

API

LEC 1

---> في البدايه الـ api بنعمل فيه اللي عملناه في الـ mvc بس الفرق مش هنرجع view لأن احنا بنعمل الـ back بس مش بنعمل اي حاجه فرونت

---> لما نيجي نعمل اي بروجيكت في انواع زاي ال windows app او ال console app دول بيطلعوا فايل نوعه exe ... لكن في انواع ثاني زاي ال class library دا بيطلع dll
الـ dll دا بيكون فيه مجموعة methods , classes اللي بنسخدمهم

-يقي كدا البروجيكت بتاعي اي فولدرز فيها بيزنس لوجيك بنسحبهم برا البروجيكت ونحطهم في class library علشان ممكن احتاج استخدماها بعد كدا مع الـ library اللي زاي ال repositories في الـ mvc بس سحبناها برا

-كدا بيكون البيزنس في الـ lib class والباقي بيكون عبارة عن ال presentation layer دا اللي هيطبع exe ... جواها علشان استخدم الـ lib class لازم اعمل add reference

-اول حاجه لازم تكون الـ lib دي علي الجهاز عندي ولما اعمل add reference بختار مكانها من علي الجهاز عندي

-تاني حاجه لازم الـ presentation layer والـ lib دا دي يكون بنفس اللجه والاتنين يكون core او not core زاي بعض ويكونو نفس الـ version يعني الاتنين 8 مثلا بس عادي يكون الـ lib فيرجن اقل شويه لكن مانيفعش العكس

---> اللي عايزين نعمله احسن من اتنا لازم ننزل الـ lib عندنا اتنا نعمل هوستنج للـ lib على سيرفير ويكون ليها url وكل اللي يحتاجها يعمل url

-لحد م كنا عملنا الـ lib class دا اسمه api ... اول م نعمل هوستنج للـ lib كدا دا اسم

-وكذا بدل م كنت بعمل add ref واختار مكان الـ lib هضيف الـ url علي طول

-كدا عملنا api ورفعناه علي web server ومعانا الـ domain او الـ url بنطاعه اللي هنستخدمه علشان نقدر نستخدم الميثودز والـ requests اللي جوا الـ lib

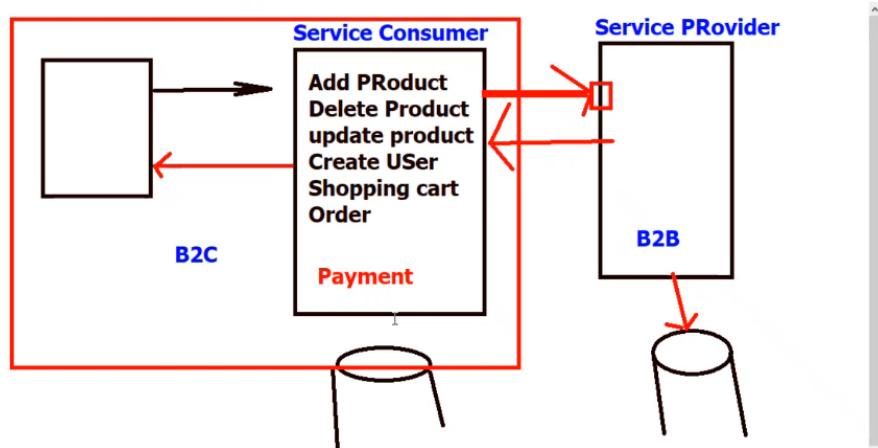
-بعد كدا عندي الكلاينت دا عباره عن ابليكيشن ثاني اللي هو الـ presentation layer او الفرونت اللي هتعمل access للـ url علشان تستخدم الحاجات اللي جوا الـ lib

-الموديول دا بنطاع اتنا نرفع الـ api علي سيرفر يحتاجه اعمله في حالتين .. لو مثلا الكلاينت محدثش هو عايز ايه بالضبط لو ويب سايت كنا هنعمله mvc لكن ممكن يكون عايز يعمل ويب

سایت و موبیل الابلیکیشن و اکید مش هعمل لکل واحد بالک اند منفصل من الاول لان لازم الموبیل الابلیکیشن والویب سایت ای تغییر فی واحده یسمع عند الثانيه علشان کدا هحتاج اشیر الapi بینهم ويكون في url والاثنين یعملوله اکسیز ویستخدمو نفس البالک

-تاني حاجه لو الابلیکیشن اللي بعمله هیحتاج یستخدم حاجه او خدمه من الابلیکیشن تاني.. زاي مثلا الویب سایت بتاع امازون او اي ecommerce app لما بدخل على الویب سایت ونیجي نعمل اوردر لما نأكد الاوردر وبعدها تجي عملية ال payment لو هنختار الدفع بالفیزا هیطلب الباسورد وال حاجات بتاعتھا بس اکيد امازون مش عندها ف الداتا بیز بتاعتھا الحسابات البنكیة بتاعت الناس كلھا لان دی داتا بیز خاصھ بالبنک ... علشان کدا اللي هي عملھ الابلیکیشن بتاع البنک هيفتح api service لان البنک کدا service provider وال api service دي هيقدر امازون يشتريها علشان يقدر يكلم البنک و يعتله رقم الحساب اللي عايز يشتري والقيمة اللي هيشتري بيهما علشان لو الحساب دا حقيقي موجود عند البنک هيخصم منه القيمة اللي امازون بعطاها ويأكد على امازون ان ال payment حصل علشان امازون يأكد على الكلاينت ان العملية تمت

-کدا اللي بيقدم الخدمه هو البنک يعني service provider واللي بیستفاد منها الابلیکیشن بتاع امازون اللي هو service consumer اللي حصل دا B2B يعني ...ولما امازون ترد على الكلاينت اسمھا B2C او business to client



---> ازاي مايكروسوفت هتخلينا نعمل الكلام دا ان يكون في خدمه وحد تاني يطلبهما ویستخدمها -ف الاول كان في حاجه اسمھا web services ..کنا بنعمل dll ونرفعه على ویب سيرفير وعلشان استخدم ال dll دا بنعمل add reference add web reference مش add web reference بس الكلام دا بيكون محدود على الريکویستات بتاعت ال http بس

-بس بعدین لقيو ان في بيانات مش هینفع تتبعت على هيئة http request علشان کدا عملو بروتوكول جديد لارسال البيانات بين ال consumer وال provider اسمه WCF soup ودا بیعتمد على TCP مش http

-علشان کدا بعدین عملو بروتوكول تاني اسمه WCF Restful بیشتغل على ال http

-واخر حاجه عملتها مايكروسوفت بدل كل الكلام دا عملت الـ web api هنعمل الـ api ونرفعه
ونعمله اكسيز بالـ url

-واخر حاجه ظهرت هي الـ web api core8 ودا اللي هنشتغل عليه اللي هو
---> الـ Web api , web api core يعني معتمديم علي بروتوكول
الـ http

-الـ Restful pattern زاي الـ mvc وظهر قبل الـ mvc... وهو عباره عن architecture
style بيخلطي اتنين سيسنتم في communication بينهم ومش لازم اتنين سيسنتم او اتنين
سوفتوير يكونو نفس اللげ

-الـ web api, web api core بيطبقو نفس الحاجات بتاعت الباترن بتاع الـ restful علشان
يقدرو يخلو اتنين سيسنتم مختلفين يتواصلو مع بعض علشان كدا اسمهم
restful services

- مايكروسوفت عملت الـ constraints بتاعت الـ restful واحنا هنستخدم او نطبق الحاجات دي
علي طول مش هنحتاج نعمل الـ constraints من الاول

---> ايه هي الـ constraints دي:

-اول حاجه لازم يكون في client و server حد يقدم الخدمه وحد يستخدمها... الكلينت يعمل
الـ request والسيرفر يرد بـ response ومش لازم اتنين يكونو نفس النوع او اللげ... وهيفهمو
بعض لأن السيرفر لما يرد على الكلينت لازم يرد بـ standard format يفهمها اي ابليكيشن
زاي الـ JSON او XML وكذا هيقدر يحصل communication بين اتنين سيسنتم الكلينت
والسيرفر

-ثاني constraint هو states less يعني كل مره بعد م السيرفر يرد على الكلينت هينساه ولما
الكلينت يطلب حاجه ثاني من السيرفر هيأسله من الاول هو مين ويعرف عليه من الاول ودا
علشان نحافظ على اماكنيات السيرفروالميموري بتاعته

-ثالث constraint هو الـ cachability يعني لو الداتا اللي بنبعثها او نستقبلها كبيره نقدر نعملها
كاشينج ودا علشان الـ performance ... علشان كدا البروتوكول اللي بيطبق الحاجات دي
ولازم يكون restful

RESTful
artcure style (artucar PAttern) 2 system communcate



رابع uniform name constraint بين الكلينت والسيرفر.. وقولنا ال restful ظهر قبل ال mvc وفي ال mvc كنا بنعمل مثلا Employee end points على الموديل دا كنا بنحط ال crud او علش هيئة اكشنز جوا الكنترولير وكل اند بوينت علشان تعرضلنا صفحة من حاجات ال crud بناع الصفحات اللي محتاجينها وكل اند بوينت عبارة عن url يستخدمه اللي هم ال gateway الموديل... وكل دا عبارة عن تعريف ال uniform name تكون حاجة بين الكلينت والسيرفر

بس لما كان لسه عنجنا ال restful بس كان لسه مفيش حاجة اسمها model لأن مكنش في mvc لسه... علشان كدا في البداية كانت restful بتقول لو في resource اللي هو دلوقتي الموديل لو عايز اعمل عليه operations لازم الاول يكون ليه uniform name اللي هو url اللي هو اسم الكنترولير .. يعني كدا كل موديل او ريسورس مثلا Employee لازم يكون عنده url اللي بيبدأ ب Employee / ودا هو ال uniform name او الانترفيس اللي بين الكلينت والسيرفر ونعمل بعد كدا ال operations اللي عايزينها

لما الكلينت يكتب Employee / ويروح للسيرفر كذا السيرفر مش عارف هو عايز ينفذ ايه من ال operations بالظبط علشان كذا لازم مع ال request نبعت HttpVerb اللي هو Get يعني عايز يجيب الحاجات كلها او Post يعني عايز اضيف ريسورس او Put يعني عايز يعدل في ريسورس او Delete يعني يحذف ريسورس

علشان كذا فب ال api اي اكشن هعملها لازم احدد هي Get, post, put, delete ---> كذا احنا بنعمل web service يعني الباك اند اللي هو service provider علشان في aplkision تاني هتعمل ريكويست اللي هو service consumer

ال aplkision بتاع الكلينت لو بيعرف يعمل http request كذا هو بيطبق الاربعه constraints اللي قولناهم وكذا هينف يكون web api consumer لل

--ال http request ينقسم ل Head و Body

ال head هيكون فيها معلومات او ال metadata بتاعت ال request ... اول حاجة منهم ال requestURL علشان يعرف ال consumer بيطلب ايه من ال provider .. تاني حاجة ال content type او data type او request verb ... تالت حاجة ال accept type ودا بيكون علشان يعرف نوع الداتا اللي باعتها لو مثلا بيعمل post وهيضيف حاجة لازم بيعت نوع الحاجة اللي هيضيفها ممكن تكون JSON | XML | TXTE ... رابع حاجة ال accept type ودا بيكون برضو json | xml يعني لما اكون عامل get المفترض ال provider يرد عليا ببياناتي انا بقوله ابعتهالي على هيئة json او الحاجة اللي محتاجها

--ال body هيتنبع في الداتا اللي حددنا نوعها في ال head

--الـ `response` برضو بيكون من `head` , `body`

-الـ `body` فيه الحاجات اللي كان طالبها الكلاينت في الـ `accept type` وحدد نوعها في `request`

-الـ `head` فيه اول حاجة الـ `RequestUrl` علشان يعرف الـ `response` دا تبع انهي

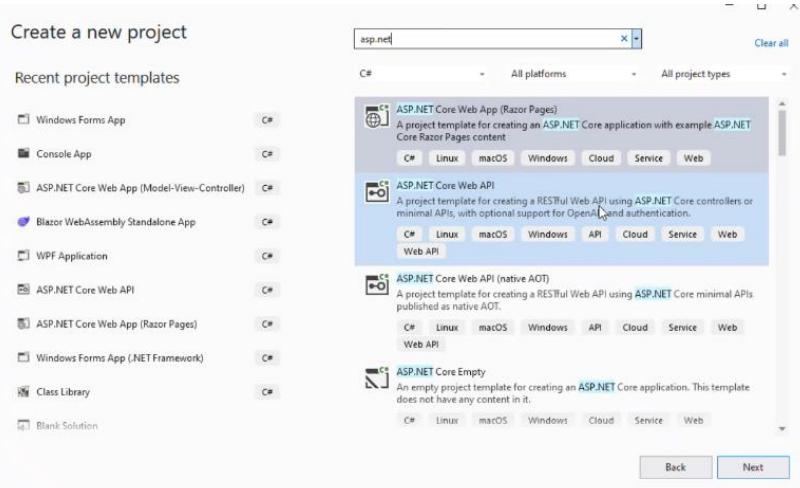
-تاني حاجه الـ `status code` ودا علشان علي حسب القيمة الراجعة نعمل تشيك لو مثلا 200 يعني الـ `ريكيويست` سليم وعرف يرد.. 202 يعني `created` دا لو باعتر ريكويست نوعه `post` وفي 204 وكذا `status` تانية ... لو الـ `ريكيويست` وصل للـ `سيرفر` بس السيرفر مش لاقى اللي طالببته بيرد بـ 404 اللي بترجع شاشة `not found`... لو طلبت حاجة وانا `unauthorized` او مش ليها صلاحية على الصفحة دي بيرد بـ 402... بعد كدا لو رد بحاجه في الـ `server error` في الـ `500` معناها المشكلة من عند السيرفر ممكن الـ `url` اتغير او السيرفر عمل ريستايرت

----> هنبدأ دلوقتي نعمل بـ `روجيكت api`

-الـ `asp.net core` بنعمل بتـ `build` الـ `web application` او تـ `build` الـ `mvC` بالـ `web`

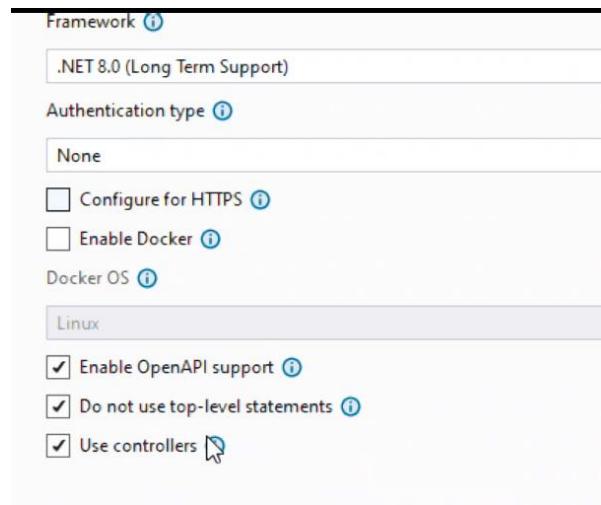
-استخدام الـ `service` باستخدـ `api`

-هنفتح الـ `vs` ونعمل سيرش من فوق علي `asp.net`... `create new project`... نعمل سيرش من فوق علي `asp.net`... هيطلع اختيارات كتير... اول حاجة منهم `web app(razor pages)` دا بتعمل باك مع فرونت.. احنا هختار `web api` ونتأكد انها `c#` ودا بنقدر جواه نعمل حاجات `mvC` بـ `روجيكت api`



