Нашия сайт: arlearn.xyz

## **HTTPS**

Използването на HTTPS прави всички заявки към сървъра криптирани. Файловете са достъпни само за ученици, които знаят ID-то.

## **Модерен дизайн**

Сайта използва css3 и html5 за да създаде модерен и удобен интерфейс.

# Дизайн на интерфейса

## **Pager Interface**

Използва се pager модел за интерфейса, защото наподобява този на социални приложения като Snapchat, които учениците използват.

## **Двуетичност**

Интерфейсът може да сменя езика си с натискането на един бутон от български на английски.

## **Пълна употреба на мястото**

Всички страни около камерата се използват.



**3.**

**Допълнителни  
функции**



# Offline Mode

Ако приложението засече, че няма интернет, влиза в офлайн режим, в който може да се ползват вече свалените модели без интернет.

# Речник

Приложението притежава речник към който динамично могат да се добавят думи. Полезно е при учене на текстове по БЕЛ с старинни думи.

Dictionary

Заптие

Search

Турски стражар у  
нас преди  
Освобождението.

# Google Play Store



AR Learn

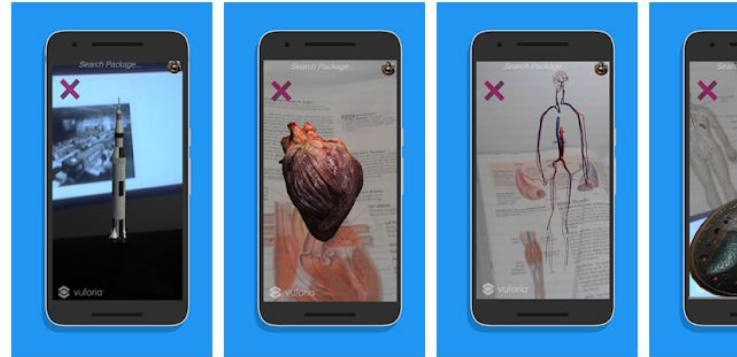
AR Learn Education Education

PEGI 3 Family Friendly

This app is compatible with your device.

Add to Wishlist

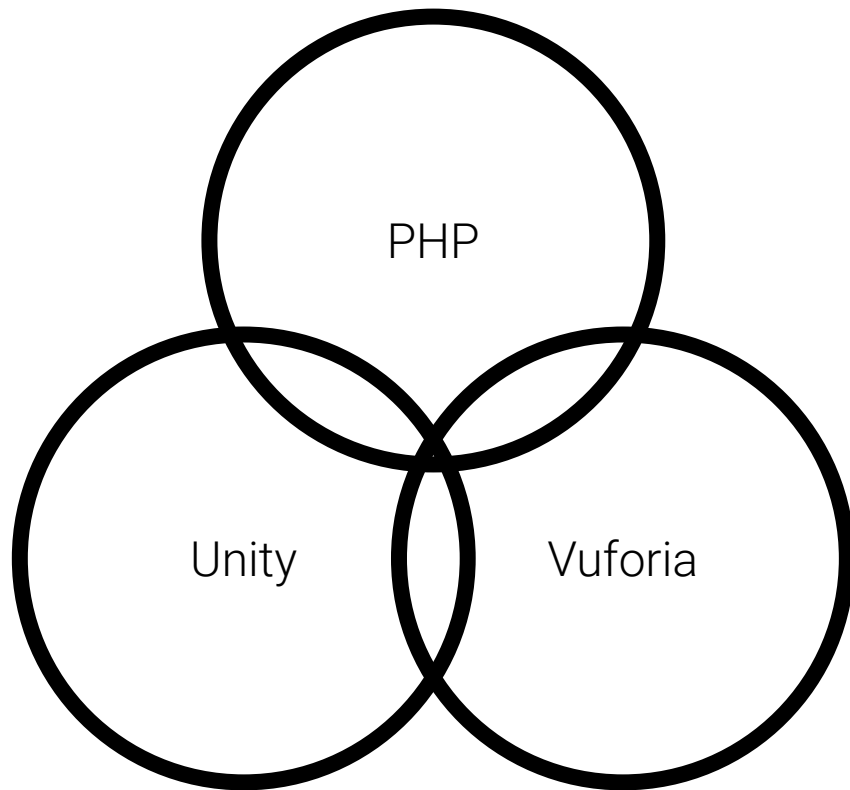
Install



**4.**

**Имплементация**

# Структура



# Vuforia

Vuforia е облачен API за разпознаване на изображения. Чрез него свързваме снимките с моделите.

Използваме информацията за снимката за позициониране 3D модела.

API-а позволява и за динамично добавяне на нови изображения, което прави нашият сайт.

# Unity

Unity е платформа за създаване на игри. Ползваме я за ARLearn заради високата модулarity.