-نعمل `next` بعدين نكتب اسم البروجيكت ونختار مكان تخزينه ونعمل `next` تاني

-بعد كدا هختار الـ `core` ونشيل الاختيار بتاع `configure for https` ... ونختار `enable openAPI support` علشان ينزلنا البلاكيج اللي هتساعدنا نعمل تيست للاند بوينتس بتاعتنا لان احنا مش هنعمل اي حاجة فرونت ودا زاي الـ `post man` .. ونختار بـ `swagger` .. ونختار `create controllers`... `use top-level statement` .. وندوس



-البروجيكت هيشتغل و هنلاقي اول فايل ال dependencies.... و تاني حاجه ع وجواها services builder و دا فيه ال program.cs وال services
علشان يعرفنا بنعمل هوستج ازاي... بعد كدا ال MapController فاضيه مش بندتها اي route زاي في mvc لانانا في ال url مش بحد اي
فانكشن زاي في mvc ..و هنضيف static files لو انا بحط الصور مثلا عندي في api ..بعد كدا
فايل ال appsetting لو عايزين نضيف ال connection string ..بعد كدا في فايلين هنسحهم
controllers بتوع weatherforcast, webApiDotNet ... واخر حاجه في فولدر ال controllers

-اول حاجه نعملها ننزل ال packages اللي عايزينها.. نعمل رايت كلك علي اسم البروجيكت
ونختار entityFramWork.sql server ... هننزل ال manage nuget packages و
ونختار انهم core8 entityframework.tools

-تاني حاجه نعمل فولدر اسمه Models دا بدل ما نعمل class library .. و نعمل جواه كلاس
DepartmentL

```

namespace WebAPIDotNet.Models
{
    public class Department
    {
        public int Id { get; set; }
        public string Name { get; set; }
        public string? ManagerName { get; set; }
    }
}

```

-بعد كدا نعمل كلاس تاني للكونتيكت و هيورث من `DbContext`... و نعمل جواه بروبرتي `DbSet<Department>`.. بعدين نعمل الـ `constructor` اللي بيأخذ `options` اللي بيأخذ `generic` لأن ممكن يكون عندي كذا كونتيكت ... و نخلி الـ `constructor` يروح للـ `options` و نبعت معاه الـ `base`

```
namespace WebAPIDotNet.Models
{
    public class ITIContext : DbContext
    {
        public DbSet<Department> Department { get; set; }

        public ITIContext(DbContextOptions<ITIContext> options) : base(options)
        {
        }
    }
}
```

`IContext(DbContextOptions<ITIContext> options) : base(options)`

-بعد كدا ندخل في الـ `program.cs` هنضيف سيرفس بتاعت الـ `DbContext` و بنضيفها مع السيرفس قبل الـ `builder.build`... و نخلி السيرفس بتوع `swagger` اخر حاجه... السيرفس هنبعت معاهها الـ `options`... اول حاجه من الـ `options` نعمل الـ `connection string` عن طريق `useSqlServer(builder.configuration.getConnectionString("cs"))`

```
static void Main(string[] args)
{
    var builder = WebApplication.CreateBuilder(args);

    Add services to the container.

    builder.Services.AddControllers();
    builder.Services.AddDbContext<ITIContext>(options =>
    {
        options.UseSqlServer(builder.Configuration.GetConnectionString("cs"));
    });
}
```

-علشان كدا لازم اروح لفайл الـ `appSetting` و هستخدم الـ `key` بتاع `connectionString` وجواه اعمل اسمه `cs` و نخزن في الـ `connection string` بتاعنا... و دا هنجبيه من `server` على الشمال و نشوف اي حاجه معمول ليها كونيكٽ نختارها و هنلقي على اليمين `explorer` حاجات منهم الـ `connection string` ناخده كوبٍ و نحطه... بعدين نغير ف الـ `initial catalog` نكتب الاسم اللي عايزيته... بعدين نمسح الـ `trust certificate`

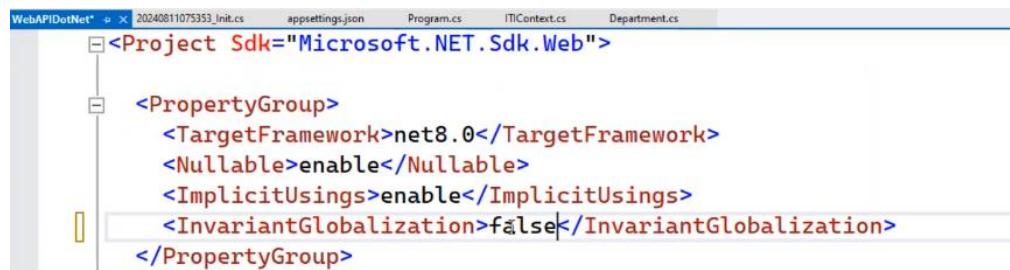
```

{
  "Logging": {
    "LogLevel": {
      "Default": "Information",
      "Microsoft.AspNetCore": "Warning"
    }
  },
  "AllowedHosts": "*",
  "ConnectionStrings": {
    "cs": "Data Source=.;Initial Catalog=WebAPIDotNetQ3;Integrated Sec"
  }
}

```

-بعد كدا من تحت نعمل add-migration Init وهيشتغل عادي

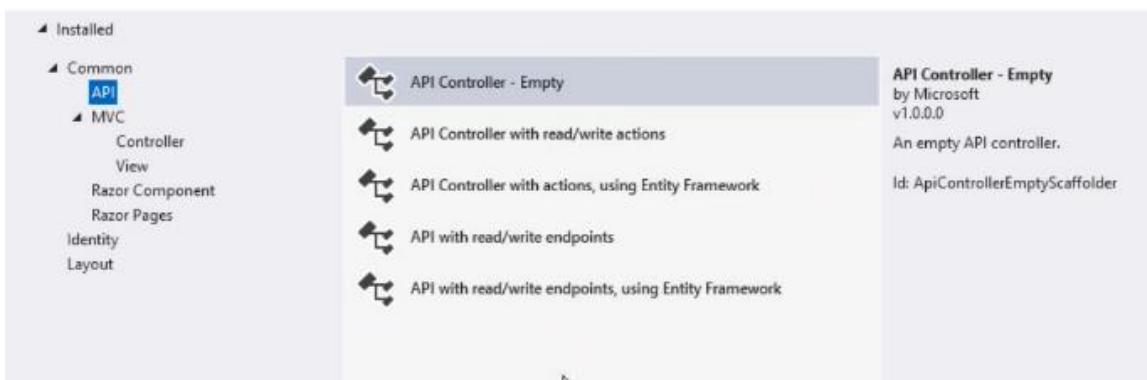
-لما نيجي نعمل update-database هيجي error علشان تلغى الايرور دا هندوس على اسم
البروجكت مرتين هيفتح فايل ونعمل false على invariant globalization



-نعمل تاني update-database هيشتغل

---> كدا عملنا اول resource اللي هو ال uniform name Department عايزيين نعمله ال
يعني عايزيين نعمل interface علشان ال request لما يجي يعرف يعمل عليه عمليات
-عايزيين نعمل controller معناها عايزيين url يعني عايزيين نعمل uniform name
-في فolder لل controllers هنعمل عليه add و default controller هكون مختار ال
لكن احنا من الشمال نختار api controller empty ونختار

Add New Scaffolded Item



-نكتب اسم ال controller factor ولازم يكون اخره controller لانه نفسه ال controller ... هنكتب اسمه Api controller empty DepartmentController mvc

-اول م يكريت الكنترولير هنلاقي انه وارث من controllerBase لكن ف ال mvc كان بيورث من controller اللي كان بيورث من controllerBase ... في ال mvc بيورث الاول من controller لان دا فيه الحاجات بتاعت ال views زاي ال viewData, viewBag والفانكشنز اللي بترجع view ودي مش تحتاجها ال api علشان كدا بيورث علي طول من controllerBase ودا فيه باقي الحاجات زاي ال returnJson, returnContent common وبباقي الحاجات ال notFoundResult

-بعد كدا فوق الكنترولير موجود اتنين attribute مش موجودين في ال mvc ... في ال mvc كان ال routing باستخدام ال route naming convention ..لكن ف ال web api مش بنعتمد على ال naming convention ولكن بنستخدم ال route attribute لان كل ريسورس هيحدد الاند بوينتس بتاعته والroute بـ /api لان ممكن بعدين يكون في حاجه لل mvc فيها اند بوينتس علشان نميز بينها وبين بتاعت ال api بنبدأ ال route بـ /api

-تاني اتريبيوت هو ApiController ودا لو متحطش هنلاقي الكنترولير بيعامل زاي بتاع ال mvc ..ولكن احنا عايزينه يكون مختلف من ناحية ال validations وال binding ... الاختلافات دي بتظهر زاي لما تكون الاكتشن اللي بعملها لو بتاخذ بارميترز في ال model mvc كان ال binder بيروح بدور عليهم الاول ف ال form data بعدين route values بعدين query string بعد كدا لو ملقيش خالص هيحط القيمة ال default ... لكن لما نحط اتريبيوت ApiController هيشفوف لو الاكتشن بتاخذ بارميترز هيشفوف نوع البارميتر لو يعني int مثلًا هيدور ف ال url يعني يشفوف ال route values او query string لكن مش هيدور ف ال body ولو ملقيش هيحط null ..لو البارميتر كان complex يعني او بجيكت مثلًا هيدور عليه ف request body

-ف حالة ال validation ف mvc كنا بنعمل تشيك بنفسنا بنقول if(model.isValid) ... لكن ف ال api بنحط فوق الاكتشن فلتر يعمل تشيك علشان لو في حاجه مش valid مش هيدخل الاكتشن اصلا

---> كدا وصلنا اننا عملنا الكنترولير وال route بتاعته بنكتب api/Department ..بس لسه عايزن ال verb وكان ف الول لازم اسم الفانكشن يبدأ بال verb يعني تبدأ بـ post او get

-لكن دلوقتي بنكتب الاسم اللي عايزينه بس فوق كل اكتشن نحط فلتر او اتريبيوت يحدد نوعه زاي [httpGet]

```

[HttpGet]
public IActionResult DisplayAllDept()
{
}

//api/department Post
[HttpPost]
public IActionResult AddDept(Department dept)
{
}

//api/Department
[HttpPut]
public IActionResult UpdateDept(Department dept)
{
}

```

-كدا ال service provider فاتحنا 3 عمليات او verbs نقدر نعملهم على الريوسورس بتاعنا اللي هم العرض والاضافة والتعديل ولو حاولت اعمل verb جديد هيقولي not allowed يعني لو جربت استخدم delete هيتعترض

-بعد كدا ف اول الكنترولير نعرف او بجيكت من ال context ..بس الصح نعمل repository... بعد كدا نعمل constructor بيأخذ او بجيكت الكونتيكت

```

ITIContext context;
public DepartmentController( ITIContext _Context)
{
    context = _Context;
}

```

-هنعمل implement لاول ميثود بتاعت deptList ...هيرجعلي displayAllDept ..بعد كدا احنا مش هنرجع mvc view ولكن هنرجع httpResponse ودا ليه head , body ..علشان كدا لازم نرجع status code ...OkResult ...لو سينا () كدا فاضيه هيرجعلنا ريسبونس فاضي مفيش حاجه ف الباقي بتاعه...لكن هو عايز يرجعله ف الباقي ليست من ال deptList علشان كدا هبعتله ال

```

ITIContext context;
public DepartmentController( ITIContext _Context)
{
    context = _Context;
}

//api/department verb get
[HttpGet]
public IActionResult DisplayAllDept()
{
    List<Department> deptlist =
        context.Department.ToList();
    return Ok(deptlist);
}

```

-بعد كدا ال post نوعها dept وجاي لها او بجيكت من dept هنعمل
 بعدين ن saveChanges context.department.add(dept)
 علشان return ok("data saved")
 كدا هنعمل created() ودي هترجع 201 status يعني created() بس البادي راجع
 فاضي...لكن ممكن ابعت ف created() url وباع created() وباع id
 ريسورس جديد ولو عايز افتحه هنادي على get() اللي بنبعتها id ... وهتاخد مع ال url
 ال object

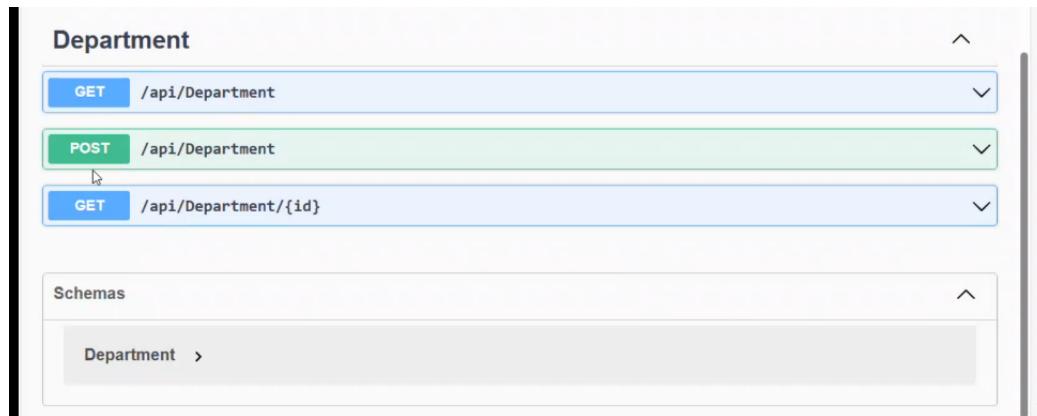
-هنعمل الميثود getById() بتأخذ id ولازم نحدد فوقها ال verb هو httpGet
 ..ونستخدم ال context لعلشان نجيب ال dept ونرجع ok(dept)...بس دلوقتي انا ال url عندي
 بيكون من segment 2 بس اللي هو api/controller وف ال mvc كنت بيعت ال id ف ال url
 بس هنا مش هينفع ولو سبته كدا هبيتع id ف query string ...بس انا عايزه ابعته ف ال url
 يعني عايزه اعدل ف ال Route علشان كدا فوق الميثود دي هنحط اtribute ال Route ونحط
 فيه اسم الحاجه اللي هيتبعد فيها الحاجه اللي هتحط بعد كلمة controller اللي
 هي id ولو عايز تأكّد انها int بنعمل id:int

```
[HttpGet]
[Route("{id}")] //api/department/1
public IActionResult GetById(int id)
{
    Department dept =
        context.Department.FirstOrDefault(d=>d.Id==id);
    return Ok(dept);
}
```

-هنرجع addDept وكنا بنرجع created وقولنا هنبعط فيها url بداع dept اللي عملناها
 باننا نكتب ال url كاملاً اللي هو "http://localhost:22013/api/Department/{dept.id}"

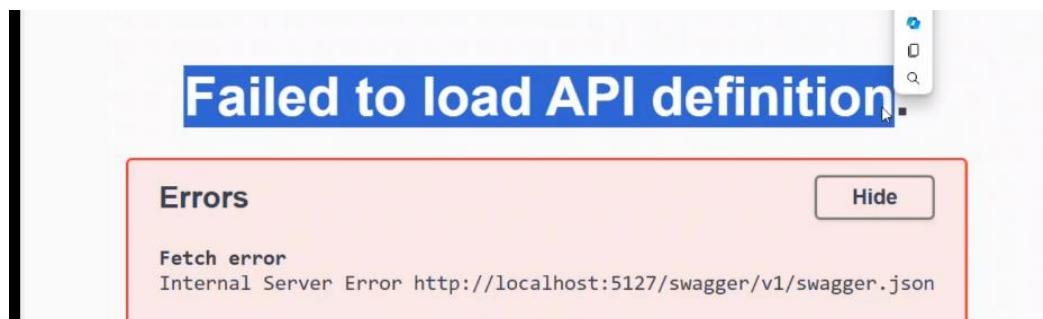
```
//api/department Post
[HttpPost]
public IActionResult AddDept(Department dept)
{
    context.Department.Add(dept);
    context.SaveChanges();
    return Created($"http://localhost:22013/api/Deaprtme
}
```

-هنعمل run والswagger هيتفتح بالشكل دا



The screenshot shows the Swagger UI interface for a 'Department' API. At the top, there's a title 'Department'. Below it, a list of API endpoints: 'GET /api/Department' (blue), 'POST /api/Department' (green, indicating it's selected or active), and 'GET /api/Department/{id}' (blue). To the right of the endpoints is a 'Schemas' section containing a single entry: 'Department >'. There are also collapse/expand arrows (^ and v) on the right side of the main content area.

-ظهر ال3 اند بوينت اتنين get وواحده post ... لو جربت احذف اي verb من فوق اكشن
الswagger هيطلع ايرور دا



The screenshot shows an error message from the Swagger UI. The main title is 'Failed to load API definition.' Below it, a red box contains the word 'Errors' and the message 'Fetch error Internal Server Error http://localhost:5127/swagger/v1/swagger.json'. There is a 'Hide' button in the top right corner of the error box.

-دلوقتي عايزة اجي اتصيف .. هندوس على بقاعة ال post وندوس try it وهيطلب من
الاوبيجيكت اللي هيتحط في ال request body بالشكل دا



The screenshot shows the 'Request body' section for a POST method. On the left, it says 'No parameters'. On the right, it shows the 'application/json' type and a JSON schema: { "id": 0, "name": "string", "managerName": "string" }. There are also icons for copy, delete, and search.

-اول حاجه نحذف ال id لأن identity مش هغير فيه و هنا لاحظ ان اللي بيتعقب حاجه نوعها json
علشان كدا هيحصل deserialization بانه يحاول يأخذ ال json object من البادس ويحطه في
الاوبيجيكت بتاع ال post method

-ال json اللي عرضه اول م دوست على swagger try جابه من انه بصل على الاوبجيكت اللي
ف البارميتر بتاع ال post method دي اللي هو dept وبصل على الحاجات بتاع الاوبجيكت دا
وكتها واللي احنا مش محتاجين نعدل فيه زاي ال id بنمسحه

-بعد ما اكتب اللي عايزه بدوس Execute واول م ادوس هو هيعمل request بال url اللي هو
json head/api/Department و هيبيعت ف ال json وال حاجات بتاعتة و ف ال بادي هيبيعت ال
object اللي انا كتبته... وال داتا دي هنلاقيها ف ال request body علشان كدا ال api علشان يعمل
ببساطة على ال request body وكل اسم key عنده زاي name مثلاً يدور في
اوبيكت اللي هو dept على property عنده بنفس الاسم ويحط فيه القيمة اللي عنده ولما
يخلص يعمل savechanges بعدين هيرجع لي response status code ف ال الشكل دا

```
Curl
curl -X 'POST' \
  'http://localhost:5127/api/Department' \
  -H 'accept: */*' \
  -H 'Content-Type: application/json' \
  -d '{
    "name": "SD",
    "managerName": "Hossam"
}'

Request URL
http://localhost:5127/api/Department

Server response
```

-بعدين هنلاقي ال server response مبعوث 201 وباعت الريسبونس بادي فيه json object يعني عمل serialization و حول الاوبجيكت بتاعنا العادي بتاع json object ل dept علشان يحطه ف ال بادي بتاع الريسبونس.. ولاحظ ان ف ال response header باعني ال location فيها url اللي كتبته وانا بعمل ال return created ولو جربت اخده كوبى وافتحه مش هيعرض حاجه

```
Server response

Code Details
201 Undocumented Response body
{
  "id": 1,
  "name": "SD",
  "managerName": "Hossam"
}
Download

Response headers
content-type: application/json; charset=utf-8
date: Sun, 11 Aug 2024 08:35:57 GMT
location: http://localhost:22013/api/Deaprtment/1
server: Kestrel
transfer-encoding: chunked
```

- علشان كدا في حاجه هنعدلها ف الاند بوينت دي بتاعت return.. ف ال AddDept م بنزع
 وبنبعت فيه ال url وبنكتبه ب ايدنا وماينفعش نتبته هنسخدم createdAtAction
 هنبعتلها اسم الاكشن وهي ترجع ال url بتاعه يعني هنبعتلها ال GetById ونبعد برضو ال object
 علشان بيعته ف ال response body ... كدا اللي هيحصل هيشفو ال domain اللي مرفوع عليه
 السيرفس وتبعتي ال domain ومنه ال url وهترجع 201 status code وممكن نبعتها
 id فيه ال anonymous object

```
//api/department Post
[HttpPost]
public IActionResult AddDept(Department dept)
{
    context.Department.Add(dept);
    context.SaveChanges();
    // return Created($"http://localhost:22013/api/Deaprtment/{dept.Id}");
    return CreatedAtAction("GetByID", new { id=dept.Id},
}
```

- ولوقتي لما يرجعلنا response header ه يكون فيه ال url الصح ولو اخته كوبى هيعرضلي
 فيه الداتا اللي دخلتها json object

The screenshot shows a browser window with the following details:

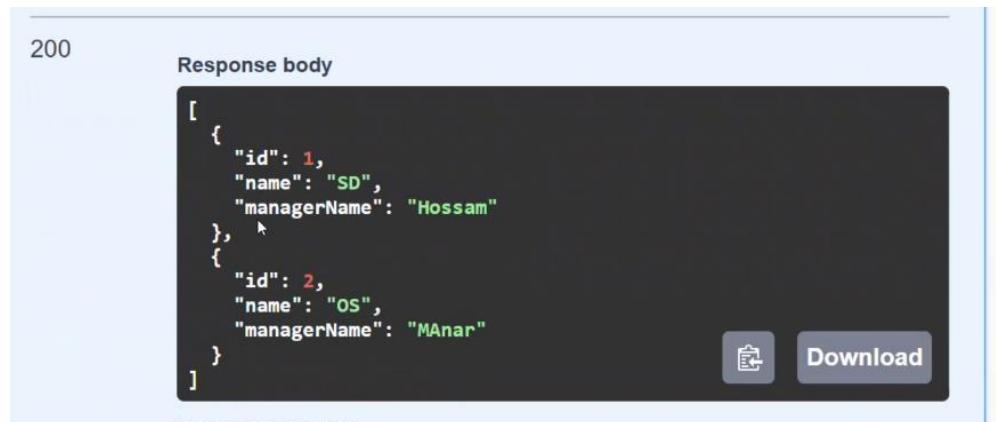
- Response body:**

```
{
  "id": 2,
  "name": "OS",
  "managerName": "MAnar"
}
```
- Response headers:**

```
content-type: application/json; charset=utf-8
date: Sun, 11 Aug 2024 08:42:06 GMT
location: http://localhost:5127/api/Department/2
server: Kestrel
transfer-encoding: chunked
```
- Address bar:** localhost:5127/api/Department/2
- Toolbar:** Gmail, Microsoft Technical..., WordPress

```
"id": 2,
"name": "OS",
"managerName": "MAnar"
```

-بعد كدا نجرب بقى بتاعت getAll هندوس try it هيرجعى اللي عملتهم add ف شكل
ويرجع 200 arry of objects



-لما نجرب getById هيرجع id ندخله ونعمل execute لو لقي حاجه بالid دا هيرجعها
ويرجع 200

-عايزين نعمل اند بوينت جديد للـ getByName هتاخذ الاسم والمفروض نوعها get وكذا زاي
المفروض اغير الـ Route وابعتله placeholder للـ name بس ممكن تكتبها مع
اتربيت الـ verb لانه بيأخذ template نبعت فيها الـ placeholder كذا

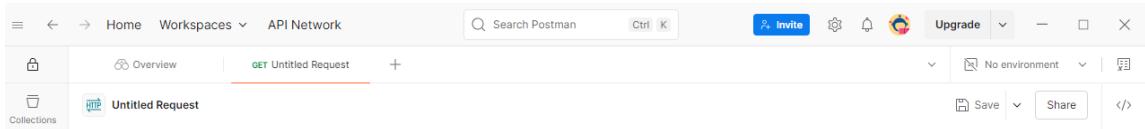
```
[HttpGet("{name}")] //api/department/{name}
public IActionResult GetByName(string name)
{
    Department dept = context.Department.FirstOrDefault(d => d.Name ==
    return Ok(dept);
```

-المفروض اننا جربنا getById و كانت شغاله بس لو جينا نجريها بعد م عملنا
هيرجعى ايرور والـ status تكون 500 يعني السيرفر عنده مشكله... ومشكلته ان لما بعت رقم
فـ id هو هيلاقى اتنين فانكشن بيأخذو سيمحنت تالتة ومش هيرجع يبيع الرقم عند الـ id ولا
الـ name لاني مش محدد لهم نوع .. علشان كدا عند name placeholder الـ name لازم احط
ـ name:alpha يعني يجيدها حروف بس والـ id:int علشان يجيده ارقام

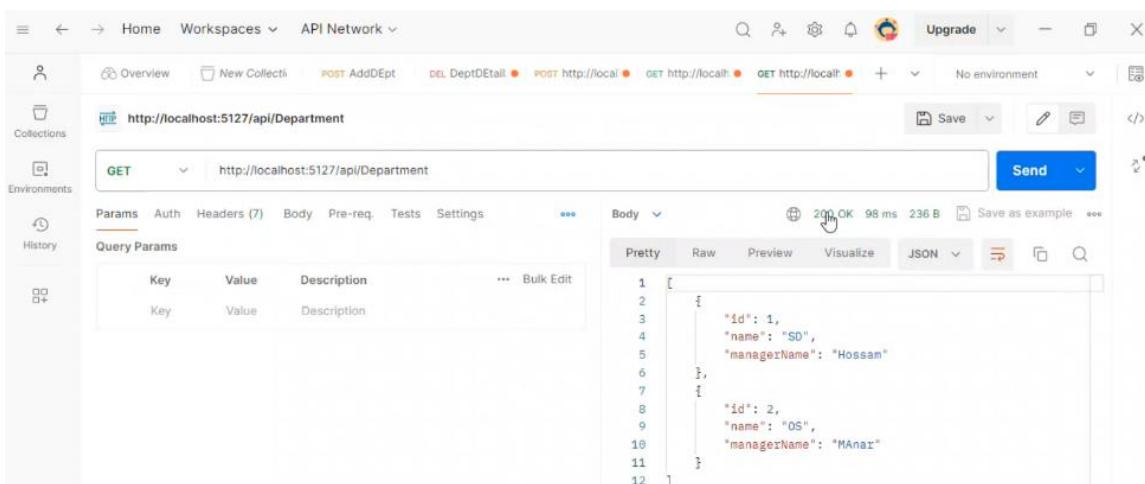
```
[HttpGet("{name:alpha}")] //api/department/{name}
public IActionResult GetByName(string name)

[HttpGet]
[Route("{id:int}")] //api/department/1
public IActionResult GetByID(int id)
```

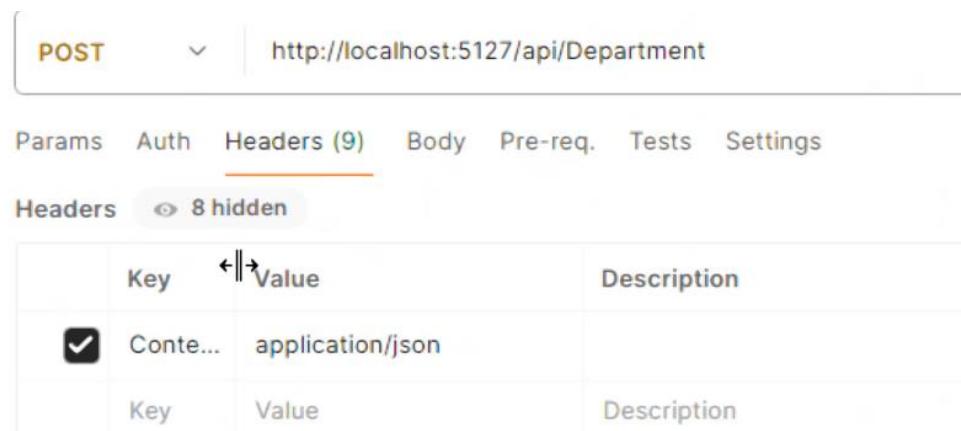
-كدا لما نجرب الاتنين اند بوينت هيشتغلو
 ---> هنجرب نستخدم ال postman هنعمله داونلود
 -لما نفتحه ندوس علي علامة +



-هيفتح صفحة ويطلب اول حاجه ال url بتاع الاند بوينت اللي عايزة جربها .. وجمبها سهم نختار منه ال verb بتاع الميثود وهنلاقي من ضمنهم patch و put الفرق بينهم ان put بعدل ف كل الفيلدر بتاع الوبجيكت لكن ال patch بعدل ف حاجات معينة... بعدين ادوس send هيرجعي ال result كدا



-لما نجرب بتاعت ال post هنغير بس ال verb لكن هو ال url هو ال url ونقدر نعدل ف ال headers تحت نكتب ال key مثل application/json content-type والقيمة بتاعتتها



-ف البادي هنا نقدر نبعث عادي لكن ف swagger مكتنش اقدر ابعث انا ف البادي نفسه. من السهم اللي مكتوب عليه none نختار row ومن جمهه نختار json ونكتب الاوبيجيكت اللي عايزينه وندوس send ولو صح هي عمله ادد ويطلع 201 created