Unity пакетите на която е базирана тази модулarity позволяват за добавяне на нови AR преживявания динамично.

Unity се използва от милиони програмисти чиито знания са валидни и за създаване на AR преживявания в ARLearn.



# Архитектура на website-a

## **PHP**

Сайта използва PHP за да комуникира с базата данни, с мобилното приложение, и с Vuforia API-a.

## **Vuforia API**

Сайта комуникира с Vuforia, за да добавя нови модели към приложението без ъпдейти през Google Play.

## **MySQL**

Сайта използва SQL за да запазва информация за моделите и да я предава на мобилното приложение.

```
CREATE DATABASE arlearn CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci;

CREATE TABLE `arlearn`.`packages` (
  `id` VARCHAR(8) NOT NULL,
  `name` VARCHAR(256) NOT NULL,
  `description` VARCHAR(1024) NOT NULL,
  `models` int NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`));

CREATE TABLE `arlearn`.`models` (
  `id` int NOT NULL,
  `name` VARCHAR(256) NOT NULL,
  `description` VARCHAR(1024) NOT NULL,
  `packageid` VARCHAR(8) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`));

CREATE TABLE `arlearn`.`dictionary` (
  `word` varchar(128) NOT NULL,
  `definition` varchar(1024) NOT NULL,
  PRIMARY KEY(`id`));
```

```
// generate alphanumeric package id (3.7e41 unique ids)
function packageid() {
    $length = 8;
    $keyspace = "0123456789abcdefghijklmnopqrstuvwxyz";
    $keyspace_len = strlen($keyspace) - 1;
    $id = "";
    for($i = 0; $i < 8; $i++) {
        $id .= $keyspace[random_int(0, $keyspace_len)];
    }

    return $id;
}
```

```

1 if (svDownloader.p.bundle[i].mainAsset != null)
2 {
3     selectedObject = Instantiate(svDownloader.p.bundle[i].mainAsset as GameObject);
4 }
5 else
6 {
7     selectedObject = GameObject.Find("ExampleObject");
8 }
9 selectedObject.transform.parent = newImageTarget.transform;
10 #region OldVersion
11 if (selectedObject.transform.childCount > 1)
12 {
13     bool noRender = false;
14
15     if (selectedObject.GetComponent<MeshRenderer>() == null)
16     {
17         selectedObject.AddComponent<MeshRenderer>();
18         noRender = true;
19     }
20     else
21     {
22         noRender = false;
23     }
24
25     if (selectedObject.GetComponent<MeshFilter>() == null)
26     {
27         selectedObject.AddComponent<MeshFilter>();
28         selectedObject.GetComponent<MeshFilter>().mesh = newImageTarget.transform.GetChild(1).gameObject.GetComponent<MeshFilter>().mesh;
29     }
30     else { noRender = false; }
31
32     selectedObject.transform.localScale = Vector3.one;
33
34     Bounds bounds = selectedObject.GetComponent<Renderer>().bounds;
35     Bounds b = newImageTarget.transform.GetChild(1).GetComponent<Renderer>().bounds;
36
37     selectedObject.transform.localScale = Vector3.one;
38
39     foreach (Renderer rend in selectedObject.GetComponentsInChildren<Renderer>())
40     {
41         if (selectedObject.GetComponent<Renderer>() != rend)
42         {
43             bounds.Encapsulate(rend.bounds);
44         }
45     }
46 }

```

```

public void downloadModels()
{
    if (!System.IO.Directory.Exists(Application.persistentDataPath + "/assets"))
    {
        System.IO.Directory.CreateDirectory(Application.persistentDataPath + "/assets");
    }

    for (int i = 0; i < p.models; i++)
    {
        if (!System.IO.File.Exists(Application.persistentDataPath + "/assets/" + p.id + "_" + i + ".unity3d"))
        {
            www = new WWW("https://arlearn.xyz/models/" + p.id + "_" + i + ".unity3d");
            while (!www.isDone);
            p.bundle[i] = www.assetBundle;
            System.IO.File.WriteAllBytes(Application.persistentDataPath + "/assets/" + p.id + "_" + i + ".unity3d", www.bytes);
        }
        else
        {
            p.bundle[i] = AssetBundle.LoadFromFile(Application.persistentDataPath + "/assets/" + p.id + "_" + i + ".unity3d");
        }
        p.bundle[i].name = p.id + "_" + i;
        www1 = new WWW("https://arlearn.xyz/markdown/" + p.id + "_" + i + ".md");
        while (!www1.isDone);
        p.text[i] = www1.text;
    }
}

```



**Благодарим за  
вниманието!**

**Въпроси?**

Може да ни намерите на

- @OgiJr & @BobbyRaduloff (GitHub)
- [o.trajanov22@acsbq.org](mailto:o.trajanov22@acsbq.org) & [b.radulov20@acsbq.org](mailto:b.radulov20@acsbq.org)