---> فاضل نعمل الاند بوينت اللي بتعمل put او تعديل للريسورس ...ودي محتاجه id للاوبيجيكت اللي هيتعديل ودا هيتع بت ف ال url وعايز برضو الاوبيجيكت نفسه اللي هيحصل فيه التعديل هنسميه مثلا deptFromRequest ودا هيتع بت ف البادي

-هنعمل الفانكشن ونعمل اتربيوت ال verb نعمله put ونبعت معاه id للplaceholder ونعمله int

-الاول هنجيب الاوبيجيكت من الداتا بيز هنسميه deptFromDB .. بعد كدا نتأكد ان DeptFromRequest مش null ونأخذ الحاجات من DeptFromDB نساويها ب saveChanges وبعد كدا نعمل deptFromDB

-بعدين ال return ممكن نرجع ok بس هنرجع 204 ودا هيرجع NoContent()

```
    [HttpPut("{id:int}")]
    public IActionResult UpdateDept(int id, Department dept)
    {
        Department deptFromDB=
            context.Department.FirstOrDefault(d => d.Id == id);
        if (deptFromDB != null)
        {
            deptFromDB.Name = deptFromRequest.Name;
            deptFromDB.ManagerName = deptFromRequest.ManagerName;
            context.SaveChanges();
            return NoContent();
        }
    }
    else
    {
        return NotFound("Department Not Valid");
    }
}
```

-كدا لما اجرب ال put هفتحلي id هبعتها json object اكتب فيه الحاجه اللي عايز اعدلها

LEC 2

:Model Binding <---

-البايندينج من ال mvc قولنا انه بياخد داتا من ال request ويحطها ف بارميتر بناء اكشن معينه يعني ياخد حاجه من الكلاينت يحطها ف الباك اند

-وقولنا في ال api لما بيحصل بايندينج بيشف الاول البارميتر بناء الاكشن لو primitive يعني int مثلًا هيدور ف ال url يعني يشوف ال route values او query string لكن مش هيدور ف ال body ولو ملقيش هيحط null..لو البارميتر كان complex يعني او بجيكت مثلًا هيدور عليه ف request body

---> هنعمل كنترولير نجرب فيه البايندينج

-نعمل اكشن بتاخد اتنين بارميتر واحد int وواحد string

-ف ال mvc كان هيدور الاول في ال form data بعدين ال route values وبعدين ال query string ولو مفيش ف اي واحده منهم بيحط ال قيمة ال default

-لكن ف ال web api احنا حاطين فلتر اtribut فوق الكنترولير اللي هو [ApiController] دا بيخلي البايندر لما يلاقى اtribut نوعه primitive بيدور الاول ف ال url يشوف لو في اي رقم يحطه ف الattribut int ولو في كلمه يحطها ف ال string ومش شرط الترتيب...ولو مفيش ف ال url بيدور ف ال query ولو مفيش بيحط null string وزورو ف int علشان كدا لما نعمل بارميتر nullable string نخليه nullable string? Name كدا

-لما نحط ال verb فوق الاكشن عملناه مثلًا [HttpGet] ومعلمناش اي placeholder ولا غيرنا ف ال Route يبقي كدا البارميترز بتوع الفانكشن هيدور عليهم ف ال query لأن مش هنكتب حاجة زياده ف ال url

```
[Route("api/[controller]")]
[ApiController]
public class BindingController : ControllerBase
{
    //api/Binding/12/ahmed
    //api/Binding?age=12&name=ahmed
    [HttpGet]
    public IActionResult testPrimitive(int age, string? name)
    {
        return Ok();
    }
}
```

- علشان كدا لما نجرب الفانكشن دي على `age`, `name` بعد ما ندخل الـ `swagger` هيجبنا شكل الـ `url` ان الحاجه مبعوته `api/Binding?age=12&name=ahmed` كدا `query` لما بيعت الحاجه بعد؟ وبينهم & دا كدا query

- لو عايزة ابعتهم كـ `route segment` بيقى لازم اغير ف الـ `route` واعمل اتربيوت الـ `route` او ف اتربيوت بناء الـ `verb` اكتب الباترن عادي اكتب `placeholder` لكل واحده ولازم احدد الـ `alpha` والـ `int` علشان ميتلغبطش كدا

```
[HttpGet("{name:alpha}/{age:int}")]
public IActionResult testPrimitive(int age, string? name)
```

- ولو غلطت وبدأت اول `placeholder` بـ / كدا هيمسح اللي قبله كله وهيدأ من الـ `placeholder` ودا غلط

- كدا لما نجرب تاني هيجي شكل الباث انهم ف الـ `route segment` كدا

```
curl -X 'GET' \
'http://localhost:5127/api/Binding/ahmed/12' \
-H 'accept: */*'
```

- لاحظ اننا ف الـ `get method` مش بنبعث اي بارميتر يكون او بجيكت لان دا قولنا بيدور عليه ف الـ badi والـ delete method مفيش عندها بادي ... ونفس الكلام على الـ get method
- لكن بنبعثه عادي ف الـ post ... post ,put method هنعمل بتاخذ او بجيكت من `string` من `dept`

```
[HttpPost]
public IActionResult TestObj(Department dept, string name)
{
    return Ok();
}
```

- اول م نيجي نجرب هيطلب الـ `name` من الـ `query` عادي لكن بعد كدا هيفتحلنا الـ `dept` علشان ندخل فيه حاجات الـ `object` بتابع `body`

The screenshot shows the Swagger UI interface for a `TestObj` endpoint. The URL is `/api/Binding/TestObj`. The `Request body` section contains the following JSON payload:

```
{
  "id": 0,
  "name": "SD",
  "managerName": "string"
}
```

The `Content-Type` is set to `application/json`.

لو هنجرب علي postman لازم لما نكتب الاول جزء ال url نكتب domain اللي هو
بعدين نكمل ال url عادي... ولو جربنا ندخل الاوبيجيكت ف البادي
ومدخلنا البارميتر بتاع ال name اللي هيكون ف ال query هيطلعلي الایرور دا ويقولنا اننا
ال name is required

```

POST http://localhost:5127/api/binding
Body
raw
1 {
2   "id": 1,
3   "name": "SD",
4   "managerName": "Mohamed"
5 }

Body
Pretty
1 {
2   "type": "https://tools.ietf.org/html/rfc9110#section-15.5.1",
3   "title": "One or more validation errors occurred.",
4   "status": 400,
5   "errors": [
6     {
7       "name": [
8         "The name field is required."
8       ]
8     }
8   ]
}
  
```

- علشان نبعته هنبعته كدا

~~custom binding~~ :custom binding <----

لو عندي get method وفي شوية حاجات كتيره عايزة ابعتها ومش عايزة ابعتها واحده واحده primitive وعايز اجمعهم ف اوبيجيكت وقولنا ال request body get مفيش placeholder لفكل بارميتر ولازم نعمل ال Id:int يكون string وال alpha ولازم كل حاجه بتكون case sensitive لازم نكتبها زي الفيلدر بتاعت الاوبيجيكت بالضبط

بعد كدا جمب البارميتر اللي هو اوبيجيكت هنحط اtribut [fromRoute] لو انا كتببت placeholder لكل واحده.. اول لو سايياهم هعملها [fromQuery] وكذا عملت للبايندينج وقدرت ابعت بارميتر واحد اوبيجيكت مجمعي كل حاجه وهو هيروح يدور على حاجته من ال query او route على حسب الفلتر او الattribut اللي جمبه

اقدر برضو ازود بارميتر يكون primitive واحد جمبه attribut [fromBody] علشان يدور عليه من البادي مش ال url او ال query...بس مش هتنفع ف ال get طبعا علشان مفيش بادي.. وماينفعش نكرر مرتين fromBody لأن بيتعت حاجه واحده ف البادي ولو عايزين كذا حاجه من البادي بنحطهم مع بعض ف اوبيجيكت

```

[HttpGet("{Id:int}/{Name:alpha}/{ManagerName:alpha}")]
//public IActionResult TestCustomBind(int id, string name, string managerName)
public IActionResult TestCustomBind([FromRoute]Department department)
{
    return Ok();
}

```

لما نجرب هيجبلنا ندخلهم عادي مش هيفتح request body

Name	Description
Id * required integer(\$int32) (path)	1
Name * required string (path)	SD
ManagerName * required string (path)	Ahmed

:DTO(Data Transfer Object) <----

الـ dto دي زاي الـ ViewModel يعني بيكون الـ consumer طالب داتا مش موجوده ف حاجه واحده و هحتاج اجمعهم مع بعض ف حاجه واحده و علشان هنا معنداش view بنسميها

ف فولدر الموديل هنعمل كلاس تاني للـ Employee عنده id, name, address و هنعمل DeptId foreign key علشان كدا لازم نحط فوقه اتربيوت [foriegnKey] و هنعمل dept اللي هي او بجيكت من navigation property nullable nullable اسمه nav prop عملت nav prop ومكنتش حاطط اتربيوت [foriegnKey] فوق اللي انا عامله كان هو من نفسه هيكريت fk اسمه نفس اسم الـ nav prop ويلزق فيها كلمة Id بس لو من الاول عامل الـ fk نفس الاسم بتاع الـ nav prop وجنبه كلمة Id حتى لو محطناش الاتربيوت هيعتبره خلاص الـ fk بس علشان اللغبطة لازم نحط الاتربيوت احسن

الـ اتربيوت بنبعته اسم الاوجيكت اللي عملناه يعني [foriegnKey("Dept")] الاسم اللي مسمينه للـ Department nav prop مش التایپ نفسه اللي هو

```

public class Employee
{
    public int Id { get; set; }
    public string Name { get; set; }
    public string? Address { get; set; }

    [ForeignKey("Department")]
    public int DepartmentId { get; set; }

    public Department? Department { get; set; }
}

```

-نعدل كلاس Department ونخليه يأخذ ليست من الموظفين وبرضو لازم تكون ف البداية nullable

```

public class Department
{
    public int Id { get; set; }
    public string Name { get; set; }
    public string? ManagerName { get; set; }

    public List<Employee>? Emps { get; set; }
}

```

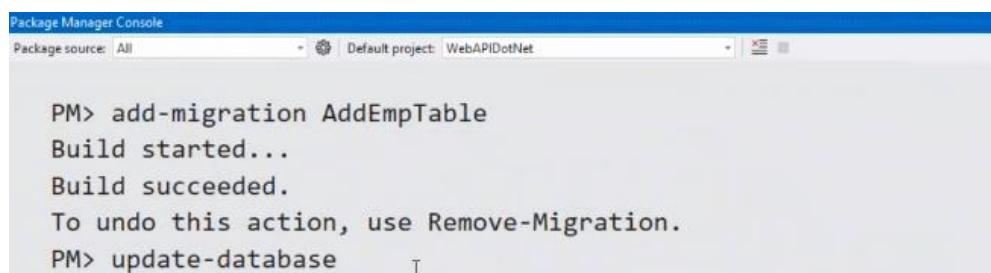
-اول م نعمل كلاس ف الموديل لازم بعد كدا ندخل عند كلاس الكونتيكست ونعمل DbSet للكلas
اللي عملناه علشان يعرف يعمله جدول

```

public class ITIContext:DbContext
{
    public DbSet<Department> Department { get; set; }
    public DbSet<Employee> Employee { get; set; }
}

```

بعد كدا نعمل update-database و add-migration



```

PM> add-migration AddEmpTable
Build started...
Build succeeded.
To undo this action, use Remove-Migration.
PM> update-database

```

علشان لسه معملناش كنترولير لل emp هنضيف موظفين من جوا ال studio

	Id	NAme	Address	DepartmentId
1	Ahmed	Alex	1	
2	Mostafa	Mansoura	2	
3	Peter	Monfia	3	
4	Rowida	Doha	2	
	NULL	NULL	NULL	NULL

-دلوقي احنا صفا موظفين وحطينا deptId ليهم يعني المفروض كل dept عنده ليست من الموظفين بس لما نجرب الاند بوينت اللي كنا عملينها بت getAll لكل ال dept هتعرض ان emps بتو عها ب null

```
Response body
[{"id": 1, "name": "SD", "managerName": "Hossam", "emps": null}, {"id": 2, "name": "OS", "managerName": "MAnar", "emps": null}, {"id": 3, "name": "IT", "managerName": "Ahmed", "emps": null}, {"id": 4, "name": "HR", "managerName": "Mostafa", "emps": null} ]
```

-علشان كدا لازم نعدل الاند بوينت اللي بتعرض كل الاقسام ونعمل include للموظفين..ال include ممكن تاخذ navigationProperty string فيه ودا بيتفع لما اكون عامل لكن دلوقي هندتها اكسبرشن عادي generic Repo

```
[HttpGet]
public IActionResult DisplayAllDept()
{
    List<Department> deptlist =
        context.Department.Include(d=>d.Emps).ToList();
    return Ok(deptlist);
}
```

-نيجي نجرب الاند بوينت تاني هيطلعلنا علس swagger الايرور دا

Response body

```
System.Text.Json.JsonException: A possible object c  
ycle was detected. This can either be due to a cycl  
e or if the object depth is larger than the maximum  
allowed depth of 32. Consider using ReferenceHandle  
r.Preserve on JsonSerializerOptions to support cycl  
es. Path: $.Emps.Department.Emps.Department.Emps.De  
partment.Emps.Department.Emps.Department.Emps.De  
partment.Emps.Department.Emps.Department.Emps.De  
partment.Emps.Department.Emps.Department.Emps.De  
partment.Emps.Department.Id.  
at System.Text.Json.ThrowHelper.ThrowJsonExcepti  
on_SerializerCycleDetected(Int32 maxDepth)  
at System.Text.Json.Serialization.JsonConverter`  
1.TryWrite(Utf8JsonWriter writer, T& value, JsonSerializerOptions options, WriteStack& state)  
at System.Text.Json.Serialization.Metadata.JsonP
```

ودا معناه ان عنده مشكله ف ال json يعني مشكله ف ال serialization هيلاقني انه بيدخل ف ال emps يبعتلها dept ومنها emps ويفضل يفتح او بجيكت جوا او بجيكت ومش عارف يخلص ... وهو مش محتاج كل حاجه عن الموظفين وعند الموظف مش هيكون محتاج كل حاجه عن ال dept

- علشان كدا حل المشكله دي هو اتنا نعمل DTO فيه الحاجات اللي محتاجينها بس

- نعمل فولدر اسمه DTO

- نعمل جواه كلاس اسمه يدل الحاجه اللي عاملينه علشانه وبنتهي ب DTO

```
namespace WebAPIDotNet.DTO  
{  
    public class DeptWithEmpCountDTO  
    {  
        public int ID { get; set; }  
        public string NName { get; set; }  
        public int EmpCount { get; set; }  
    }  
}
```

- الاند بوينت بتاعت DisplayAllDept نرجعها زاي الاول من غير

-نعمل اند بوينت جديد والمفروض انها get زاي DisplayAllDept ومش بتاخد بارميترز برضو ولو سينا الاتنين فوقينهم [HttpGet] هيتلغبط علشان كدا بنحط كلمة معينه مع ال verb تميز كل واحده مثل نحط [HttpGet("count")] ولاحظ اننا مش حاطين الكلمه جوا {} زاي ال placeholders او ممكن نحط حرف اي حاجه عادي مش كلمة معينه

-بعد كدا اول حاجه نعملها هنجيب ليست من الاقسام ونعمل include للموظفين زاي م كنا عاملين

-بعد كدا هعمل new ل ليست من ال dto اللي عملناه

-بعد كدا همسك الموديل الاصلی اللي هو ليست من الاقسام واحد منه البيانات واحطه ف ال dto اللي عملته

-نعمل foreach ... وجواها نعمل اوبيجيك من dto مش ليست وكل عنصر نمسكه نساوي الحاجات بتاعته بال dto

-بعد كدا نضيف الاوبيجيك بتاع dto جوا ليست ال dto اللي عملناها قبل ال foreach

-هنجي لل return كنا بنعمل ok(deptListDto) ...بس هنا عايزين نعمل return ل ليست ال dto اللي عملناه علي طول...ولما نعملها return هنلاقيه معرض لأن الاشن اللي بنعملها احنا عاملين ال return type بتاعها انترفيسيز ال ActionResult...والحل اتنا نخلي ال return type حاجه من الكلاس نفسه مش الانترفيسي يعني ActionResult ولازم نستخدم ال generic ونديله نوع الحاجه اللي هنرجعها اللي هي ليست ال dto كدا

```
    [HttpGet("p")]
    public ActionResult<List<DeptWithEmpCountDTO>> GetDEptDetails()
    {
        List<Department> deptlist =
            context.Department.Include(d=>d.Emps).ToList();
        List<DeptWithEmpCountDTO> deptListDto =
            new List<DeptWithEmpCountDTO>();
```

```

foreach (Department item in deptlist)
{
    DeptWithEmpCountDTO deptDto = new DeptWithEmpCountDTO();
    deptDto.ID = item.Id;
    deptDto.NAme = item.Name;
    deptDto.EmpCount = item.Emps.Count();

    deptListDto.Add(deptDto);
}
return deptListDto;

```

لما نيجي نجرب هنلاقي انه جايبلنا شكل الاند بوينت كدا معاه سيمجمنت تالته اللي هي الحرف او الكلمه اللي كتبناها



لما نعمل it هيرجعلنا كل قسم معاه عدد الموظفين

Response body

```
[
  {
    "id": 1,
    "nAme": "SD",
    "empCount": 1
  },
  {
    "id": 2,
    "nAme": "OS",
    "empCount": 2
  },
  {
    "id": 3,
    "nAme": "New DEpt",
    "empCount": 1
  }
]
```

---> اللي فات كله كنا بنتعامل علي اننا service provider ..لكن دلوقتي هنجرب نكون احنا
ال consumer

-اهم حاجه علشان نبني consumer نعرف ازاي نكريت http request

-هنجرب اول حاجه نكون consumer باستخدام html

-علشان نعمل صفحة نكتب فيها html لازم الاول نعمل فolder جديج ونسميه wwwroot ودا
اسم محجوز هنلاقي اتحول لفولدر جمهه رسمة الكرة الارضيه ودا هنحط فيه ال static files

-بعد م نعمل صفحة ال html اللي ه تكون هي ال consumer .. علشان نعمل build لـ request
مش هينفع بال html علشان كدا هحتاج ال js باستخدام ال ajax وال jquery

-هنعمل رايت كلك علي الفولدر ونختار add ومنها new item ونعمل سيرش من فوق علي
view ونختار html page لأننا بنعمل html عادي مش html

--ف الصفحة دي هعمل بس زرار لما ادوس عليه يجيبيلي بيانات قسم معين وفي input ندخل فيه
id القسم ... الزرار لما ندوس عليه بيففذ event اللي فيه الفانشن ()..ونعمل div
فاضيه وليها id علشان الداتا اللي هتتيجي هنعرضها ف ال div دي

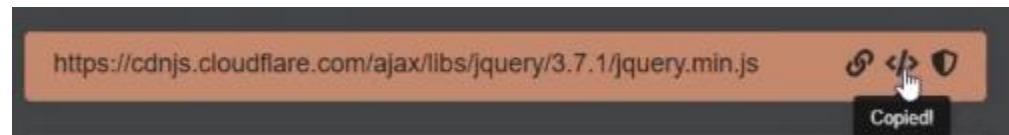
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title></title>
</head>
<body>
    <input type="text" id="deptID" />
    <input type="button" onclick="LoadData()" />
    <div id="div1"></div>
```

-بعد كدا من تحت نعمل تاج script جواها هنعمل الفانشن بتاعت loadData والمفروض
الفانشن دي بتتدلي على الاند بوينت اللي بتجيب ال deptById ...بس محتاجين ال jquery

-هنعمل سيرش علي cdn.js ..ونختار دا



-هنختار اللينك دا وندوس علي اللي بيعمل لينك علي الـ script نفسه



-اللي اخدناه كوبى دا نحطه ف صفحة الـ html كدا

```
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jquery/3.7.1/jql
<script>
    function LoadData() {
    }

```

-بعد دا جوا الفانشن اول حاجه عايزيين نجيب الـ id اللي هنكتبه جوا الـ input عن طريق...
بعد دا نمسك الـ div اللي هنعرض فيها
الحاجه بنفس الطريقه بس مش بنكتب ف الاخر .value

-كدا المفروض اللي هيحصل ان لما ادوس على الزرار هيجيبينا القيمة اللي ف الـ input وبيعترتها للسيرفر وهو يرد علينا باستخدام الـ ajax وبيعتنا بيانات القسم دا واحنا ناخدها نحطها ف الـ div

-هنعمل سيرش علي الـ ajax jquery w3school نختار دا

W3Schools
https://www.w3schools.com / jquery / ajax_ajax :
jQuery ajax() Method
The ajax() method is used to perform an AJAX (asynchronous HTTP) request. All jQuery AJAX methods use the ajax() method. This method is mostly used for requests ...

-وناخد الجزء دا من الميثود دي كوبى

jQuery ajax() Method

◀ jQuery AJAX Methods

Example

Change the text of a <div> element using an AJAX request:

```
$("button").click(function(){
    $.ajax({url: "demo_test.txt", success: function(result){
        $("#div1").html(result);
    }});
});
```

- هنحطه ف الفانشن بتاعتنا... بس نغير ال url نكتب بتاع الاند بوينت اللي هنادي عليها ومش بنبدأ بال domain بناكتب على طول deptId " /api/department "+deptId " وعملنا + لأننا ال احنا ضايفينه كسيجمونت تالته

- بعد كدا ناخد ال result اللي جت لما يحصل success هنحطها ف ال div



```

<script>
    function LoadData() {
        var deptID = document.getElementById("deptID").value;
        var divElem = document.getElementById("div1");
        $.ajax({
            url: "/api/department/" + deptID,
            success: function (result) {
                //$("#div1").html(result);
                divElem.innerHTML = result.name;
            }
        })
    }

```

- دلوقتي لما نعمل run لو جربنا نفتح صفحة ال html باننا نكتب ال domain وجمبه اسم الصفحة اللي هو localhost:5127/page1.html هيجب ايرور لأن ال asp مش بيعرف يفهم غير صفحات ال api ومفيش middle ware يفهمه ازاي يفتح صفحة ال html

-- علشان كدا هنضيف ال middle ware اللي يفهمه وهو () UseStaticFiles()



```

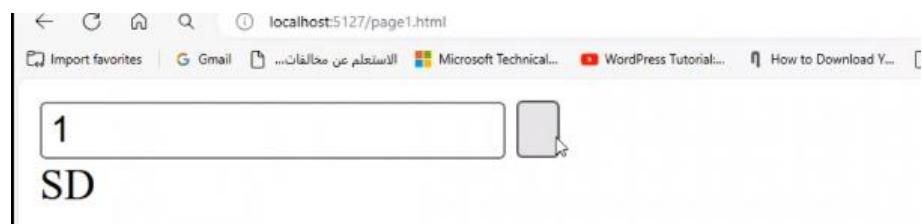
// Configure the HTTP request pipeline.
if (app.Environment.IsDevelopment())
{
    app.UseSwagger();
    app.UseSwaggerUI();
}
app.UseStaticFiles();

app.UseAuthorization();

```

- ودا by default بيعدى على ال wwwroot وممكن نغير دا باننا نكتب اسم الفايل wwwroot اللي عايزينها تدعى عليه بدل ال UseStaticFiles("file name")

- كدا اول م نكتب ال url هيفتح عادي صفحة ال html ولما نكتب رقم تجيب القسم بتاعه



- هنا ال html مش بتعامل مع الداتا بيز مباشرة لا هو دا consumer وكلم هو ال provider اللي بيكلم الداتا بيز بالاند بوينتس اللي عنده

--> بس احنا المفروض شغلنا بالك بس ومش عايزين ندخل اي فرونت ف البروجيكت بتاعنا

- علشان كدا هنأخذ صفحة ال html دي نطلعها برا فولدر البروجيكت كله نحطها ف اي مكان تاني

- بس كدا الصفحة مش هتبقي تبع ال domain بتاعي علشان كدا لازم ف صفحة ال html نجعل الجزء بتبع url ونكتب ال domain كامل كدا

```
$.ajax({
    url: "http://localhost:5127/api/department/" + deptID,
    success: function (result) {
        //$("#div1").html(result);
        divElem.innerHTML = result.name;
    }
})
```

- ال ajax عندها اtribute ميثود علشان يعرف الميثود اللي بيعامل معها get او post وال get انه default

- لما نجي نفتح صفحة ال html نشغلها يعني ونجرب ندخل اي رقم هيجبلنا ايرور ان ال domain اللي كاتبته مش سامحنا اننا نستخدمه ودا علشان السكيورتي بسبب ال CORS policy



---> ايه هي ال cors policy ... لما يطلب سيرفس من url اتناني مختلف وبيعرف انه مختلف لما يلاقي ال domain او الاكتشن او ال ip مختلف وال cors policy هي اللي هتسمح او لا ان الاثنين يردوا على بعض والبروازر هو اللي بيعدني الا request او لا

- علشان نخلي ال cors تسمح بالكلام دا .. اول حاجه نعمل ال middle ware بتاعت ال cors routing اللي هي () UseCors() والمفروض تكون قبل ال policy

```
// Configure the HTTP request pipeline.
if (app.Environment.IsDevelopment())
{
    app.UseSwagger();
    app.UseSwaggerUI();
}
app.UseStaticFiles();

app.UseCors();
```

-دلو قتي عايزين نعمل السيتنيج بتاعت الناس اللي هسمحلها ...هنعملها قبل ال builder.build
-ودي ه تكون سيرفس ال() options builder.services.AddCors وبتاخد
لـو في اكتر من بروفايل وكل واحد عايز اسمحله بحاجه مختلفه.. ممكن عند ال middle اديله
معينه كـa policy name

```
app.UseCors("MyPolicy");
```

-وبعدين وانا بعمل ال options add policy واديله الاسم اللي كتبته...وفي حاجه addDefaultPolicy برضو لو مفيش واحد معينه عاملينها

كدا الـ `addPolicy` أول بارميتر تاخده اسم البوليسى اللي عملته... وتنانى حاجه هتاخد `delegate` هتاخد الـ `policy` وجواها المفروض نفتح الـ `url` اللي عايزينه... يعني مش شرط نخلي كل حاجه مفتوحة ويقدر يستخدم كل الاند بوينتس اللي عندي لا انا ممكن افتحله الـ `url` بناع `get` بس او `get` , براحتى... او اقدر افتح لناس معينه اشوف الـ `header` بتاعهم لو لقيت حاجه معينه افتحلهم

اول حاجة لو عملنا policy.WithOrigins array دى هتاخد domains فيها ال اللي عايز
افتحها ودول ممكن اجبهم من الداتا بيز.. او من appsetting json object array في
وأكتب فيها ال domains اللي عايزها وأغير فيها لما احتاج واحطها عند ال withOrigins

-دلوقتی انا مفیش عندي حد معین علشان کدا هستخد
AllowAnyOrigins

بعد کدا بعمل AllowAnyOrigins().withMethods(get,post) لو عایو احده میثود معننه... او (allowAnyMethod()

ويعمل (AllowAnyOrigins().WithHeaders("key name")) معينه من
الـ allowAnyHeader...header بـ...بس هنعمل

```
builder.Services.AddCors(options =>
{
    options.AddPolicy("MyPolicy", policy => {
        policy.AllowAnyOrigin()
            .AllowAnyMethod()
            .AllowAnyHeader();
    });
});
```

-كدا ظبينا ال cors policy ولما نعمل run لصفحة ال html هتشتغل عادي

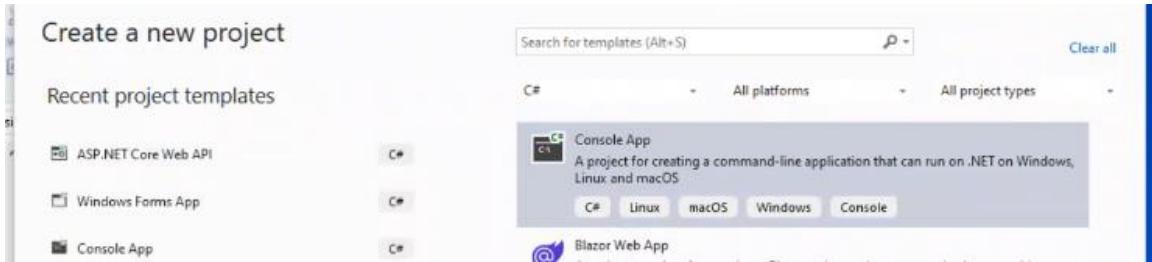
---> جربنا ال consumer باستخدام ال html

- هنجرب بال windows... .net console app او .net projects... ال هي ال .net console app.

او view او app mvc app او ال view الكنترولير او ال ribbon مش ف app

- هنعمل باستخدام console app

- نعمل فولدر جديد بعيد عن البروجيكت.. نفتحه ونعمل جواه بروجيكت جديد يكون console



- ازاي نعمل build request لـ .net... ف html عملناه بـ js, ajax... في او بجيكت عملاه مايكروسوفت لـ .net. وكل الابلكيشنز بتاعت .net. بتسخدمه علشان تـ build request هو

HttpClient

- هنعمل منه او بجيكت ولما نيجي نستخدمه هنلاقي عنده فانكشن اسمها get, post, ... وكل واحده هتطلب منا الـ url وعلي حسب الميثود اللي ناديتها هيعرف الـ url اللي رايحله بيعمل get وولا ايه

- هنلاقي عندنا كذا ميثود Get واغلبهم يحتاج اعمل شغل علشان اوصل للبيانات اللي عايزة لها ..بس ف الاخر عملو ميثود generic GetFromJsonAsync<> اسمها <> دي اللي هنستخدمها... وسوف لو الاند بوينت اللي هكتب الـ url بتاعتها بترجع او بجيكت بعرف عندي او بجيكت من نفس الكلاس واحطه بين ال <> علشان يعرف التایپ اللي راجع

- دلوقيتي احنا consumer مش معايا غير مثلا ال swagger اللي هجرب منه الاند بوينت لكن مش معايا الكود نفسه

- علشان كدا مثلا عند اند بوينت اسمها GetById بجريها بلاقي انها بتططلع json object فيه كام حاجه اللي هعرف منه ان دول معلومات ال dept

- علشان كدا ف البروجيكت بتاعي هعمل فولدر اسمه models واعمل جواه كلاس اسميه اي حاجه مثلا dept واحط فيه بروبيرتز زاي اللي طلعتني لما جربت الاند بوينت ..بس كان كل dept عنده ليست من الموظفين اللي راجعه بـ null دي هنشيلها

- علشان نشيلها بنشيلها من ال api اما باننا ف كلاس ال department فوق البروبيريتي بنحط اtribut [JsonIgnore] يعني ولا هو ورائي او جاي يبعثها مش هي عملها serialization

```

public class Department
{
    public int Id { get; set; }
    public string Name { get; set; }
    public string? ManagerName { get; set; }
    [JsonIgnore]
    public List<Employee>? Emps { get; set; }
}

```

-بس الطريقه دي مش احسن حاجه والاحسن اننا نعمل dto من غير ليست الموظفين ونستخدمه ونعمله اند بوينت

-وكدا دا شكل الكلاس اللي ند ال consumer

```

namespace ServiceConsumer.Models
{
    internal class Dept
    {
        public int id { get; set; }
        public string name { get; set; }
        public string managerName { get; set; }
    }
}

```

-كدا وصلنا اننا بنسخدم ال GetFromJsonAsync<Dept> والتایپ بنكت اسم الكلاس اللي عملناه... فاضل نبعتها ال url ... ولو كانت post كنا هنبعث ال url والأوبحیکت اللي هيكون ف request body

-هنبعث ال url كامل بال domain زاي م عملنا ف ال html

-منتساش نعمل await لأننا شغالين ... وال main بدل م بترجع void نخليها async ... وهنطبع اسم ال dept لأند بوينت اللي بتعمل Task ... وانما ف ال url كنا مثبتين ال id ب 1 علشان كدا لما نعمل run هيطبع اسم اول قسم

```

using ServiceConsumer.Models;
using System.Net.Http.Json;

namespace ServiceConsumer
{
    internal class Program
    {
        static async Task Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Hello, World!");
            HttpClient client = new HttpClient();
            Dept d= await client.GetFromJsonAsync<Dept>("http://l
            Console.WriteLine(d.name);
        }
    }
}

```

serializer and deseraralizear from c# to json and reflection

-لما اجرب استخدم بتاعت ال post مش هترجعي او بجيكت زاي ال get لا
هترجعي httpResponseMessage يعني هتعرفي ال status

----> خلصنا من ال consumer نرجع تاني اننا ال provider

-امتي بيعمل ال validation ... المفروض في فلتر بنحطه فوق كل كنترولير يعرف من الداتا اللي
راجعه valid او لا ... بس مشكلة الفلتر دا لو في ايرور بيظهر لل consumer ايرور كبير ممكن
يتوجه جواه .. احنا عايزين نغير فيه

-علشان كدا هنحتاج نلغى الفلتر دا

-بنعمل سيرفس نستخدم منها ال AddControllers ومنه نستخدم دول

```
builder.Services.AddControllers()  
.ConfigureApiBehaviorOptions(options=>  
options.SuppressModelStateInvalidFilter=true);
```

-وال default invalidFilter دا بيكون شغال ودا اللي بيخلية بيتنفذ قبل الاكشن م يحصلها
... علشان كدا بنخليها ب true علشان نوقفها.. وكذا الموديل اللي هيجي مش هيعلم عليه
الوازيم انا اعمل validation ب بنفسى

-علشان كدا لما اعمل post method لازم الاول اعمل تشيك ان ال ModelState.IsValid ولو
يجب valid بعمل اللي عايزاه واعمل save لكن لو مش valid هيلف علي ال ModelState ويجب
الداتا او ال items اللي جواه ويطبعهم ف list of string وابعدتهم ف الداتا

:General Response <---

-معناه ان بيرجع response واحد والداتا اللي فيه هي الداتا الحقيقية

-هنعمل ف فولدر ال dto كلاس اسمه GeneralResponse وعادي نسميه اي حاجه تاني

-علشان نعمل بروبوريتى لل status في ناس بتعملها int وتكتب ال status كود بنفسها... او نعمل
بروبوريتى Boolean تعرفني لو isSuccessed او لا

-الداتا اللي هترجع ممكن نعمل generic .. dynamic او نعملها public T data
هتعذبنا بعد كدا.. علشان كدا بنخليها dynamic

```

namespace WebAPIDotNet.DTO
{
    public class GeneralResponse
    {
        //public int StatusCode { get; set; }
        //public T Data { get; set; }

        public bool IsSuccess { get; set; }
        public dynamic Data { get; set; }
    }
}

```

-دلوقي عايز اعمل اكشن يرجع general response .. هنعمل dept وکدا عملت ريسوس جديد ب url جديد غير بتاع ريسوس ال

-هنعمل جواه اند بوينت هعملها get...بس الاول نضيف الكونكتست عندنا ونعمل constructor ال

```

private readonly ITIContext context;

public EmployeeController(ITIContext context)
{
    this.context = context;
}

```

-الاند بوينت بتاخذ id وترجع موظف بالid دا لحد کدا شغالين عادي مش general response

-علشان کدا بعد م جبت ال emp بالfirstOrDefault...عمل اوبيجكت من generalResponse ال اللي عملته

-بعد کدا نعمل check على ال emp اللي جبناه بالid لو مش ببالnull يعني success يبقى هخلي ال isSuccess بتناعت الاوبيجكت اللي عمله من ال general ب...true...و هنخلي ال data بال emp اللي جبته

```

[HttpGet("{id:int}")]
public IActionResult Get(int id)
{
    Employee emp= context.Employee.FirstOrDefault(x => x.Id == id);
    GeneralResponse generalResponse = new GeneralResponse();
    if(emp != null) {
        //succcess
        generalResponse.IsSuccess = true;
        generalResponse.Data = emp;
    }
}

```

-لسه في لو كان مش success بنعمل isSuccess بـ data وال message فيها اي نحط فيها اي in valid تعرفنا انه

-بعدين اعمل return لـ ok(generalResponse)

```
        else
        {
            generalResponse.IsSuccess = false;
            generalResponse.Data = "Id In Valid";
        }
        //fail
        return Ok(generalResponse);
```

-كدا لمان run ونكتب id موجود فعلا هيجبيه عادي كدا



-لكن لو دخلت id غلط هيجيب المسج اللي انا كتبتها ف data ومنها بسهوله هيعرف ان المشكله ف الـ id بدل م كان يظهرله ايرور كبير



-ممکن لو عايزه ارجع الـ generalResponse نفسه اخلي الايند بوينت ترجع return generalResponse بدل IActionResult عادي GeneralResponse

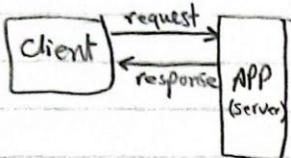
-والاحسن اخليه يرجع بتاع ال ActionResult generic نفسها كدا

```
[HttpGet("{id:int}")]
public ActionResult<GeneralResponse> Get(int id)
{
    //return Ok(generalResponse);
    return generalResponse;
```

Day 3 API

Security JWT

HTML → front or full website or MVC كابنجل الـ API كامل



Full website or Web service or API كابنجل الـ API
والـ back-end للـ API
والـ Client يتابع الـ URL
والـ API يرجع الـ URL
والـ Client يتابع الـ URL
والـ security module في الـ websites

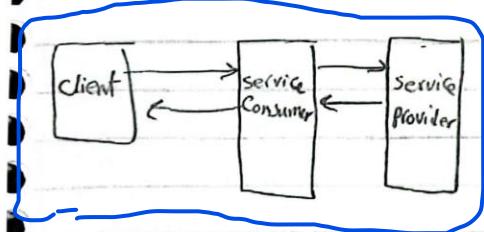
لوار website يابنجل مدعى حاشه كان يطهاره
+ حذفه
+ حذفه

create account or log in نعمل
Cookie

authent user دا اسواي بيكون سوابق دا لوار
Cookie base auth module

من خلاص الـ cookie
+ جايحة معاليا ونكمد دا في حالة الـ websites

في حالة الـ API أو الـ Web service



email authenticate يابنجل Client

is Client who هيتحقق من مصادقة Client

web application or GUI or mobile application

HTTP response او JSON او XML

على طلاق دايل Client يتحكم الـ Consumer وهو الـ

Client ينفع الـ provider وـ consumer يقوله إن الـ

client ينفع الـ consumer

علانه دايل module دا فيه حاجتين :

① اين اعل الـ App باستخدام الـ Web API وـ الـ provider

② الـ consumer يرضو دا

ابي اعل الـ Front end دا ينفع

او تغير الـ consumer دا سوق مينفع حاشه من البنائى الـ consumer

يقدر الـ consumer يستعمل مع app يتابع الـ Service provider

* وكذا الـ provider كل دا ينفع Client authenticate دا ينفع الـ Service provider

او cookie دا ينفع Service provider دا ينفع consumer

Client دا ينفع

ابي اعل الـ client ينفع provider دا ينفع

MVC or Module

ابي اعل API ينفع في المراقبة الـ client دا ينفع

برضو دا ينفع provider دا ينفع consumer

consumer دا ينفع

مث هیق منامن انه ال client دا عنده رامکانیت اند ده `CreateCookie`
 نزی في حالة ل نال `Consumer` بکون `Console App` او `mobile APP` دا
 `Cookieless` هیچش عنده `Cookie` و پرسو ال `desktop App` مایقتعش `Cookieless`
 همچو ال `Cookie` لات دا هینفع پس لواد `Web App` همچو `Consumer`

token in session storage or cookie or local storage : Taken ﻋﻠّات ﺁدأ ﻪـواـل ﻻـ

JWT وی OAuth چه کارکردی؟

* ایک جو وار : Token

- لوار User وار Password وار Email وار token لـ generate

١١- إلـ token عبارة عن حروف وأرقام تشبه البيانات التي كانت مستخـرـت في الـ cookie

← string token الذي هو الـ user name الذي تم طلب معلوماته

يعد كذا ال provider هيأخذ ال Token طبقاً لـ Consumer

في حالة إن الـ consumer website هو المُطلب، عليه أن يحتفظ
الـ client وـ browser session storage مكتن بـ session token لـ اتّخاذ
عن طريق local storage أو session storage.

وأنسب طريقة في العوّض session storage بـ `localStorage` أو `sessionStorage`
ويفضل الـ `localStorage` لأن `localStorage` له خاصية `localStorage.removeItem()`
وهو يدخل `token` على `create` `expiration` `al`

کے الہی بیحصیل : ←

وَكُلُّ password وَusername لِلـ URL الـ get الـ request لِـ client الـ *

* الـ Consumer ياتي بـ request من provider مع اـ DB علىـ him كـ الـ business الاول

لے کر check JES�ا provider اور account پر باتھ اور Client میں موجود ہو۔

لـ generate Token حروف و رقام فیلم معلومات ده
file name : file1 : client

* نعم كذا Client يطلب مني يسخن Token دا إزاى
 * بعدين Client يجيء request او Token او Consumer provider ، وهو هيا جده يخزن ده في SessionStorage
 * ونفس الطامة بتاعتنا هيخزن ده في SessionStorage

← ويكتبه Client يحتاج يدخل Request جتنى هيست ال Token اللي معاه
 ← اللي معاه Request مع ال Consumer هو مش هو مش Consumer اللي عليه هيسخنه
 ← ومه ال Provider اللي يرسو token
 ← ال provider check token expired
 ← او ال provider check token valid
 ← او ال consumer response handle
 ← او ال consumer request handle
 ← او ال consumer response handle

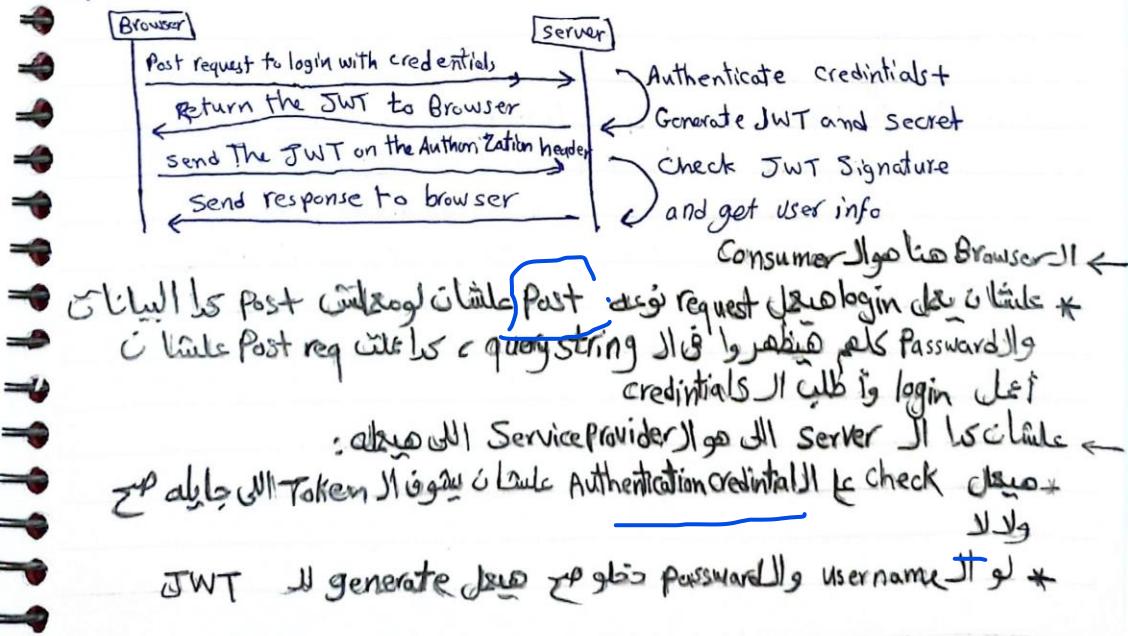
← لو كان ال token valid كذا يرجع himToken
 ← او ال token invalid كذا يرجع Unauthorized

← او ال request مع ال token ←
 ← ال request body ←
 ← ال request head ←
 ← ال request head ←

← فيه ما فيه تتحقق بعدين ال body ←
 ← على شانت ال body يشيل حاجة واحدة وكذا لي neckline request كذا
 ← يحتاج أولاً اطلاعة اللي هي موجودة في ال body وفاً يستعمل ال token كل حاجة

← جتنى حاجة إيه ال method مفيش علشان GET
 ← على شانت ال best practice هو إننا نبت ال Token في ال Request header
 ← لكن على شانت في ال url لازم مجرد ال String دامنى ألمح حاجة

→ Authentication Based on Tokens:



- * بعد كل تجديد JWT يرجع لل Browser \rightarrow بعد كل ال Browser يطلب حاجة تأكيدها ال Attribute authenticatdUser \rightarrow على شكل JWT مع ال Request علماً أن JWT يحتوي على header و payload و signature
- \rightarrow بعد كل ال server يتحقق من JWT و يرجع userinfo \rightarrow بعد كل ال Token الذي جعله server
- * بعد كل ال JWT كان سليم يرجع ال Response \rightarrow ايدهم JSON web Token \leftarrow
- * هي أحدث حاجة مع ال Core وهي open standard
- * وهي تهدفها أننا نبعث الداتا من System الثاني هي بعده في وكل فيه دالة generateToken التي هو ال Token
- * و يؤكد ال communication هي تكون safe و secure
- \leftarrow ال JWT معاشر علاقته بال MVC أو Web API ولكن معه عبارة عن وحدة most commonly used generated token based
- \leftarrow ال JWT يستخدم كـ do في authentication ومع distributed system \leftarrow ال distributed module HR \rightarrow عبارته عن token عندي كـ user في system مثلاً والحسابات دول فلن يستخدمهم في system
- * على شكل كل واحد لو حجمه وال System اللي يحتاج حاجة منهم
- \leftarrow يستخدمها على طول ودى اسمها Microservices
- \leftarrow بروتوكول Authentication قادر أن يتحقق microservice لو حجمه
- * وهستخدمو ال JWT في انه يخليني أعرق أخلى ال small services كلهم يخض
- \leftarrow كـ JWT open standard معه secure transfer \leftarrow يعني انى أبعث البيانات 2 parties بطريقة secure
- + ويجهن اى open standard JWT لـ HTTP \leftarrow يعني transfer self content
- + ولكن استخدام ال JWT في ال Authorization لا \leftarrow اي عنوان ال JWT
- Post request to URL : هنها \rightarrow String او Object أقدر أبعتها في ال Compact ① \rightarrow او ال HTTP header (compact) يعني يجعل String و Serialization و Networking \leftarrow يعني بعد ما ألا تأتى JWT و Serialization او compact و Networking في ال token نقدر برقوا نفكها و نطلع ال data claim bar User من غير ما أروح \rightarrow أرجع DB ال

- **IntergServer** این سرور که **User** بین این دو Transfer data between two bodies ③ می باشد
- **Digitally Signed** ④
- **Token** کد را که **Token** برای generate → provider می باشد \leftarrow عایزین \leftarrow
- **Verified & Trusted** دار

Trusted * ملحوظة لای خطأ فيه حاجة توافق ان زائر الـ عاشه Verified ،
طابير جعله ثانی الـ Token دا أكاد انه بناء
طوقة اخناهنهنل الـ Token استقام الـ JWT :
الـ JWT او الـ Token هيتكون من 3 مصالح :
المفروض الداتا الـ الـ Security يفصل بينهم بـ (.)
Signature Head Payload

- * كذا الـ Header ميحتوي على Header حاجتنا :
→ الـ algorithm الم المستخدم اللي هو HMAC
- ↓
* والطريقة اللي أتغلب بـ key أو Token اللي هي JWT
- * إد payload يحط فيه البيانات اللي عاشرة ليجتها زي إد name والـ ID والـ role
- * Set of Claims : ودى يحط نوعين
وأتعلم منها Predefined Claims - إد ID وـ name وـ JWT طوبه كام ومساعده

+ ای میکنیم که Signature ای دلایلی میگیریم که HMAC یا RSA را verified & trust کنیم و generate signature و encoding آن HMAC \leftarrow Symmetric system \rightarrow Signature ای دلایلی میگیریم که HMAC را verified & trust کنیم.

+ هندخواه او Token ها را می بینیم **Head** **Payload** و **MAC** می خواهیم هوار
و **application** می باشیم **key** **secret** را نیز داریم **Signature** را نیز داریم
+ **Token** را در **abs** و **Signature** را در **app** داریم **tool** را نیز داریم
H + P + S **Payload**, **Head** و **Token**

Token will generate by provider like

HMAC (H.P.S) همچنان که در اینجا مشاهده شد، می‌تواند متن اول را تکه‌تکه کند و هر کدام را با کلید مشترک H.P.S مشفر کند.

Key Slotbox, HMAC II

→ Reverse engineer J&D ↵

Key JIgo P JI, H JI formed in ←

إذا تم إدخال توكن 11 لـ `getToken()` توكن 12 يُطلب (عنوان) توكن 11.Signature . إذا لم يتم إدخال

Symantic II ~~also~~ also HMAK II DS, ←

MVC چک کریں Standard JWT چک کریں predifined claims کو

* زای iss : Issuer claims الزای "iss" : طالی صاحب الی

out taken) cle : Subject claim are "Sub" +

taken from all, audience as "aud."

نحوهٔ Valid Access Token: $\{ \text{exp} : \text{ExpirationTime} \}$ (در "exp"*

لقد أتيتكم بـ JWT (JSON Web Token) وهو نوع من التوكينات المستخدمة في التأمين على التطبيقات.

we log in (JWT) is stored in the cookie. If we try to log in again, the cookie will be rejected because it's taken.

الآن يمكننا تلخيص المفهوم في الآتي: الـ *Random walk* هو مسار عشوائي ينطلق من نقطة ابتداء، ويتم التحرك في خط مستقيم بخطوات متساوية، حيث كل خطوة متساوية في المسافة والاتجاه.

These tokens fit quite well, generally
with the first 4-5 letters of some of them.

gui 11,0 Random tag_id generate Jscript will <

Part 2

IdentityUser نام دارایی، Class ApplicationUser کلاس ←

* قل ما ذكرت migration لم يتم تحمل ال Content بورقة المحتوى

و داعلیت جداول Identity تكون معايير جداول او System

ApplicationUser در یک migration جدید اضافه کردیم `IdentityDbContext< ApplicationUser >`

معطيات في حساب الـ User

* لاحنا سغالن injection وعاملین ان (`builder.Services.AddDbContext<-->(--)`)

program.cs

add-migration AddAuthTable

عن اى MVC كأنهم action during registration & form opening

Same file form JI no

الآن نعمل على API من النوع save على كل form افتحه الـ DB

* كما في الـ صنایعات في الـ Controller الـ سفل الـ account رجع

Login چک کرنے کا Post Method اور Create Account کا

* نئا چشم است ایشان فی حالہ اور Create کا پسندی Object یعنی خوبی کو

أُخْبِرَتْ عَلَيْهِنَّ كَمَا يَعْلَمُهُمْ Past هُنَّ الَّذِينَ يَخْفِي

* و في حالة Post login لا يرسل UserName ولا Password

body 31

- Account class with API Controller and Controllers file. ↴ ↵

* ControlleBase هو وارث

* دلوقة عايزيين هن Login & Register لـ 1 method واصد 2 method

* المعروض الدقيق Post ين خط موقعيه filter [HttpPost]

* بے لازم حاجة تمثیل اتنیں کہ بعض عبارت کا هندسی لفظ literal keyword

كـل وـاـسـة

api/Account/Register بـ `HttpPost("Register")` و `*`

و`HttpPost("Login")` ارجع `glbUser` (و`glbUser`)

Register العنوان نجل الـ method

* ما يفتح في زر **Get** او **ApplicationUser** als **Model** في **View** الـ **Index** من **Controller** **Users** زر اي

الـ email والـ Pass والـ Username

* علمان کا مخصوص ایم (اللہ اللہ فائز اہا وَأَعْلَمُهَا) DTO

RegisterDto : crawl 웹 class Java DTO II folder is 1st -

```
namespace WebAPIDotNet.Models
{
    public class ApplicationUser : IdentityUser
    {

    }

    public class ITIContext : IdentityDbContext<ApplicationUser>
    {
        public DbSet<Department> Department { get; set; }
        public DbSet<Employee> Employee { get; set; }

        builder.Services.AddDbContext<ITIContext>(options =>
        {
            options.UseSqlServer(builder.Configuration.GetConnectionString("cs"));
        });
    }
}

[Route("api/[controller]")]
[ApiController]
public class AccountController : ControllerBase
{
    [HttpPost("Register")] // Post api/Account/Register
    public IActionResult Register()
    {
    }

    [HttpPost("Login")] // Post api/Account/login
    public IActionResult Login()
    {
    }
}
```



```
public class RegisterDto
{
    public string UserName { get; set; }
    public string Password { get; set; }
    public string Email { get; set; }
}

[Route("api/[controller]")]
[ApiController]
public class AccountController : ControllerBase
{
    private readonly UserManager<ApplicationUser> userManager;

    public AccountController(UserManager<ApplicationUser> userManager)
    {
        userManager = userManager;
    }

    [HttpPost("Register")]//Post api/Account/Register
    public async Task<IActionResult> Register(RegisterDto UserFromRequest )
    {
        if(ModelState.IsValid)
        {
            //save DB
            ApplicationUser user = new ApplicationUser();
            user.UserName=UserFromRequest.UserName;
            user.Email = UserFromRequest.Email;
            IdentityResult result=
                await userManager.CreateAsync(user, UserFromRequest.Password);
            if (result.Succeeded)
            {
                return Ok("Create");
            }
        }
        foreach (var item in result.Errors)
        {
            ModelState.AddModelError("PAssword", item.Description);
        }
        return BadRequest(ModelState);
    }
}
```

کو خدمت API بنام PostMethods کو Create و Post بنام ساخت ایجاد کنید و میتوانید در Swagger منوی Run کرده و میتوانید محتوا را مشاهده کنید

email وار Password یا، UserName یا نیز Try it جزو *
User Manager() Unable to resolve call error جزو Execute جزو، own *
Program.cs یا بکال ساخته، یا Register جزو که این آنچه call دارد
⇒ builder.Services.AddIdentity<ApplicationUser, IdentityRole>()
• Add EntityFrameworkStores<Context>()

* كما ملأ بجزء تابع `hashSecret` عادي و صيغة `ans` `Created` 
 دلوقت على زينة سهل آل `Login`:

* الـ login method متحدة لـ URL وـ Password وـ Name

$\Rightarrow \boxed{\text{HttpPost}(\text{"Login")}}$

```
public async Task<IActionResult> Login(LoginDto userFromRequest)
```

Application layer work: Application layer → Model layer → View layer → Controller layer

ApplicationUser userFromDB = await userManager.FindByNameAsync(userFromReq.UserName);

3. If userFromDB != null Asynchronous.39 Normal St. Search & update DB -> Insert or Update

(UserFromPB, userFromLog.Password); SearchList (p, request) no

وتحل محل القيمة التي هنالقيمة في الـ DB

نئا کیا! مل رجع میں NULL

* **Check** كبا جل Password انه جواهر الامانة او DB

ModelState.AddModelError("UserName", "UserName or Passs Invalid."); CheckPassword();

وَدِي هُرْجَعْ false وَدِي هُرْجَعْ True

return BadRequest(ModelState); generateToken(true) شرطی الی برج لو

للتوصيات، يجب على DB Manager إدخال خطأ AddModeError في جهاز DB

و لو اول موديل زو ModelState برجع Valid زو BudRequest

```
builder.Services.AddIdentity< ApplicationUser, IdentityRole>()
    .AddEntityFrameworkStores< ITICContext >();
```

```
public class LoginDto
{
    public string UserName { get; set; }
    public string PPassword { get; set; }
}

[HttpPost("Login")] //Post api/Account/Login
public async Task< IActionResult > Login(LoginDto userFromRequest)
{
    if (ModelState.IsValid)
    {
        //check
        ApplicationUser userFromDb=
            await userManager.FindByNameAsync(userFromRequest.UserName);
        if (userFromDb != null) {
            bool found =
                await userManager.CheckPasswordAsync(userFromDb, userFromRequest.Password);
            if (found == true)
            {
                //generate token
            }
        }
        ModelState.AddModelError("Username", "Username OR Password Invalid");
    }
    return BadRequest(ModelState);
}
```

→ حلقة عاشرين نعمل المترز اللي سايسينه انتا ت Generate Token ونرجعه لو عملنا : true ولقينا ال Password Check

: true → found its Password الينا Check

للتزمات الـ JWT Security Token class الجافا فـ Packages

Overload list ~~of~~ now JwtSecurityToken() & U*

* Overload مرفق ۶ میباشد حاجات کثیر و متن لزوم ساختن کالهمن حاجات مدنم (TokenId generateAll Parameters) ← Issuer All (و ما ایکی بیقول من الی اعلی)

(TokenII) generierte (روابط) يغولون من الـ Issuer. الـ parameter اس 

وذا هيكلات الـ API،Swagger will now use the URL issuer: "http://localhost:5127/".

(Angular website) audience and its parameter is ← (طبیعتاً فیند ال audience از آن سایت را پیدا کنید)

وادل جافا سکریپت پر نیز گفتاری کیا جاتے ہیں اور اس کا نام local host:4200 ہے۔

من لزم ارائه audience قبل الاصدار على ترتيب

`==> Expires: DateTime.Now.AddHours(1);` Es la misma lógica de expiración. El parámetro es ↵

expire also from our

المعرفة من يتلوّن في الاول عند ما يجيء `List<Claim> UserClaims = new List<Claim>();` وهي المكان الذي

الـ payload ينطوي على payload وكما هي في إسنان الـ payload والمأمور

مکالمہ شمسی

*عایزین نظیر حلقہ حوالہ list اسے قبل مانستہ ہوں

```
    userClaims.Add(new Claim(ClaimTypes.NameIdentifier, userFromDB.Id));
```

Claim Identifier Key Value, key Object New Claim)

عایزین نجیب اور لذتیں Value

Types. Name, UserFromDB. UserName);
User.UserName ?? \rightarrow Name ?? का क्या है ?

عابرين \rightarrow بخرين الـ \rightarrow $Balas$

Var UserRoles = await userManager.GetRolesAsync(user.FindObj());

```
foreach (var roleName in UserRoles)
```

```
{ User.Claims.Add(new Claim(ClaimTypes.Role, roleName)); }
```

كما هي في الـ Name والـ ID والـ Role

* بس می تا جین ن generate حاجة تانی تکمیل کن. اول Token مانتکر شن فریک و رهایل login

جیسے جو بڑی دلیل کا Token ID خواہ ہے تو اس کا معاہدہ اور

```
    us User.Claims.Add(new Claim(JwtRegisteredClaimsNames.Jti, Guid.NewGuid().ToString()));
```

← **JWT Security Token** هي تسلسل من الأوصاف (claims) التي يرسلها المُصدّر (Issuer) إلى جمهور (Audience) وتحلّ في تاريخ انتهاء الصلاحية (Expires).

↳ Claims: User Claims, ...

کے حاصل اگر تو (Trust , Verified , Signed Credentials) کو (کوڈ) بتائیں۔

پیش دستاں جزوی اور ملکی توکن Signature H.J.P.I.S

0:43

الآن algorithm NewSignInCredential كامتحان الدول العمل نعمل
الآن هو (HmacSha256 encoding) في class
ومنهاج يرفقون لها الـ SecretKey بالـ SymmetricSecurityKey ←
كما هيكل ← new SymmetricSecurityKey ←
* صياغة الـ Encoding لـ Class First يتم بـ byte key ←
جواء Key GetBytes الـ Func وجعل مخصوصا ←
أى طرائف و/or قائم Special Char ←
* var SignInkey = new SymmetricSecurityKey(Encoding.UTF8.GetBytes("ibdef10-129-"));
→ SignInCredentials signInCred = new SignInCredentials(SignInkey, SecurityAlgorithms.HmacSha256);
→ SignInCredentials signInCred; ← إدخال من الـ JWTSecurityToken ←
→ Token Generate جعل عناصر تعليمات Token الـ design ←
* return OK(new ← في الـ response
* يتحقق هيكل وجوهها بـ Token ومحض اثنان عن طريق انتقال Class
* أو الـ anonymous obj ←
→ return OK(new ← (S.annon ←
* هيكل او حاجة token = new JwtSecurityTokenHandler().WriteToken(mytoken),
* expiration = DateTime.Now.AddHours(1) ← الـ token وجوهها هيكل ←
* (3) ← يتحقق من جواهير ←
* myToken الـ design على token، هنا هيكل myToken ←
* لـ String ←
* myToken.ValidTo ← + DateTime.Now.AddHours(1) ← expiration ←
* if (found == true) ← بـ ms ←
* { List<Claim> UserClaims = new List<Claims>();
* UserClaims.Add(new Claim(JwtRegisteredClaimNames.Jti, Guid.NewGuid().ToString()));
* UserClaims.Add(new Claim(ClaimTypes.NameIdentifier, userFromDB.Id));
* " " " " (" . Name, userFromDB.UserName));
* var UserRoles = await userManager.GetRolesAsync(userFromDB);
* foreach (var roleName in UserRoles)
* { UserClaims.Add(new Claim(ClaimTypes.Role, roleName));
* var SignInkey = new SymmetricSecurityKey("ibdef10-129-"); ← design token
* SignInCredentials signInCred = ←
* JwtSecurityToken myToken = new JwtSecurityToken(issuer: "", " ");
* return OK(new { token = " " , expiration = " " }) ← generate Token response
* } ←

```
//Token Generated id change (JWT Predefind Claims )
UserClaims.Add(new Claim(JwtRegisteredClaimNames.Jti, Guid.NewGuid().ToString()));
UserClaims.Add(new Claim(ClaimTypes.NameIdentifier, userFromDb.Id)); -----
UserClaims.Add(new Claim(ClaimTypes.Name, userFromDb.UserName));

var UserRoles =await userManager.GetRolesAsync(userFromDb);

foreach (var roleNAmE in UserRoles)
{
    UserClaims.Add(new Claim(ClaimTypes.Role, roleNAmE));
}

var SignInKey =
    new SymmetricSecurityKey(Encoding.UTF8.GetBytes("asdadaqe@!@#"));

SigningCredentials signingCred =
    new SigningCredentials
    (SignInKey, SecurityAlgorithms.HmacSha256);

//design token
JwtSecurityToken mytoken = new JwtSecurityToken(
    audience: "http://localhost:4200/",
    issuer: "http://localhost:5127/",
    expires: DateTime.Now.AddHours(1),
    claims: UserClaims,
    signingCredentials: signingCred

);

//generate token response

return Ok(new
{
    token=new JwtSecurityTokenHandler().WriteToken(mytoken),
    expiration=DateTime.Now.AddHours(1)//mytoken.ValidTo
    //
});
```

دلوختي لو علنا `api/Account/Login` وار اسمها `Post` وينفتح هنلاقي فيه
بيانات اسمها `register` ونعمل `Name` و `Pass` ، `Name` و `Pass` تكون على
قيمل كدا هيكلها `Token`

* لوحظت ان `Token` دا و دخلنا في موقع `JWT decoding` و حصلنا ان `token`

دا يظهر لي المطابق اللي فيه علنا هيفك تشفيره
`SessionStorage` دا لو علنا جيميز هتغير المعلوم ياخده `Token` دا

* لو علني اي `endpoint` الناس تقدر تفتحها وتشوفها هي عليه `Authorized Attr.`

+ راجل علني `GET` بشرح `method` فيه نوعها `Department` او `Class`

بيانات الـ `department` صنف و فوقيها

`NotFound` دا هو `endpoint` Try it run

لوعات `Not Found` دا هو `endpoint` Try it run

بس اطغى نفس اللي `Unauthorized`

و دا الذي ما يدخل Check هو من عارف في سلوك دا `JWT` و اللي صريح بيور على

هيسوف `Account/Login` من `Cookie` او `api/Account/Login` من `Cookie`

عليه صيادة `oil`

* كما محتاجين نفهمه اتنا شغالين بار `token`

من محتاجين ندخل في الـ `app.UseAuthentication()` لادعها

موجودة `Cookie` by default اللي برضو بسيث `isDefault`

علشان نطبق الـ `middleware` من الـ `Services`

معه صريح `Authorization` سطوري `Injection` و نفعي ان الـ `Account` دا

بابس `JWT`

⇒ `builder.Services.AddIdentity<ApplicationUser, IdentityRole>().AddEntityToken();`

هتنبئ بـ `token` دا

⇒ `builder.Services.AddAuthentication(options => {`

`options.DefaultAuthenticationSchema = JwtBearerDefaults.AuthenticationSchema;`

* `header` ، `request` او `Bearer` دا `JWT` او `Cookie` او `Header`

`options.DefaultChallengeSchema = JwtBearerDefaults.AuthenticationSchema;`

تاً `option` هيتغير علشان هو مالا كان هن يصلح او كان موجود علني `Cookie`

لأن `Account/LogIn` دا موجود علني `token` لا ان `Account/LogIn` دا موجود علني `Cookie`

و اللي احلاه اـ `DefaultChallengeSchema` او `DefaultChallengeSchema` او `DefaultChallengeSchema`

`UnAuthorized` دا `token`

`options.DefaultSchema = JwtBearerDefaults.AuthenticationSchema;` و `3)`

`JwtBearer` له `Schema` او `Schema` او `Schema` او `option`

+ آخر


```
builder.Services.AddIdentity<ApplicationUser, IdentityRole>()
    .AddEntityFrameworkStores<ITICContext>();

builder.Services.AddAuthentication(options => {
    options.DefaultAuthenticateScheme=JwtBearerDefaults.AuthenticationScheme
    // [authorize]
    options.DefaultChallengeScheme=JwtBearerDefaults.AuthenticationScheme;
    options.DefaultScheme=JwtBearerDefaults.AuthenticationScheme;
}).AddJwtBearer(options => // verified key
{
    options.SaveToken = true;
    options.RequireHttpsMetadata = false;
    options.TokenValidationParameters = new TokenValidationParameters()
    {
        ValidateIssuer=true,
        ValidIssuer= "http://localhost:5127/",
        ValidateAudience=true,
        ValidAudience= "http://localhost:4200/",
    };
    IssuerSigningKey =
    new SymmetricSecurityKey(Encoding.UTF8.GetBytes("asdadaeqq!@##3244343dsdfsfdiui989
});
```

الـ`new SymetricSecurityKey(signInKey)` دا السطر هو اللي عملناه عند var signInKey ف الحته اللي قبل design token

-كدا اللي عملناه اننا لاما كنا بنحط اتربيوت [Authorize] مكنش بيطلع اني valid حتى لو معايا
ال token ولكن كان بيطلع not found لانه بيعمل check بال cookie ... علشان كدا غيرنا
ال setting علشان يشتغل علي ال jwt عن طريق ال services اللي ضفناها دي...والجزء دا
بنحطه بعد كدا ف اي يرجو جبكت علشان اخليل ال jwt يشتغل معايا

-علشان نجرب هنшوف علي swagger لان postman مش بييجيلي ان اكتب حاجه ف
الheader وبعد كل اللي عملناه لما نجرب علي swagger ن try it للاند بوينت اللي حطينا
عليها [Authorize] هنطلعلي، [not found] بدل un authorized

ولكن لما نجرب علي postman هنحط ال url بتاع الاند بوينت ونختار انها GET بعد كدا من تحت عند ال Headers هنحط key اسمه Authorization وال value Bearer بتاعته وجمبها احاط ال token اللي طلعلنا لما دخلنا البيانات اول مره لان ال token دا لازم تكون محفظين بيه علشان لو جربنا من الاول ندخل البيانات هيجبلي token جديد ... بعد كدا ندوس send هيجبلي الداتا عادي

```

    [
        {
            "id": 1,
            "nAme": "SD",
            "empCount": 1
        },
        {
            "id": 2,
            "nAme": "OS",
            "empCount": 2
        },
        {
            "id": 3,
            "nAme": "New DEPT",
            "empCount": 1
        }
    ]

```

---> فاضل حاجه ان الكود بتاعي كاتبه جواه ال url بتاع كذا حاجه بایدي كدا ويرضو ال key بتاع ال SymetricSecurityKey ودا غلط والصح اننا نكتبهم ف ال appSetting علشان لو في اي تعديل نعدله ف فايل واحد

-هنفتح ال appsetting ... نعمل جواه او بجيكت ... نحط ف الاوبجيكت دا ال keys وال url اللي تحتاجينها كدا

```

    {
        "Logging": {
            "LogLevel": {
                "Default": "Information",
                "Microsoft.AspNetCore": "Warning"
            }
        },
        "AllowedHosts": "*",
        "ConnectionStrings": {
            "cs": "Data Source=.;Initial Catalog=WebAPIDotNetQ3;Integrated Security=True;Encrypt=False"
        },
        "JWT": {
            "SecretKey": "asdadadaqeql!@#3244343dsdfsfdiui989",
            "AudienceIP": "http://localhost:4200/",
            "IssuerIP": "http://localhost:5127/"
        }
    }

```

-بعد كدا علشان نستخدم الحاجات دي هنخلي ال configuration builder يستخدم ال key ومنها ياخد ال الاساسي اللي هو JWT وكل واحده تأخذ بعد كدا ال key او ال url بتاعها

-هندل الجزاء اللي في program.cs كدا

```
options.TokenValidationParameters = new TokenValidationParameters()
{
    ValidateIssuer=true,
    ValidIssuer= builder.Configuration["JWT:IssuerIP"],
    ValidateAudience=true,
    ValidAudience= builder.Configuration["JWT:AudienceIP"],
    IssuerSigningKey =
        new SymmetricSecurityKey(
            Encoding.UTF8.GetBytes(builder.Configuration["JWT:SecretKey"]))
}
```

-بعد كدا نعدل الجزاء واحنا بنعمل design token عند ال login بس دا مش ف فايل program يعني مش هعرف استخدم builder اللي ماسك ال configuration لأن انا دلوقتي جوا كنترولير

-علشان كدا هحتاج اعمل جوا الكنترولير بتاع inject لل service بتاعت ال configuration اللي هي IConfiguration ودي اصلاً من ال services اللي متعارفه ومعمول ليها register

```
class AccountController : ControllerBase
{
    private readonly UserManager< ApplicationUser > userManager;
    private readonly IConfiguration config;

    public AccountController(UserManager< ApplicationUser > userManager, IConfiguration config)
    {
        userManager = userManager;
        this.config = config;
    }
}
```

واستخدموهم كدا

```
var SignInKey =
    new SymmetricSecurityKey(Encoding.UTF8.GetBytes(
        config["JWT:SecretKey"]));

    SigningCredentials signingCred =
        new SigningCredentials
        (SignInKey, SecurityAlgorithms.HmacSha256);

    //design token
    JwtSecurityToken mytoken = new JwtSecurityToken(
        audience: config["JWT:AudienceIP"],
        issuer: config["JWT:IssuerIP"],
        expires: DateTime.Now.AddHours(1),
        claims: UserClaims,
        signingCredentials: signingCred
    );
}
```

- علشان نخلي ال swagger يشتغل معانا ويأخذ ف ال header اللي انا عايز اكتبه ... هناخد جزء الكود دا زاي م هو نحطه ف ال program ونشيل السطر اللي معمول اصلا بتاع ... والكود دا ناخذ كوبى ع طول عادي AddSwaggerGen()

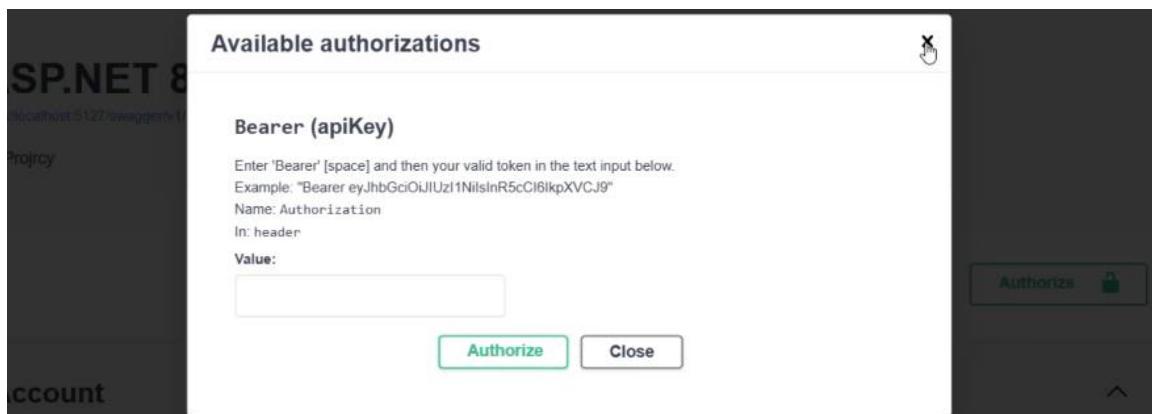
```
//builder.Services.AddSwaggerGen();
#region Swagger Setting
builder.Services.AddSwaggerGen(swagger =>
{
    //This is to generate the Default UI of Swagger Documentation
    swagger.SwaggerDoc("v1", new OpenApiInfo
    {
        Version = "v1",
        Title = "ASP.NET 5 Web API",
        Description = " ITI Projrcy"
    });

    // To Enable authorization using Swagger (JWT)
    swagger.AddSecurityDefinition("Bearer", new OpenApiSecurityScheme()
    {
        Name = "Authorization",
        Type = SecuritySchemeType.ApiKey,
        Scheme = "Bearer",
        BearerFormat = "JWT",
        In = ParameterLocation.Header,
        Description = "Enter 'Bearer' [space] and then your valid token"
    });

    swagger.AddSecurityRequirement(new OpenApiSecurityRequirement()
    {
        {
            new OpenApiSecurityScheme
            {
                Reference = new OpenApiReference
                {
                    Type = ReferenceType.SecurityScheme,
                    Id = "Bearer"
                }
            },
            new string[] {}
        }
    });
});

```

- كدا اما نجرب على swagger هنلاقي ظهر لنا من فوق كلمة Authorize ندوس عليها ونكتب كلمة Bearer ومسافه وبعدين ال token اللي معانا تحت كلمة value وكدا اي حد هيعمل ف ال header بتاعه ال key وال value دول ولما نجرب هيطلعنا الداتا زاي postman بدل م كان بيطلع un authorized



و-عادی ندوس عليها تاني ونعمل logout

